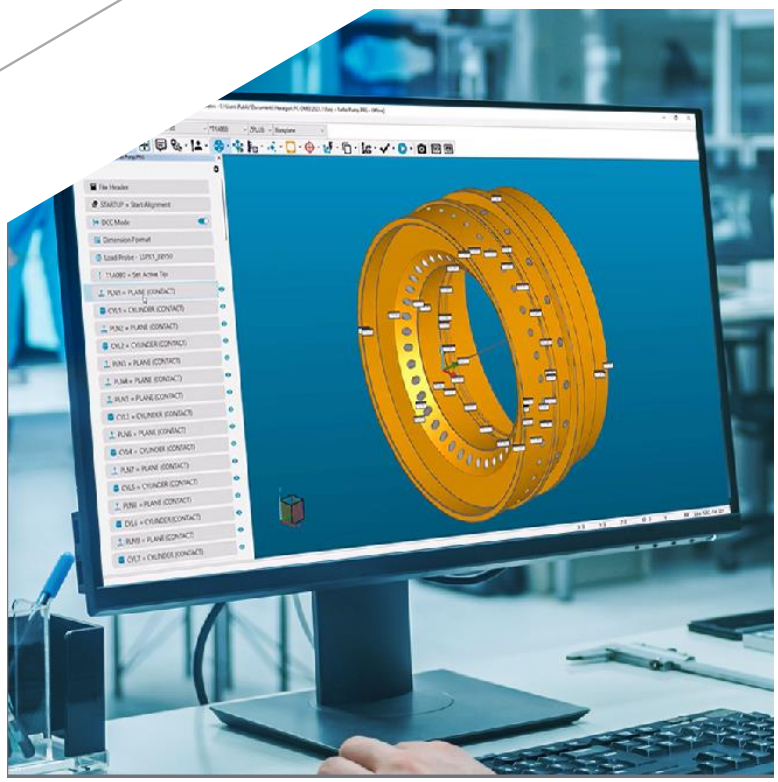
HEXAGON

Guide PC-DMIS Core

2026.2



Copyright et licences

Cette documentation est soumise à un copyright. Pour plus d'informations, voir le fichier « Copyrights, Trademarks, and Legal Information.pdf » dans le même dossier que cette documentation.

Table des matières

Vue d'ensemble 17
Présentation : introduction 17
Organisation de la documentation de PC-DMIS Core 18
Automatisation de PC-DMIS 23
Configurations du logiciel 23
Navigation dans l'interface utilisateur 39
Navigation dans l'interface utilisateur: introduction 39
Interface utilisateur 39
Page d'accueil 41
Barre de menus 56
Zone des barres d'outils 59
Fenêtre d'affichage graphique 60
Barre d'état 60
Description des boîtes de dialogue 61
Personnalisation de l'interface utilisateur 70
Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur 83
Utilisation des options de fichier de base 85
Utilisation des options de fichier de base : Introduction 85
Création de routines de mesure 86
Création d'un package 87
Ouverture de routines de mesure existantes 87
Enregistrement de routines de mesure 91
Utilisation d'archives de routines de mesure 95
Exécution d’opérations sur les fichiers 96
Modification de la langue 122
Connexion à Teamcenter 123
Définition des options de l'imprimante 124
Impression de la Fenêtre d'affichage graphique 125
Impression de la fenêtre d'Édition 126
Impression de la fenêtre Rapport 128
Fermeture ou sortie d'une routine de mesure 147
Sortie du logiciel 147
Utilisation des options de fichier avancées 149
Utilisation des options de fichier avancées : Introduction 149
Importation de données CAO ou d'éléments 149
Exportation de données CAO ou d'élément 205
Utilisation d'interfaces Direct CAD 224
Définition des options d'importation 225
Exécution de routines de mesure 226
Définition des préférences 243

Définition de vos préférences: Introduction ... 243
Sélection des options de configuration ... 245
Modification des paramètres de rapport et de mouvement ... 318
Configuration de la fenêtre d'édition ... 364
Configuration de la fenêtre de résultats de palpage ... 371
Configuration de plusieurs bras ... 391
Définition de la table tournante ... 391
Configuration des options du changeur de palpeur ... 402
Gestion de plusieurs changeurs de palpeur ... 402
Chargement du palpeur actif ... 412
Exemples d'utilisation avec un seul changeur de palpeur et plusieurs ... 412
Configuration de l'interface de la MMT ... 420
Génération d'un fichier de débogage ... 420
Compensation de la température ... 423
Utilisation de la compensation de température simplifiée ... 432
Gabarit de température ... 446
Édition des matériaux de pièces et des coefficients ... 450
Indication des chemins de recherche ... 453
Modification des options OpenGL ... 455
Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure ... 460
Configuration du mappage de capteurs ... 477
Définition des couleurs pour des entités CAO importées ... 478
Présentation des emplacements de fichiers ... 478
Présentation des fichiers de données ... 482
Définition d'un environnement par défaut ... 492
Réglages PC-DMIS FUSION ... 493

Modification de l'affichage CAO ... 495

Edition de l'affichage CAO: Introduction ... 495
Configuration de l'affichage de l'écran ... 497
Configuration CAO et graphique ... 501
Utilisation de niveaux de CAO ... 529
Passage d'une CAO en 3D avec la fenêtre Créer niveaux ... 535
Utilisation de groupes CAO ... 535
Utilisation d'affichages de modèles CAO ... 541
Gestion et positionnement d'éléments à l'écran ... 544
Basculement entre les modes courbe et surface ... 545
Dessin de surfaces ... 548
Mise en évidence des éléments CAO ... 548
Affichage des coordonnées de la souris dans le texte du compteur d'écran ... 549
Rafraîchissement de l'écran ... 549
Modification des modes d'écran ... 549
Modification des couleurs d'écran ... 557
Modification de réglages de trièdre ... 562
Mise à l'échelle du dessin ... 565
Rotation du dessin ... 567
Utilisation de widget de rotation ... 570

Modification des options de rotations et de mouvement 571
Affichage et masquage de graphiques 577
Utilisation de références GD&T CAO 578
Utilisation d'assemblages de pièces 597
Création d'une coupe de section CAO 604
Utilisation d'un assemblage de machine 607
Affichage des informations CAO 611
Vérification des informations CAO 612
Utilisation des captures d'écran de la fenêtre d'affichage graphique 616
Modification d'éléments CAO 617
Édition de vecteurs CAO 621
Sélection d'éléments avec la fenêtre d'affichage graphique 623
Identification d'éléments en Utilisant des Infobulles 628
Positionnement automatique des étiquettes d'ID d'éléments 629
Édition des couleurs de dimensions 630
Modification de l'aspect d'éléments 635
Affichage, animation et déplacement de lignes de parcours 639
Méthode de sélection de palpage graphique 650
Suppression d'éléments CAO 657
Suppression d'éléments 658
Suppression de dimensions 660
Transformation d'un modèle CAO 661
Utilisation des systèmes de coordonnées CAO 666
Vérification et correction de l'écart nominal de point 668
Modification des symboles d'affichage 671
Changement des tolérances CAO 675
Centrage du palpeur à l'écran 677
Affichage des plans de sécurité 678

Modification d'une routine de mesure 681

Modification d'une routine de mesure : Introduction 681
Utilisation des commandes de modification standard 682
Définition et collage de modèles d'éléments 684
Recherche et remplacement de texte 694
Modification de zones de données 702
Passage à des numéros de lignes déterminés 703
Passage à et de commandes référencées 704
Modification de valeurs nominales et de valeurs cible 705
Remplacement d’éléments estimés 706
Remplacement de valeurs nominales trouvées 707
Marquage de commandes pour l'exécution 713
Création et exécution de jeux marqués 721
Utilisation de points d’arrêt 725
Définition de points de départ 727
Utilisation de signets 728
Modification des polices et des couleurs 729
Modification d’objets externes 729

Utilisation du mode protégé pour protéger les routines de mesure contre des modifications ... 730
Mise à jour des valeurs nominales à partir de la CAO ... 732
Réinitialisation des valeurs mesurées en valeurs nominales ... 733
Estimer le temps d'exécution ... 734
À propos de l'option Estimer le temps d'exécution ... 734
Flux de travail ... 735
Calibrage des paramètres du temps d'exécution ... 735
Calibrage des paramètres du temps d'exécution sur votre machine ... 736
Estimation du temps d'exécution ... 738
Utilisation de la fenêtre de modification ... 741
Utilisation de la fenêtre d'Édition: Introduction ... 741
Compréhension des concepts de base ... 742
Travail en mode résumé ... 756
Travail en mode commande ... 775
Travail en mode DMIS ... 802
Copie et collage de paramètres ... 803
Utilisation des groupes définis par l'utilisateur ... 807
Mini routines ... 814
Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ... 835
Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils : Présentation ... 835
Utilisation de la fenêtre de rapport ... 836
Utilisation de {FusionProductName} ... 836
Utilisation de l’éditeur de scripts BASIC ... 837
Utilisation de l'éditeur de formes ... 844
Affichage d’un rapport d’inspection ... 844
Utilisation de l'interface Quick Start ... 845
Utilisation de la fenêtre de réglages ... 883
Utilisation de la fenêtre d'aperçu ... 889
Utilisation de la fenêtre de jeux marqués ... 892
Utilisation de la fenêtre Résultats de palpage ... 892
Utilisation de la fenêtre d'état ... 896
Utilisation de la fenêtre Couleurs de dimensions ... 898
Utilisation de la fenêtre de l'éditeur de données Q-DAS ... 901
Réglages ClearanceCube ... 904
Utilisation de la boîte à outils palpeur ... 906
Sélection d'un contact ... 908
Affichage des lignes de parcours ... 909
Affichage de l'historique d'importation de CAO ... 909
Utilisation des barres d'outils ... 911
Utilisation des barres d'outils : Introduction ... 911
Barre d'outils Opérations sur les fichiers ... 912
Barre d'outils Modes graphiques ... 915
Barre d'outils Vue graphique ... 919
Barre d'outils d'éléments graphiques ... 921

Barre d’outils de la fenêtre de modification 923
Barre d'outils Dispositions de fenêtres 926
Barre d'outils Configuration CAO 928
Barre d'outils Stratégie de mesure 930
Barre d'outils Éléments auto 930
Barre d'outils Éléments mesurés 932
Barre d'outils Éléments construits 934
Barre d'outils Nuage de points 935
Barre d'outils Maillage 936
Barre d'outils Dimension 936
Barre d'outils Alignement 938
Barre d'outils Réglages 940
Barre d'outils Mode palpeur 943
Barre d'outils Sélectionner le contact 944
Barre d'outils des bras actifs 945
Barre d'outils Table tournante active 946
Barre d'outils ClearanceCube 947
Barre d'outils Assistants 948
Barre d'outils Construire et inspecter 954
Barre d'outils QuickMeasure 954
Barre d'outils QuickCloud 955
Barre d'outils Montage rapide 955

Définition du matériel 959
Définition du matériel: Introduction 959
Définition de palpeurs 959
Définition de machines 1040
Insertion de montages rapides 1058
Définition de changeurs de palpeur 1068
Affichage d'un changeur de palpeur animé 1291
Protection des palpeurs contre des collisions de changeur de palpeur 1297
Utilisation de tables tournantes 1298
Configuration de dispositifs de souris avancés 1301
Utilisation du générateur d'environnements 1306

Création d'éléments automatiques 1375
Création d'éléments automatiques : Introduction 1375
Représentation graphique de vecteurs d'éléments automatiques et rapides 1376
Utilisation du réglage ArcReductionAngle pour créer des cercles, des cônes et des cylindres 1379
Façons rapides de créer des éléments automatiques 1380
Création d'éléments rapides 1396
Utilisation du widget de stratégie de mesure 1412
Boîte de dialogue Élément automatique 1415
Insertion d'éléments automatiques 1479
Définitions de la zone Élément automatique 1481
Configuration d'une mesure relative 1511

Création d'éléments mesurés 1517

Création d'éléments mesurés: Introduction 1517
Présentation du format de commande 1518
Insertion d’un élément mesuré 1526
Modification d’un élément mesuré 1531
Remplacement d'un élément mesuré estimé 1541
Création de séries d'éléments mesurés 1541
Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants 1545
Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants: Introduction 1545
Présentation du format de commande général 1549
Présentation des constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) 1551
Indication des valeurs théoriques des éléments 1556
Construction d'un élément Point 1559
Construction d'un élément Droite 1595
Construction d'un élément Plan 1630
Construction d'un élément Cercle 1667
Construction d'un élément d'ellipse 1706
Construction d'un élément logement oblong 1720
Construction d'un élément Logement Carré 1735
Construction d'une courbe 1753
Construction d'un élément Cylindre 1759
Construction d'un élément de Cône 1776
Construction d'un élément Sphère 1793
Construction d'une surface 1810
Construction d'une série d'éléments 1822
Construction d'une série de filtres 1828
Construction d'un filtre ajusté 1843
Construction d'un élément Largeur 1846
Création d'éléments génériques 1851
Création d'éléments génériques: Introduction 1851
Format des commandes associées aux éléments génériques 1852
Création d'un élément générique 1852
Création d’un point de lecture à partir de l’emplacement du palpeur 1857
Création et utilisation d'alignements 1859
Création et utilisation d'alignements : Introduction 1859
Généralités sur les alignements 1860
Format de commande d’alignement 1862
Description de la boîte de dialogue Utilitaires d'alignement 1865
Création d’un alignement 3-2-1 1878
À propos de QuickAlign 1880
Création d’un alignement itératif 1891
Création d’un alignement Best Fit 1903
Enregistrement d’un alignement 1923
Rappel d’un alignement existant 1925
Utilisation d'un alignement dans des boucles 1929
Égalisation d’un alignement 1931
Égalisation CAO avec données mesurées de pièces 1936

Opération de type saut de grenouille 1936
Modification des valeurs nominales d'alignement 1942
Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change 1942
Utilisation de gabarits 1949
Gabarit de rayon 2D 1949
Gabarit d'étrier 1949
Gabarit de température 1949
Gabarit d'épaisseur 1949
Utilisation de dimensions existantes 1957
Utilisation de dimensions existantes : Introduction 1957
Tolérances de dimension ISO 1958
Génération de rapports de dimensions pour des points mesurés 1958
Format des commandes de dimension 1959
Impression de dimensions dans le rapport d’inspection 1961
Options communes des boîtes de dialogue de dimension 1963
Cotation d'angle 1972
Cotation d’angularité 1982
Cotation de circularité 1985
Cotation de coaxialité 1986
Cotation de concentricité 1988
Cotation de cylindricité 1990
Cotation de distance 1992
Cotation de planéité 2000
Cotation d’emplacement 2002
Cotation de parallélisme 2015
Cotation de perpendicularité 2019
Cotation de localisation 2022
Cotation de localisation intermédiaire 2039
Cotation de profil de surface ou de droite 2041
Cotation de battement 2051
Cotation de rectitude 2055
Cotation de symétrie 2057
Cotation via l’entrée clavier 2060
Cotation de variables 2062
Utilisation de tolérances géométriques 2065
Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments 2065
Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques 2072
Définition et utilisation de références 2079
Définition de tolérances géométriques et contrôle des rapports 2096
Comment PC-DMIS résout et utilise des références 2243
Type d'éléments avec et sans données de surface 2301
Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique 2309
Dérivation de l'élément tolérancé 2316
Tolérances simultanées 2332
Sortie de résultats de tolérances géométriques 2337
Migration depuis des versions antérieures de PC-DMIS 2340

Cotation de taille ... 2346
Utilisation de modes de sélection GD&T pour créer des FCF ... 2357
Dépannage de messages d'erreur et d'avertissements ... 2370

Scanning de votre pièce ... 2401
Scanning de votre pièce : Introduction ... 2401
Composants d'un scanning ... 2405
Utilisation de surfaces CAO ... 2405
Fonctions communes des boîtes de dialogue Scanning ... 2407
Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ... 2460
Autres options des scannings manuels ... 2474

Insertion de commandes de déplacement ... 2475
Insertion de commandes de déplacement: Introduction ... 2475
Insertion d'une commande Déplacer point ... 2476
Utilisation d'une commande Moveset ... 2482
Insertion d’une commande Déplacer incrément ... 2488
Insertion d’une commande Déplacement circulaire ... 2489
Insertion de mouvements de sécurité avec détection de collisions ... 2490
Insertion d’une commande Déplacement synchronisé ... 2490
Insertion d’une commande Déplacer balayage ... 2490
Insertion d'une commande Déplacer tout ... 2492
Insertion d'une commande de déplacement de zone d'exclusion ... 2493
Insertion d'une commande Déplacer table rotative ... 2496
Insertion d'un mouvement de point de sécurité ... 2497
Insertion d’un plan de sécurité ... 2498
Insertion d’une commande Déplacer plan de sécurité ... 2498
Utilisation de ClearanceCube ... 2499
Insertion automatique de mouvements de sécurité ... 2514

Branchement à l'aide du contrôle de flux ... 2523
Branchement à l'aide du contrôle de flux : Introduction ... 2523
Utilisation du contrôle de paires ... 2524
Utilisation de boucles génériques ... 2537
Utilisation d'étiquettes ... 2543
Réinitialiser la boucle ... 2546
Branchement en cas d'erreur ... 2547
Branchement avec des sous-programmes ... 2550
Fin d'une routine de mesure ... 2570

Suivi des données statistiques ... 2571
Suivi des données statistiques: Introduction ... 2571
Utilisation de champs de traçabilité ... 2571
Envoi de statistiques à une base de données Q-DAS ... 2584
Envoi de statistiques courantes vers un fichier ... 2586
Utilisation de la boîte de dialogue Options statistiques ... 2587
Envoi de données à une base de données DataPage+ locale ... 2601
Envoi de statistiques à un fichier XML à l'aide de DataPageStats.Exe ... 2603
Envoi de statistiques à un fichier XML avec XMLSTATS/ON ... 2604

Tableau des méthodes prises en charge 2606
Rapport sur les résultats de mesure 2609
Rapport sur les résultats de mesure : Présentation 2609
Tutoriels de génération de rapports 2610
Utilisation d'hyperrapports existants 2611
Séquence de génération de rapports 2613
À propos de la fenêtre de rapport 2614
Utilisation de rapports standard 2637
Affichage d'un rapport de texte existant 2641
Zones de tolérance rapportées pour les dimensions de forme 2642
Modification des pages de rapports 2643
Modification de modèles standard 2644
Utilisation des fichiers .DAT dans des rapports générés 2645
Modification de l'en-tête de votre rapport 2646
Modification des couleurs du texte du rapport 2650
Ajout de remarques à un rapport 2651
Ajout de filigranes aux rapports de routine de mesure certifiée 122
À propos des éditeurs de génération de rapports et de formes 2654
Création de modèles 2805
Création de formes 2854
Création de rapports personnalisés 2869
À propos des expressions de rapports 2893
Utilisation de contrôles PC-DMIS ActiveX 2984
Tutoriel - Utilisation de texte pour rehausser votre rapport 2992
Utilisation de fichiers PDF 3D 3003
Rapport QIF 3005
Insertion de commandes de rapport 3015
Insertion de commandes de rapport : Introduction 3015
Insertion de commandes associées à la fenêtre d’analyse 3016
Insertion d'une commande de tracé 2D 3029
Insertion de cases d’infos sur les dimensions 3038
Insertion de cases Infos sur les points 3049
Insertion de commentaires de programmation 3057
Intégration de rapports ou de modèles dans une routine de mesure 3074
Insertion d'objets externes 3078
Insertion d'une commande d'impression 3079
Insertion d’une commande de saut de page 3087
Utilisation de séries de vues 3087
Insertion d'une commande FORME 3091
Insertion de captures d'écran 3094
Insertion d'instantanés 3095
Utilisation d'entrées/sorties de fichier 3099
Utilisation d'entrées / sorties de fichier: Introduction 3099
Compréhension des concepts d’E/S de fichier de base 3100
Utilisation de la boîte de dialogue Fichier E/S 3102
Ouverture d'un fichier en lecture ou en écriture 3102

Fermeture d'un fichier ouvert après lecture ou écriture ... 3104
Lecture d'un caractère dans un fichier ... 3105
Lecture d'une ligne dans un fichier ... 3108
Lecture d'un bloc de texte dans un fichier ... 3114
Lecture d'un texte jusqu'à un délimiteur ... 3118
Écriture d'un caractère dans un fichier ... 3120
Écriture d'une ligne dans un fichier ... 3123
Écriture d'un bloc de texte dans un fichier ... 3125
Positionnement d'un pointeur de fichier au début d'un fichier ... 3127
Enregistrement de la position courante d'un pointeur de fichier ... 3130
Rappel d'une position de pointeur de fichier enregistrée ... 3132
Copie d'un fichier ... 3133
Déplacement d'un fichier ... 3136
Suppression d'un fichier ... 3137
Vérification de l'existence d'un fichier ... 3139
Affichage d'une boîte de dialogue de fichier ... 3141
Vérification de la fin d'un fichier ou d'une ligne ... 3142

Utilisation d'expressions et de variables ... 3145
Utilisation d'expressions et de variables : introduction ... 3145
Utilisation d'expressions dans une routine de mesure ... 3146
Création d'expressions via la construction d'expressions ... 3147
Utilisation de variables dans des expressions ... 3153
Compréhension des composantes d'expressions ... 3155
Accès aux propriétés d'un objet de rapport ... 3235
Accès aux informations à partir d'un cercle minimum de scanning construit ... 3238

Ajout d'éléments externes ... 3241
Ajout d'éléments externes : introduction ... 3241
Insertion d'une commande externe ... 3241
Insertion de scripts BASIC ... 3245
Association d'une routine de mesure externe ... 3249
Insertion d'objets externes ... 3251

Utilisation du mode maître/esclave ... 3259
Utilisation du mode maître/esclave : Introduction ... 3259
Configuration d'une MMT à bras multiples ... 3260
Création d'une routine de mesure à l'aide du mode plusieurs bras ... 3278
Exécution de la routine de mesure du Bras1 sur le Bras2 ... 3285
Boîtes de dialogue et de message en Mode Bras multiples ... 3286
Exemple de bras doubles avec calibrage de poignets ... 3287

Navigation et affichage de plusieurs fenêtres ... 3319
Navigation et Affichage de plusieurs fenêtres : Introduction ... 3319
Bascule entre des routines de mesure ouvertes ... 3319
Organisation des fenêtres ouvertes ... 3320
Activation d'une fenêtre ouverte ... 3320

Travail en mode hors ligne ... 3323
Travail en mode hors ligne : Introduction ... 3323

Conditions requises hors ligne de PC-DMIS 3324
Palpeurs hors ligne 3329
Définition de la profondeur du palpeur 3330
Mesure d’éléments hors ligne 3333
Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne 3336

Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS 3339
Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS : Introduction 3339
Importation depuis Planner 195
Mappage d'éléments à des capteurs 3340
Importation d'un plan d'inspection existant 196
Mise à jour de plans d'inspection avec le gestionnaire de modifications 3351
Optimisation du chemin 3358
Détection vide 3369
Insertion automatique de mouvements de sécurité 3371

Utilisation d'un poignet 3373
Utilisation d'un dispositif de poignet : Introduction 3373
Installation 3373
Calibrage du contact 3374
Calibrage de l'unité pour des dispositifs de poignet infinis 3378
Vérification de la qualification 3381
Positionnement de l’unité à l’origine 3383
Utilisation du poignet dans une routine de mesure 3384
Calibrage et utilisation d'un dispositif CJoint 3385

Travail en mode opérateur 3389
Utilisation en mode opérateur : Introduction 3389
Options de la boîte de dialogue d'ouverture de fichier 3389
Options du menu Mode opérateur 3390
Utilisation de la fenêtre Jeux marqués en mode opérateur 3392

Utilisation des touches et des menus de raccourcis 3395
Utilisation des touches et des menus de raccourcis : Introduction 3395
Touches de raccourci - Référence 3395
Menus de raccourcis - Référence 3404

Modification des entrées de réglages 3439

Glossaire 3441

Index 3469

Vue d'ensemble de PC-DMIS

Vue d'ensemble de PC-DMIS : Introduction

PC-DMIS est un logiciel complet de mesures géométriques. Il translate les commandes de haut niveau requises pour mesurer des pièces en étapes détaillées nécessaires pour contrôler une Machine de mesures de coordonnées (MMT). PC-DMIS incorpore l'interface Microsoft Windows pour créer et exécuter des routines de mesure. Vous pouvez commencer le processus de mesures en vous servant des menus déroulants, des boîtes de dialogue et des icônes. La polyvalence de l'interface utilisateur de PC-DMIS permet aussi de personnaliser le logiciel pour qu'il s'adapte aux spécifications personnelles.

Les objectifs principaux présidant à la conception de PC-DMIS pour Windows sont la flexibilité et la satisfaction du client. Pour atteindre ces objectifs, PC-DMIS fournit un environnement flexible permettant une correction d'erreurs en temps réel et non un long processus de débogage qui caractérise d'autres progiciels. Il est adapté aux dimensions pour réduire le besoin d'analyse et d'interprétation des résultats des prises de mesures de la MMT. Les techniques utilisées pour la programmation de routines de mesure sur une MMT sont simples et, avec la pratique, systématiques. Cette documentation n'essaie pas de décrire complètement le processus d'inspection dimensionnelle. Si vous avez besoin de renseignements complémentaires sur les aspects fondamentaux des inspections dimensionnelles, veuillez prendre contact avec votre représentant en logiciels.

Pour connaître les nouveautés dans cette version, dans la page d'accueil de PC-DMIS, choisissez **Nouveautés**.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Structure du manuel
- Automatisation de PC-DMIS
- Configurations du logiciel



Cette documentation contient la documentation essentielle nécessaire pour exploiter PC-DMIS. Toutefois, en raison de la nature modulaire de ce produit, d'autres documentations sont éventuellement copiées sur votre système. Cliquez sur l'onglet **Contenu** de votre fichier d'aide pour voir les autres fichiers installés.

Organisation de la documentation de PC-DMIS Core

Cette documentation est répartie en de nombreux chapitres principaux et en quelques annexes complémentaires. Pour vous donner une idée de la façon dont elle se présente, la liste suivante fournit une courte description de chaque chapitre.

Si vous avez besoin d'aide pour faire des recherches dans la documentation, voir la rubrique « Utilisation de l'aide hors ligne » dans le centre d'aide de PC-DMIS.

- « PC-DMIS : Vue d'ensemble » - Il s'agit du présent chapitre. Il offre une vue d'ensemble de PC-DMIS et du contenu de la documentation.
- « Navigation dans l'interface utilisateur » - Ce chapitre décrit l'interface utilisateur PC-DMIS et comment la personnaliser pour répondre à vos besoins.
- « Utilisation des options de fichier de base » - Ce chapitre présente les opérations de fichier de base que vous pouvez utiliser pour démarrer une nouvelle routine de mesure, l'enregistrer et sortir de programme PC-DMIS, entre autres.
- « Utilisation des options de fichier avancées » - Ce chapitre vous présente les opérations de fichier avancées, comme l’importation et l’exportation de fichiers CAD et l’exécution de votre routine de mesure.
- « Définition des préférences » - Ce chapitre décrit les options de configuration et les paramètres de la routine de mesure.
- « Modification de l'affichage CAO » - Ce chapitre décrit comment utiliser la fenêtre d'affichage graphique pour modifier l'affichage de votre fichier CAO.
- « Modification d'une routine de mesure » - Ce chapitre décrit la fenêtre de modification et comment modifier votre routine de mesure.
- « Utilisation de la fenêtre de modification » - Ce chapitre décrit comment utiliser l'éditeur intégré pour créer, déboguer, modifier et exécuter votre routine de mesure.
- « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils » - Ce chapitre présente des fenêtres, des éditeurs et des outils supplémentaires.
- « Utilisation des barres d'outils » - Ce chapitre présente les barres d'outils et les icônes de barres d'outils principales.
- « Définition du matériel » - Ce chapitre décrit comment définir des palpeurs, des machines, des montages rapides et le calibrage de contact.
- « Création d'éléments automatiques » - Ce chapitre décrit comment créer des éléments automatiques d'un simple clic.

- « Création d'éléments mesurés » - Ce chapitre décrit comment créer des éléments mesurés.
- « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » - Ce chapitre décrit comment construire des éléments à partir d'autres éléments déjà dans votre routine de mesure.
- « Création d'éléments génériques » - Ce chapitre décrit comment créer des éléments génériques et la commande Lire point.
- « Création et utilisation d'alignements » - Ce chapitre décrit comment créer, enregistrer et rappeler des alignements.
- « Utilisation de gabarits » - Ce chapitre décrit comment utiliser des outils de vérification rapide pour mesurer diverses caractéristiques système et d'éléments.
- « Utilisation de dimensions existantes » - Ce chapitre décrit les dimensions existantes.
- « Utilisation de tolérances géométriques » - Ce chapitre décrit comment dimensionner vos éléments avec des tolérances géométriques à l'aide de cadres de contrôle d'éléments et de symboles du standard GD&T.
- « Scanning de votre pièce » - Ce chapitre décrit des options de scanning élémentaires et avancées.
- « Insertion de commandes de déplacement » - Ce chapitre décrit différentes commandes pouvant contrôler le déplacement de la machine ou du palpeur.
- « Branchement à l'aide du contrôle de flux » - Ce chapitre présente les commandes qui contrôlent le flux de votre routine de mesure.
- « Suivi des données statistiques » - Ce chapitre explique comment effectuer le suivi de statistiques et les utiliser dans votre routine de mesure.
- « Génération de rapports de résultats de mesures » - Ce chapitre vous présente des rapports, la fenêtre de rapport, des modèles de rapports et d'étiquettes, des rapports personnalisés et des formulaires.
- « Insertion de commandes de rapports » - Ce chapitre présente les commandes de rapport que vous pouvez insérer dans votre routine de mesure.
- « Utilisation d'entrées/sorties de fichier » - Ce chapitre explique comment travailler avec les entrées et sorties de fichier dans vos routines de mesure afin d'ouvrir des fichiers en lecture, écriture et d'autres opérations.
- « Utilisation d’expressions et de variables » - Ce chapitre vous apprend à créer des expressions et à affecter leurs résultats à des variables.

- « Ajout d’éléments externes » - Ce chapitre explique comment utiliser des applications, des scripts, des routines de mesure et d'autres objets externes dans votre routine de mesure afin d’en étendre les fonctionnalités.
- « Utilisation du mode maître/esclave » - Ce chapitre décrit comment utiliser PC-DMIS en association avec des MMT à deux bras.
- « Navigation et affichage de plusieurs fenêtres » - Ce chapitre décrit comment naviguer entre des fenêtres ouvertes et les afficher.

Outre les sections mentionnées ci-dessus, la documentation PC-DMIS inclut des annexes traitant des sujets suivants :

- « Travail en mode hors ligne »
- « Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS »
- « Utilisation d'un poignet »
- « Travail en mode opérateur »
- « Utilisation des touches et des menus de raccourci »
- « Modification des entrées de réglages »

Conventions de documentation

Les conventions suivantes sont utilisées tout au long de la documentation :

Texte en gras

Les caractères gras sont utilisés pour faire référence à :

- éléments de boîtes de dialogue,
- titres de boîtes de dialogue,
- boutons de commande,
- menus et options de menus,
- Barres d'outils
- icônes de barres d'outils
- texte à saisir

Exemples :

- Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Nouveau**.
- Accédez à la boîte de dialogue **Ouvrir**.

- Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Les caractères gras sont aussi utilisés pour les **Remarques**, les **Avertissements**, les **Conseils** et les **Exemples**.



Quand vous consultez des menus et des options de menu dans les procédures et autres rubriques, la documentation vous dirige vers un menu de cette façon :

Menu | Sous-menu ou **Option de menu | Option de menu**

Cependant, comme vous pouvez personnaliser les emplacements et les noms de vos menus, cette documentation mentionne seulement les emplacements par défaut des éléments de menu.

Texte en italique

Le texte en italique est essentiellement utilisé pour *mettre en relief*. Par exemple, « Si…le palpeur rencontre un obstacle, il ne s'arrêtera *pas* automatiquement ».

Le texte en italiques peut aussi être utilisé pour des titres de livre ou de manuel et des arguments de programmation.

Texte en majuscules

Le texte en majuscules est généralement utilisé pour faire référence :

- À des acronymes (tels que VDAFS, DMIS)
- À l'heure (telle que 9h et 16h)
- Aux noms de périphériques (tels que LPT1 ou PORT COMM 2)

Si des éléments de programmation sont affichés, les éléments suivants sont également en majuscules :

- Classes de contrôle
- Formats de données
- Variables d'environnement
- Poignées
- Crochets
- Index
- Macros
- Instructions

- Structures
- Commandes système
- Valeurs

Texte souligné

Souligner est utilisé pour mettre en évidence, même si les *italiques* sont plus courantes.

Les hyperliens sont aussi soulignés.

Listes numérotées

Les listes numérotées affichent une série d'étapes dans des instructions, des procédures et d'autres listes séquentielles. On les utilise aussi pour identifier des éléments de diagrammes et d'images.

Par exemple :

1. Choisissez **Fichier**.
2. Sélectionnez **Nouveau**.
3. Renseignez la boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure**.

Zones Notes

Dans la documentation, vous trouverez des zones spéciales. Voici leur signification :



Indique une note.



Indique une note importante.



Indique un conseil.



Indique un exemple.



Indique une précaution. Si vous ne le prenez pas en compte, vous risquez de perdre des données ou d'endommager votre matériel.



Indique un avertissement. Si vous ne le prenez pas en compte, vous risquez une lésion corporelle.

Automatisation de PC-DMIS

PC-DMIS prend en charge l'automatisation complète depuis n'importe quel logiciel tiers. Vous pouvez par exemple créer votre propre application personnalisée et l'employer pour lancer et utiliser PC-DMIS depuis celle-ci.

Pour des informations complètes sur les commandes d'automatisation contrôlant PC-DMIS et les commandes du langage BASIC prises en charge, voir la documentation « Langage Basic PC-DMIS » et « Objets d'automatisation ».

Configurations du logiciel

Si vous disposez des modules nécessaires et que votre licence est correctement configurée, vous pouvez lancer PC-DMIS dans diverses configurations. Pour ce faire, vous pouvez ajouter ces commutateurs à la ligne de commande de raccourcis, au fichier de lot ou à l'invite de commande qui lance l'application.

Commutateurs de configuration de logiciel disponibles

/f - Ce commutateur sert pour le mode hors ligne.

/u - Ce commutateur sert pour le niveau de droits utilisateur, quand vous vous connectez au système en tant qu'administrateur.

/o - Ce commutateur sert pour le mode opérateur.

/r - Ce commutateur sert pour le mode axes inversés sur le bras 2 d'un système à bras multiples.

/p - Ce commutateur sert pour le mode pro. Vous ne pouvez pas l'utiliser avec le commutateur **/c**.

/c - Ce commutateur sert pour le mode CAO. Vous ne pouvez pas l'utiliser avec le commutateur **/p**.

/d - Ce commutateur sert pour le mode débogage pour la session en cours.

/envFile - Ce commutateur sert à exécuter PC-DMIS avec l'environnement sélectionné ou l'environnement par défaut.

/envFile: <nom de l'environnement> - Ce commutateur sert à exécuter PC-DMIS avec l'environnement indiqué.

/nc0 - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans la fonctionnalité CNC.

/5unique - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/cmt - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/dccscanning - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/displaycad - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/f - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS en mode hors ligne.

/fullcrashdump - Ce commutateur permet que PC-DMIS génère des fichiers de rapports d'échec plus détaillés que d'habitude. Ces fichiers peuvent aider les programmeurs Hexagon à identifier pourquoi le produit se bloque ou cesse de répondre. Un vidage complet sur incident inclut également des captures d'écran. Si vous n'utilisez pas ce commutateur, le logiciel prend le rapport d'échec standard. Ce rapport n'inclut pas de captures d'écran.

/laserinterface - Ce commutateur vous permet de choisir le contrôleur de bande laser et sa fonctionnalité associée. Vous pouvez ajouter le contrôleur spécifique après le signe deux-points :

- /laserinterface:cms
- /laserinterface:mercury
- /laserinterface:romerintegrated

/laserprobe - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/masterslave - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/nc0 - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans la fonctionnalité CNC.

/nocontactprobe - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/nocrashdump - Ce commutateur permet de désactiver des fichiers de rapport d'échec dans PC-DMIS.

/nomigrate - Ce commutateur permet d'empêcher la migration d'entrées et de fichiers de données depuis une version antérieure. Ce commutateur peut offrir une expérience originale. N'utilisez ce commutateur que si vous êtes sûr de ne pas souhaiter transférer des réglages clés et des données de calibrage depuis une version antérieure. Pour utiliser ce commutateur, ajoutez-le à n'importe quel raccourci ou à une commande que vous utilisez et qui exécute PC-DMIS pour la première fois en tant qu'administrateur. Dans ce cas, PC-DMIS ne copie pas vos réglages ou fichiers de données depuis la version la plus récente.

/o - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS en mode opérateur.

/p - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS en mode pro. Vous ne pouvez pas l'utiliser avec le commutateur **/c**.

/r - Ce commutateur sert pour activer le mode axes inversés sur le bras 2 d'un système à bras multiples.

/remotepanel - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/rotarytable - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/sheetmetal - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/statsoutput - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/systemv - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/toolchanger - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/u - Ce commutateur sert pour exécuter forcer PC-DMIS à s'exécuter avec des droits utilisateur normaux même si vous vous connectez à l'ordinateur en tant qu'administrateur.

/vision - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/wrist - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS sans cette fonctionnalité.

/DCILOAD:<fichier> - Ce commutateur permet de charger un fichier utilisant des interfaces Direct CAO (DCI), où <fichier> indique le parcours complet et le nom de fichier du modèle.

/DCTLOAD :<fichier> - Ce commutateur permet de charger un modèle de pièce indiqué utilisant les translateurs Direct CAD, où <fichier> indique le parcours complet et le nom de fichier du modèle.

/ISPROE - Ce commutateur permet d'indiquer que le logiciel utilise le fichier .prt dans Creo (NX et Creo utilisent la même extension de fichier .prt). Il vient après le commutateur **/DCILOAD**.

/NC0 - Ce commutateur sert pour exécuter PC-DMIS en mode hors ligne normal quand vous exécutez PC-DMIS NC. L'option de licences CNC est définie comme supérieure à 0 dans votre verrouillage de port.

Exemples de DCI/DCT

- Cette ligne de commande lance PC-DMIS et charge un modèle CAO .igs utilisant des translateurs Direct CAD (DCT) de PC-DMIS :

  C:\Program Files\Hexagon\<version>\Pcdlrn.exe New.prg /DCILOAD:d:\partmodels\hexblock_wireframe_surface.igs

- Cette ligne de commande lance PC-DMIS et charge un modèle CAO .prt depuis l'interface Direct CAD (DCI) de NX :

C:\Program Files\Hexagon\<version>\Pcdlrn.exe New.prg /DCILOAD:d:\partmodels\hexblock.prt

- Cette ligne de commande lance PC-DMIS et charge un modèle CAO .prt en tant que DCI Creo :

  C:\Program Files\Hexagon\<version>\Pcdlrn.exe New.prg /DCILOAD:d:\partmodels\proe.prt /ISPROE

Routine de modification de raccourcis avec des commutateurs

1. Accédez au dossier contenant le raccourci à l'exécutable de PC-DMIS. Il s'agit de ce dossier :

   C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Menu Démarrer\Programmes\2026.2\

2. Cliquez avec le bouton droit dans ce dossier et sélectionnez **Nouveau | Raccourci**.

3. Suivez les instructions à l'écran pour que le raccourci désigne l'emplacement de l'exécutable PC-DMIS (pcdlrn.exe), à savoir son dossier d'installation.

4. Ajoutez l'une de ces options de ligne de commande (ou arguments), suivie du chemin complet à l'exécutable :

   Pour exécuter PC-DMIS *pro* en mode *hors ligne*, l'emplacement cible ressemble à ce qui suit :

   "*C:\Program Files\Hexagon\<version>\PCDLRN.exe" /p /f*

   Où <version> correspond à la version de PC-DMIS.

Vous pouvez également indiquer à PC-DMIS d'ouvrir automatiquement une ou plusieurs routines de mesure spécifiques en ajoutant une chaîne de chemin désignant une routine de mesure comme argument de ligne de commande.

- Lorsque vous indiquez une routine de mesure à charger, il est inutile d’ajouter le caractère ***/*** pour les autres arguments exposés ci-dessus.

- Pour ouvrir plusieurs routines de mesure, entrez un espace entre les chemins ajoutés.

- Si le nom du fichier comporte des espaces, mettez le chemin entre guillemets.

  Par exemple, si vous voulez lancer deux routines de mesure nommées *test.prg* et *test2.prg* en mode hors ligne à partir du répertoire « Mes routines de mesure », les emplacements cible doivent ressembler à ce qui suit :

  "*C:\Program Files\Hexagon\<version>\PCDLRN.exe" /f "d:\mes routines de mesure\test.prg" "d:\mes routines de mesure\test2.prg*"

Les modes les plus courants sont en ligne et hors ligne. Ces deux produits sont conçus pour répondre à des besoins particuliers. Ils peuvent être utilisés conjointement pour créer un système complet de routine de mesure, d'analyse de mesures et d'ingénierie inverse.

Ces configurations et d'autres sont expliquées ci-après de façon plus détaillée.

Comparaison des modes hors ligne et en ligne

Les modes en ligne et hors ligne de PC-DMIS partageant les mêmes éléments et fonctions, cette documentation décrit l'utilisation de ces deux produits. Cependant, une fonction particulière du logiciel en mode en ligne peut dans certains cas ne pas s'appliquer au logiciel en mode hors ligne. Ces situations sont signalées lorsqu'elles se présentent.

Programmation d'une routine de mesure hors ligne

Vous pouvez utiliser PC-DMIS en mode hors ligne pour développer et déboguer des routines de mesure séparément de la MMT en modifiant une pièce créée en mode en ligne, en important un fichier d’entrée CAD ou par le biais d’une routine de mesure DMIS. Vous pouvez ensuite exécuter directement la routine de mesure en mode en ligne, ou l'exporter (après traitement) au format DMIS ou dans l'un des multiples formats d'autres fournisseurs. Vous ne pouvez pas gérer directement une MMT en mode hors ligne.

Pour démarrer PC-DMIS en mode hors ligne, procédez comme suit :

1. Allumez votre ordinateur et tous ses périphériques et connectez-vous.
2. Double-cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'icône **Hors ligne** dans le groupe de programmes de PC-DMIS.

3. Servez-vous de PC-DMIS pour programmer les programmes de mesure de votre pièce. Si vous êtes nouveau dans PC-DMIS, voir « Un didacticiel simple » dans la documentation PC-DMIS CMM pour de l'aide.

L'annexe « Travail en mode hors ligne » décrit les particularités de travailler avec PC-DMIS en mode hors ligne.

Programmation d'une routine de mesure en ligne

Vous pouvez utiliser PC-DMIS en mode en ligne pour exécuter des routines de mesure existantes, inspecter rapidement des pièces (ou des sections de pièces) et développer des routines de mesure directement sur la MMT. PC-DMIS en mode en ligne ne fonctionne que si le logiciel est connecté à une MMT ou à un autre dispositif de mesure. Les techniques de programmation hors ligne fonctionnent en mode en ligne.

Pour démarrer PC-DMIS en mode en ligne, voir le chapitre « Mise en route » dans la documentation PC-DMIS CMM. Elle couvre le démarrage de la MMT et le processus de positionnement à l'origine.

PC-DMIS CMM

PC-DMIS CMM fonctionne avec votre MMT pour l'inspection des pièces. Il s'agit du premier logiciel MMT à :

- utiliser des modèles CAO lors du processus d'inspection,
- relier directement des systèmes CAO et le logiciel de mesure via sa technologie DCI (Direct CAD Interface),
- implémenter un ensemble complet de routines de mesure de tôle adaptées à l'industrie automobile,
- simuler de façon numérique les mesures dans un environnement de MMT virtuel hors ligne,
- facilement aligner des pièces complexes et profilées à l'aide de notre technologie d'alignement itératif révolutionnaire,
- et bien plus encore.

PC-DMIS CMM st fourni avec plusieurs configurations standard. Chacune est conçue avec soin pour répondre aux besoins d'un groupe déterminé de clients. Par ailleurs, PC-DMIS offre une large gamme de modules facultatifs pour exécuter des tâches spécifiques. Les utilisateurs peuvent donc personnaliser le logiciel en fonction de leurs besoins.

PC-DMIS Pro – Le package PC-DMIS CMM de base apporte aux clients n'ayant pas besoin d'intégrer la CAO dans leur processus d'inspection un logiciel de métrologie à la fois simple et puissant. PC-DMIS Pro, grâce à ses routines **Quick Start** intégrées, permet aux utilisateurs d'exploiter leur MMT en toute simplicité.

PC-DMIS CAD – Intègre la CAO au processus d'inspection. PC-DMIS CAD permet aux clients de créer des programmes d'inspection et d'évaluer les résultats des mesures en exploitant leurs modèles CAO. Le logiciel vous fournit les outils requis pour utiliser des fichiers CAD, des dessins 2D les plus simples aux modèles solides 3D complexes.

PC-DMIS CAD++ – Étend les fonctions de PC-DMIS CAD avec des outils sophistiqués pour le scanning à grande vitesse, les mesures de tôle, l'alignement de pièces, etc. PC-DMIS CAD++ simplifie la mesure de formes complexes.

Les aspects spécifiques aux palpeurs tactiles et aux MMT sont expliqués dans la documentation « PC-DMIS CMM ». Vous trouverez d'autres informations dans cette documentation PC-DMIS Core.

PC-DMIS Vision

Cette version spéciale de PC-DMIS vous permet d'utiliser certains dispositifs de palpage optique pour mesurer des éléments. Si vous avez acheté ce module, voir la documentation de « PC-DMIS Vision », pour en savoir plus.

PC-DMIS NC

Cette version spéciale de PC-DMIS vous permet de réaliser des mesures de pièces à l'aide d'outils NC (Numeric Control). Ces outils sont également qualifiés de machines CNC (Computer Numerical Control). Si vous avez acheté ce module, voir la documentation « PC-DMIS NC » pour en savoir plus.

PC-DMIS Laser

Ce module de PC-DMIS vous permet d'utiliser un palpeur laser pour mesurer facilement vos pièces en passant une bande laser dessus afin de relever de grandes quantités de points interprétés et transformés en éléments. Si vous avez acheté ce module, voir la documentation de « PC-DMIS Laser », pour en savoir plus.

PC-DMIS Portable

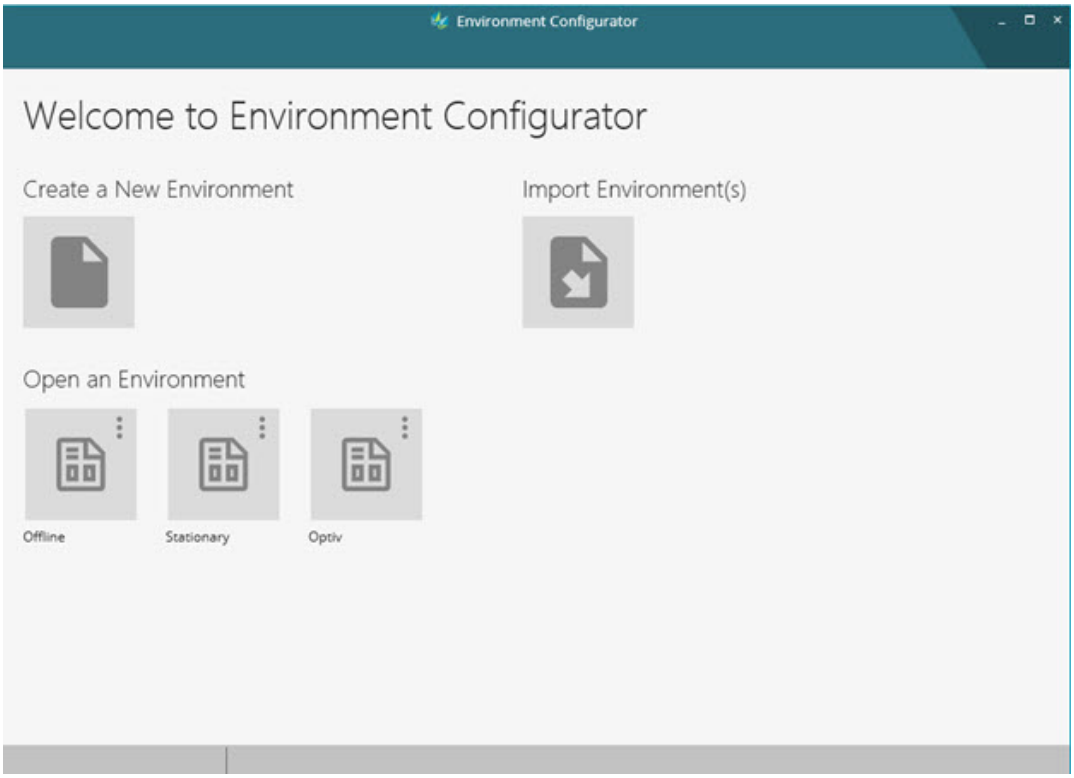
La configuration de PC-DMIS Portable fonctionne avec des dispositifs de mesure portables pour inspecter vos pièces. Les dispositifs portables sont des machines de mesure manuelles assez faciles à déplacer vers de nouveaux emplacements grâce à leur taille et à leur forme. Voir la documentation de « PC-DMIS Portable » pour en savoir plus.

PC-DMIS Gear

PC-DMIS Gear est un logiciel fonctionnant conjointement à PC-DMIS pour vous permettre de mesurer facilement et rapidement toutes les pièces d'engrenage dont vous disposez. Si vous avez acheté ce module, voir le fichier d'aide « PC-DMIS Gear » installé avec l'application PC-DMIS Gear pour plus d'informations.

Nous espérons que vous aimerez PC-DMIS et le verrez comme un outil utile et puissant. Merci de nous faire part de vos suggestions ou commentaires éventuels. Nous sommes toujours en quête d'améliorations pour notre produit.

Configurateur d'environnement



Vous pouvez employer l'utilitaire Configurateur d'environnement pour définir, ouvrir et importer des environnements PC-DMIS.

Vous pouvez définir un environnement avant d'ouvrir une routine de mesure.

- Pour définir un environnement, sélectionnez **Modifier | Créer/modifier un environnement** dans la page d'accueil.
- Pour sélectionner un environnement, sélectionnez **Modifier | Sélectionner un fichier d'environnement** dans la page d'accueil.

À propos du configurateur d'environnement : Introduction

PC-DMIS génère automatiquement un fichier d'environnement en fonction de votre configuration de licence actuelle. Le fichier contient ces informations :

- Type d'interface
- Type de capteur non tactile

Quand vous lancez PC-DMIS, PC-DMIS se sert de ces informations pour se connecter au dispositif en ligne.

Hexagon fournit à présent une licence hors ligne pour prendre en charge ces interfaces :

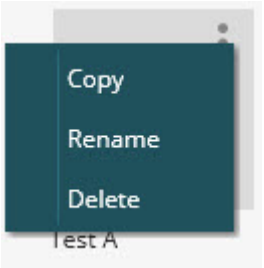
- Toutes les interfaces machine
- Toutes les interfaces Laser
- Toutes les interfaces Vision
- Toutes les interfaces Portable

Le fichier d'environnement vous permet de configurer PC-DMIS hors ligne avec une interface utilisateur qui correspond en grande mesure à votre environnement en ligne.

Menu

Dans la zone **Ouvrir un environnement**, les mosaïques d'environnements possèdent leur propre menu accessible depuis le bouton **Plus d'actions** situé en haut à droite de chaque mosaïque.

Pour afficher le menu, cliquez sur le bouton **Plus d'actions**  . Le menu montre la liste d'actions que vous pouvez effectuer avec l'environnement :



Copier - Cette option de menu ouvre la boîte de dialogue **Copier l'environnement** pour entrer un nom pour les réglages copiés.

Renommer - Cette option de menu ouvre la boîte de dialogue **Renommer l'environnement** pour entrer un nouveau nom.

Supprimer - Cette option de menu supprime l'environnement de la vue.

Ouverture d'une routine de mesure dans un environnement sélectionné

Pour ouvrir une routine de mesure dans un environnement sélectionné, procédez comme suit :

1. Dans la page d'accueil, sélectionnez **Modifier | Sélectionner un fichier d'environnement**. Ce menu montre tous les éléments que vous avez créés sur votre ordinateur.
2. Sélectionnez l'environnement.
3. PC-DMIS affiche un message pour vous informer de redémarrer l'application afin d'utiliser le nouvel environnement. Cliquez sur **OK** pour redémarrer PC-DMIS.



- Pour des dispositifs fixes en ligne (MMT et Optiv), PC-DMIS montre uniquement l'environnement correspondant au dispositif. PC-DMIS le sélectionne par défaut.
- Pour les dispositifs Portable, PC-DMIS montre tous les environnements portables. Vous devez sélectionner votre environnement.
- Pour les dispositifs hors ligne, PC-DMIS montre Fixe, Optiv et toutes les options d'environnements Portable. Pour sélectionner un environnement, suivez les étapes 1 à 3.

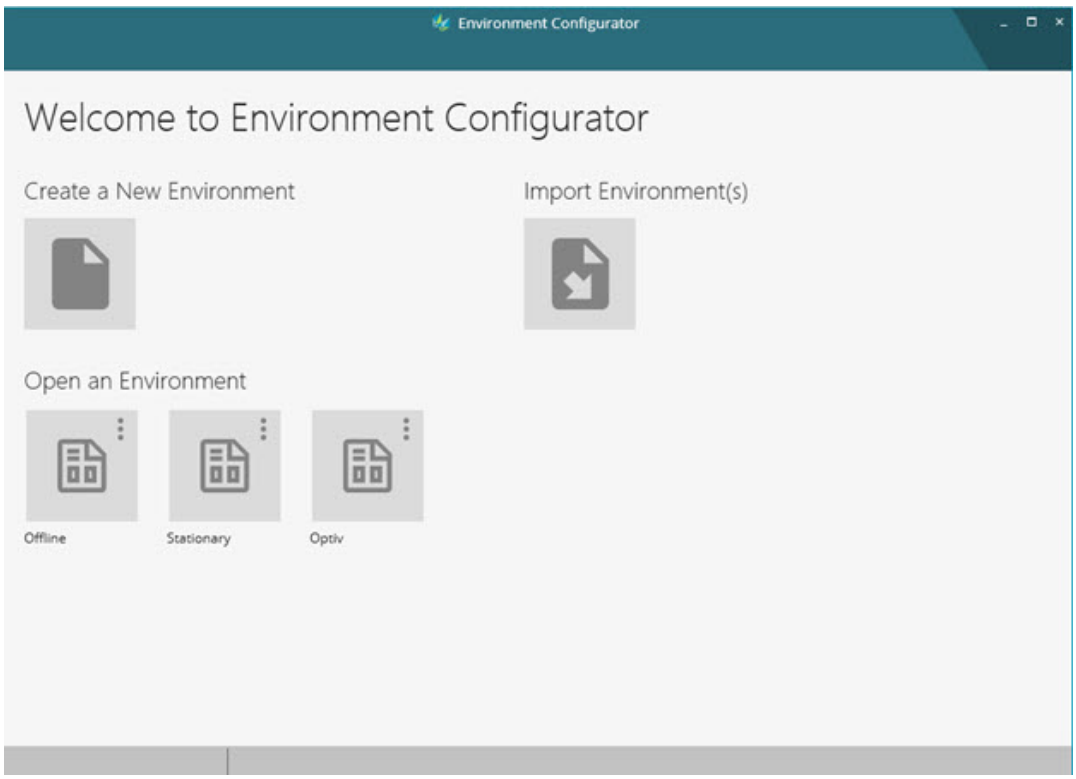
Création et modification d'un environnement

Pour créer un environnement, procédez comme suit :



Vous devez exécuter PC-DMIS en tant qu'administrateur.

1. Dans la page d'accueil de PC-DMIS, sélectionnez **Modifier | Créer/modifier un environnement**. La boîte de dialogue **Configurateur d'environnement** s'ouvre.



Boîte de dialogue Configurateur d'environnement

Cette boîte de dialogue est divisée en trois zones vous permettant de créer un nouvel environnement, importer un environnement ou en ouvrir un.

2. Pour créer un nouvel environnement, cliquez sur la mosaïque **Créer un environnement** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Non du nouvel environnement**.
3. Dans la boîte de dialogue **Nom du nouvel environnement**, dans la zone **Fichier d'environnement**, entrez un nom.
4. Cliquez sur **OK**. L'écran s'ouvre pour définir les réglages matériels et de PC-DMIS.
5. Une fois indiquée la définition de votre nouvel environnement, cliquez sur **Enregistrer**.

Pour modifier ou ouvrir un environnement existant, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Ouvrir l'environnement** de la boîte de dialogue **Configurateur d'environnement**, cliquez sur une mosaïque à modifier.
2. Apportez des modifications dans les onglets **Réglages matériels** et **Réglages PC-DMIS**.
3. Cliquez sur **OK**.

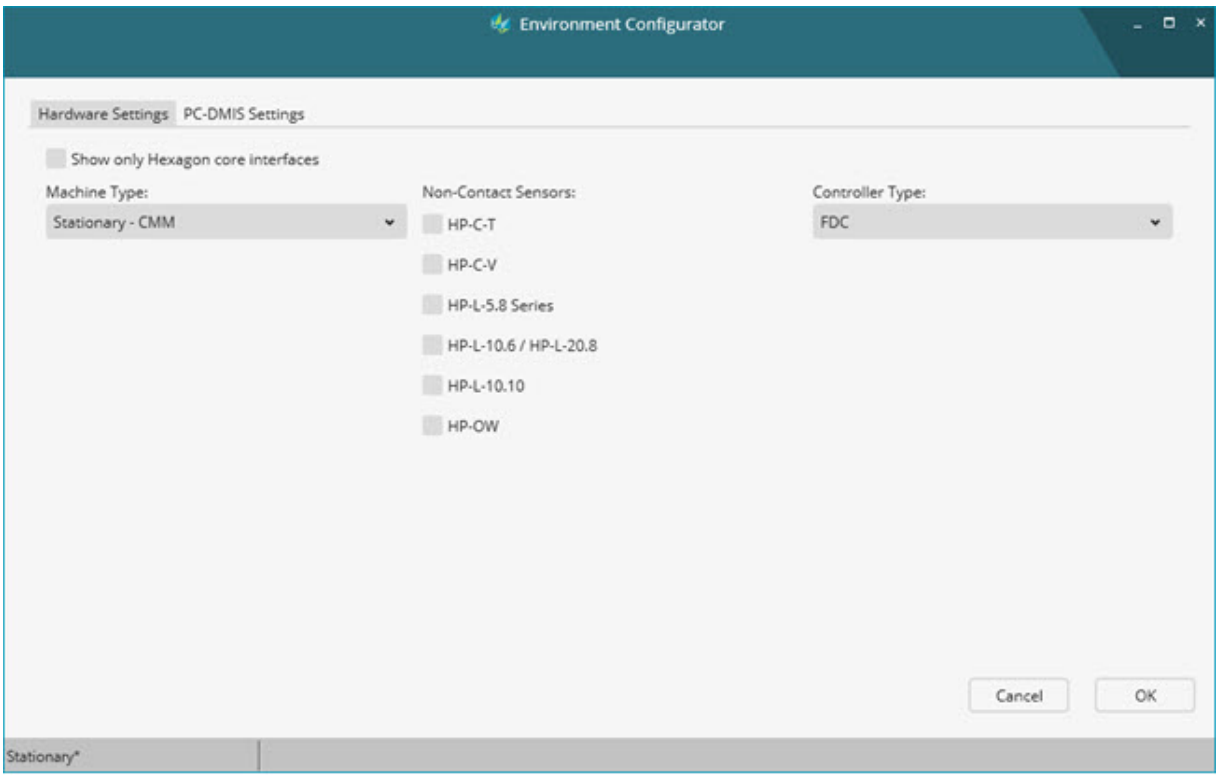
Pour importer un environnement existant que vous avez généré depuis un autre appareil en ligne, procédez comme suit :

Vous pouvez utiliser cette option si vous avez une licence hors ligne distincte qui vous permet de sélectionner un environnement correspondant à votre machine.

1. Dans l'écran **Configurateur d'environnement**, cliquez sur une mosaïque à modifier sous la zone **Importation d'environnements**. La boîte de dialogue **Sélectionner des fichiers** s'ouvre.
2. Dans la boîte de dialogue **Sélectionner des fichiers**, naviguez au dossier souhaité et sélectionnez un fichier Environment Files (.json).
3. Après avoir sélectionné un fichier, cliquez sur **Ouvrir**. L'élément est alors ajouté sous la zone **Ouvrir un environnement**.
4. Dans la zone **Ouvrir un environnement**, cliquez sur une mosaïque que vous voulez ouvrir. L'écran s'ouvre avec les onglets **Réglages matériels** et **Réglages PC-DMIS**.
5. Dans la liste **Type de machine** de l'onglet **Réglages matériels**, sélectionnez **Fixe - MMT** ou **Fixe - Optiv**.
6. Dans la liste **Type de contrôleur**, sélectionnez **Hors ligne**.
7. Cliquez sur **OK**. L'environnement est alors ajouté sous la zone **Ouvrir un environnement**.

Réglages matériels

Dans l'onglet **Réglages matériels**, définissez les réglages **Contrôleur** et **Capteur**.



Boîte de dialogue Configurateur d'environnement - Onglet Réglages matériels

Afficher uniquement les interfaces core d'Hexagon - Cette case à cocher filtre la liste **Type de contrôleur** pour afficher uniquement ceux fabriqués par Hexagon.

Type de machine - Cette liste vous permet de sélectionner le type de dispositif :

- Fixe - MMT
- Fixe - Optiv
- Portable

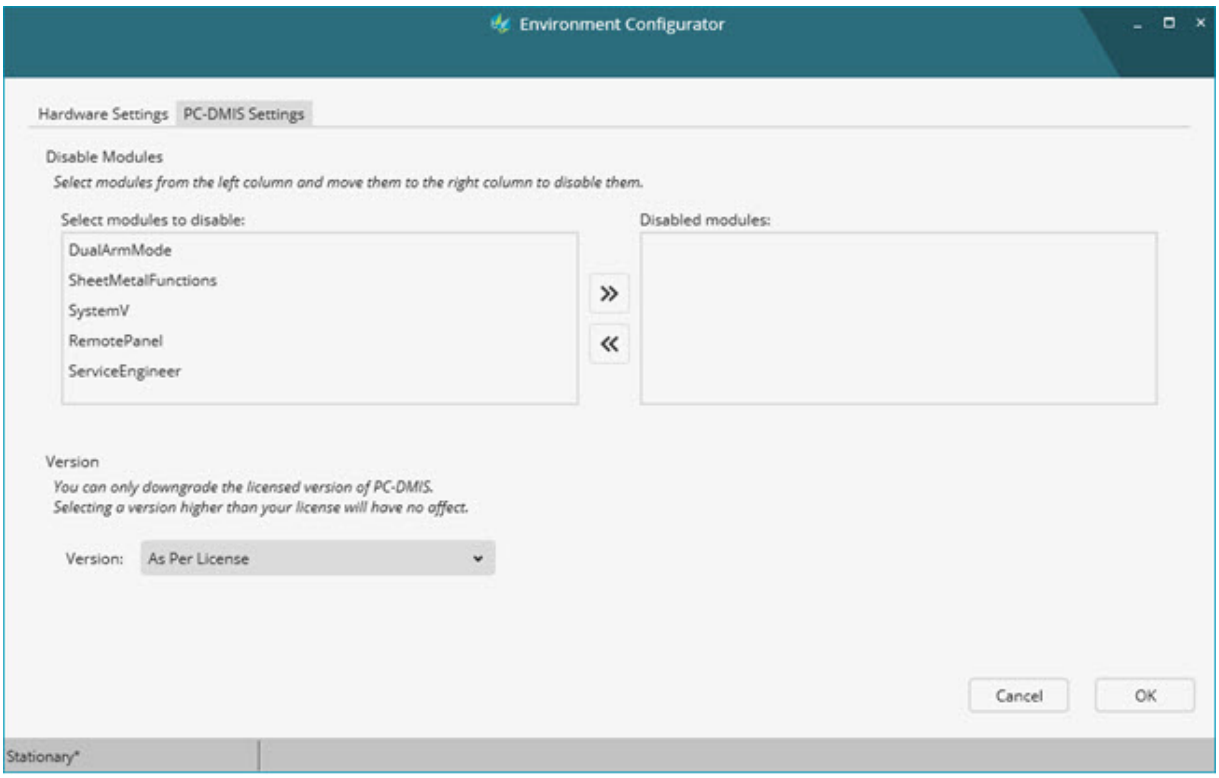
En fonction de ce que vous sélectionnez dans la liste **Type de machine**, PC-DMIS met à jour les listes **Capteurs non tactiles** et **Type de contrôleur**.

Quand vous sélectionnez une combinaison de capteurs non pris en charge par PC-DMIS, PC-DMIS affiche un message dans la barre de statut du configurateur d'environnement pour l'indiquer.

Réglages PC-DMIS

L'onglet **Réglages PC-DMIS** vous permet de configurer les options que vous voulez utiliser pour démarrer PC-DMIS de la façon souhaitée. Si vous ne modifiez pas la configuration, PC-DMIS démarre avec les options par défaut.

Ces réglages vous permettent de définir **Options de démarrage** et **Version**.



Boîte de dialogue Configurateur d'environnement - Onglet Réglages PC-DMIS

Désactiver les modules

Cette zone vous permet de désactiver (et d'activer) des modules d'application associés à votre licence.

Vous pouvez désactiver des options de licence dont vous n'avez pas besoin. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Dans la liste **Sélectionner les modules à désactiver**, sélectionnez les modules que vous voulez désactiver.

   Pour sélectionner plusieurs modules, appuyez sur Ctrl et cliquez sur des modules.

2. Cliquez sur **Désactiver les modules sélectionnés** » pour déplacer les modules sélectionnés de la liste **Sélectionner les modules à désactiver** à la liste **Modules désactivés**.

Pour activer un ou plusieurs modules, procédez comme suit :

1. Dans la liste **Modules désactivés**, sélectionnez les modules que vous voulez activer.



Pour sélectionner plusieurs modules, appuyez sur Ctrl et cliquez sur des modules.

2. Cliquez sur **Activer les modules sélectionnés**  pour déplacer les modules sélectionnés de la liste **Modules désactivés** à la liste **Sélectionner les modules à désactiver**.

Version

Cette zone vous permet d'indiquer un niveau spécifique de PC-DMIS.



Vous ne pouvez pas sélectionner un niveau PC-DMIS supérieur à votre licence actuelle.

Dans la liste **Version**, sélectionnez une licence PC-DMIS que vous voulez utiliser pour ouvrir votre routine de mesure.

Les options disponibles sont **Selon licence**, **Pro**, **Cad**, **Basic** et **Premium**.

Navigation dans l'interface utilisateur

Navigation dans l'interface utilisateur: introduction

Cette section explique les parties principales de l'interface utilisateur de PC-DMIS. Cette section décrit également les méthodes à utiliser pour personnaliser certaines options graphiques de PC-DMIS en fonction de vos besoins personnels. (Pour plus d'informations sur ces options, voir la section « Modification de l’affichage CAO : Introduction ».)

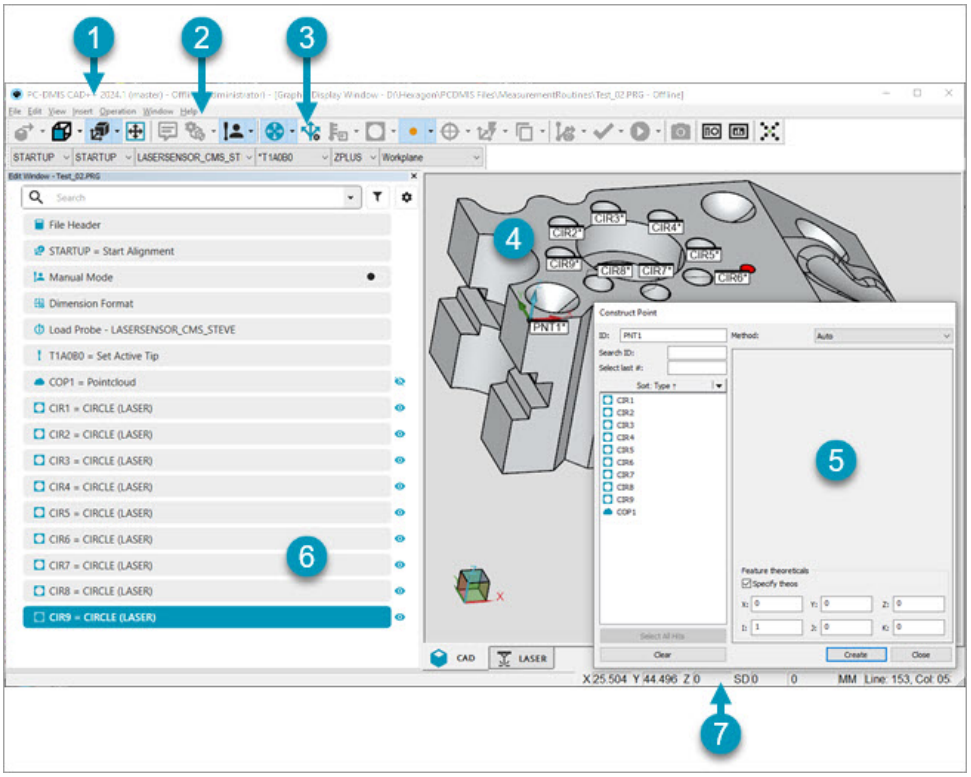
Chaque rubrique présentée ci-dessous illustre une fonctionnalité spécifique de l'interface. La présente section traite des informations suivantes :

- Interface utilisateur
- Page d'accueil
- Barre de menus
- Zone des barres d'outils
- Fenêtre d'affichage graphique
- Barre d'état
- Description des boîtes de dialogue
- Personnalisation de l'interface utilisateur

Dans PC-DMIS, vous pouvez entrer des commandes ou sélectionner des options à l'aide de la souris ou du clavier. PC-DMIS fournit également des menus et des touches de raccourcis pour les commandes les plus fréquentes. Voir la section « Utilisation des touches et des menus de raccourci : Introduction ».

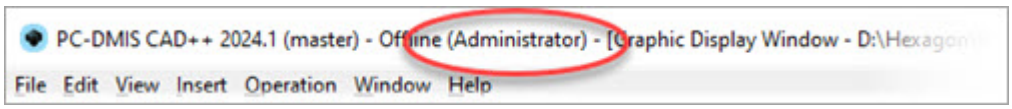
Interface utilisateur

L'interface utilisateur PC-DMIS est divisée en plusieurs zones, chacune remplissant une fonction concrète ou apportant des informations nécessaires. Vous trouverez ci-dessous une courte description de chaque zone de l'écran. (Pour plus d'informations, voir la documentation comme indiqué.)



Exemple montrant l'interface utilisateur de PC-DMIS

1. La barre de titre contient les informations sur la version de PC-DMIS, son état en ligne ou hors ligne et s'il se trouve en mode administrateur. Si PC-DMIS est en ligne, la barre indique aussi le nom de la machine.



2. La barre de menus contient les menus et les options de menus disponibles dans l'application PC-DMIS. Pour plus d'informations, voir « Barre de menus ».

3. La zone des barres d'outils contient les barres d'outils avec les commandes fréquemment utilisées. Vous pouvez cliquer dedans avec le bouton droit pour accéder à ces barres d'outils. Voir « Zone des barres d'outils ».

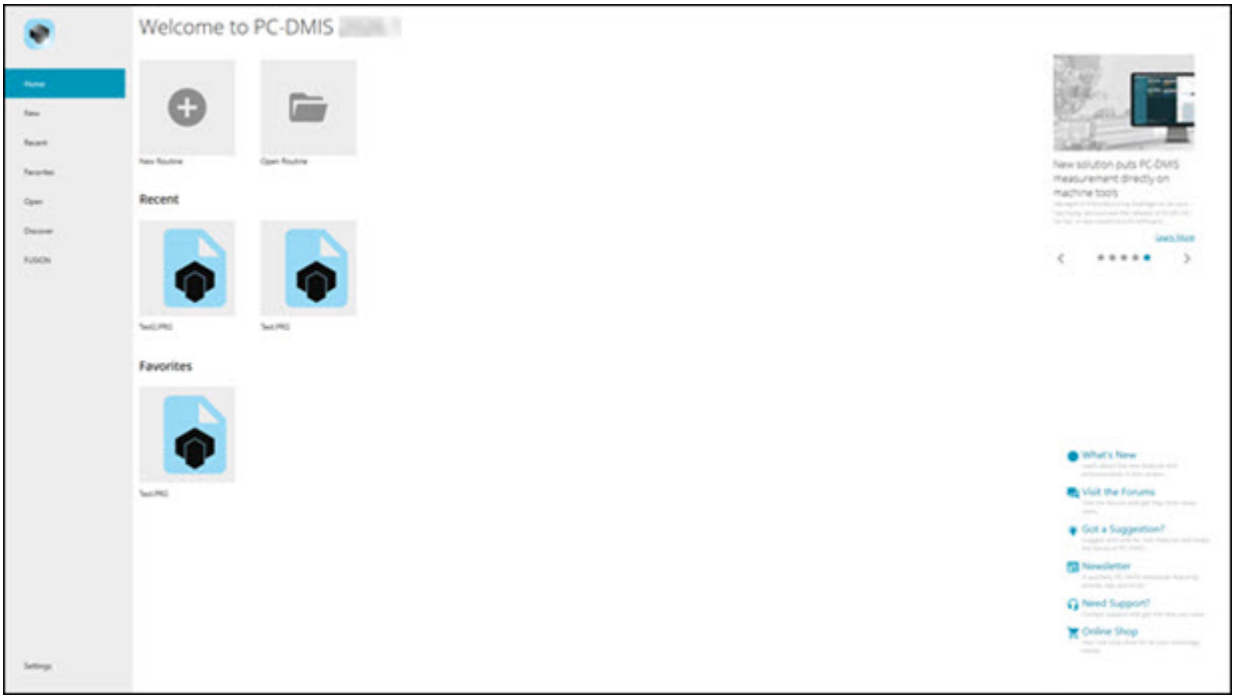
4. La fenêtre d'affichage graphique affiche les représentations graphiques de la pièce (l'illustration présente la vue supérieure). Les dimensions de cette zone ne changent pas. Toutefois, il est possible de diviser la zone d'affichage en plusieurs vues de la même pièce (quatre maximum). Pour plus d'informations, voir « Fenêtre d'affichage graphique ».

5. Les boîtes de dialogue représentent le principal moyen de communication entre PC-DMIS et l'utilisateur. Elles présentent les fonctionnalités disponibles et permettent la saisie de données. Pour plus d'informations, voir « Description des boîtes de dialogue ».

6. La fenêtre de modification affiche la routine de mesure. Elle vous permet d'accéder à des commandes spécifiques de la routine de mesure et d'apporter les modifications requises par des spécifications individuelles. Voir les chapitres « Modification d'une routine de mesure : Introduction » et « Utilisation de la fenêtre de modification : Introduction » pour des renseignements complets sur le fonctionnement de la fenêtre de modification.

7. La barre d'état présente des informations importantes sur l'opération en cours. Ces informations incluent la position actuelle du palpeur, ses données de calibrage, l'écart type du dernier élément mesuré et le nombre de palpages, entre autres. Elle contient également une zone de message qui affiche des invites et des informations utiles sur l'opération en cours. Pour plus d'informations, voir « Barre d'état ».

Page d'accueil



La page d'accueil est le premier écran que vous voyez dans PC-DMIS avant d'ouvrir une routine de mesure. Vous voyez aussi cet écran si vous fermez toutes les routines de mesure mais pas l'application. La page d'accueil contient diverses vues (comme **Origine**, **Récents**, **Favoris**, **Ouvrir** et **Découvrir**) qui permettent d'accéder aux routines de mesure sur votre ordinateur et réaliser d'autres actions. La page d'accueil contient par ailleurs des liens utiles vers des sites de la communauté, des actualités et des vidéos sur les produits.

Vous pouvez toujours sélectionner **Fichier | Ouvrir** et **Fichier | Nouveau** pour ouvrir et créer des routines de mesure.

Par défaut, la page d'accueil est visible quand vous démarrez PC-DMIS sans charger de routine de mesure. Si vous ne la voyez pas, vous devez éventuellement l'activer. Pour ce faire, cochez la case **Afficher la page d'accueil** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Pour plus d'informations, voir « Afficher la page d'accueil » au chapitre « Définition des préférences ».

Panneau de gauche

Dans la page d'accueil, le panneau de gauche vous permet d'accéder à ces vues :

- **Origine** - Cette vue inclut des mosaïques pour créer ou ouvrir des routines de mesure. Elle possède aussi ses propres vues intégrées **Récents** et **Favoris**. Ici, la vue **Récents** montre une ligne de mosaïques pour les routines de mesure les plus récentes. La vue **Favoris** montre quant à elle une ligne de mosaïques pour les éléments les plus récents sélectionnés comme favoris.
- **Nouveau** - Cette vue montre des modèles à partir desquels vous pouvez créer de nouvelles routines de mesure. À la première utilisation de PC-DMIS, cette vue contient les modèles prêts à l'emploi suivants :
  - **Modèle vide** - Cette option crée une routine de mesure simple semblable à celle créée via le menu **Fichier | Nouveau**.
  - **Modèle d'exécution portable** - Cette option crée une routine de mesure conçue pour l'exécution par des dispositifs portables.
  - **Modèle d'exportation Q-DAS** - Cette option crée une routine de mesure avec des statistiques préexistantes et des commandes de champ de traçabilité afin d'exporter des infos de mesure au logiciel Q-DAS.

  Vous pouvez également modifier une routine de mesure existante et vous en servir comme un modèle. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Utilisation de modèles de routine de mesure » dans la documentation PC-DMIS Core.
- **Récents** - Cette vue contient des mosaïques pour toutes les routines de mesure récentes. Elle peut montrer plus que la ligne de routines récentes qui sont disponibles dans la vue **Origine**.
- **Favoris** - Cette vue contient des mosaïques pour tous les éléments sélectionnés comme favoris. Elle peut montrer plus que la ligne de favoris récents qui sont disponibles dans la vue **Origine**.
- **Ouvrir** - Cette vue contient des mosaïques pour l'ensemble des routines de mesure et sous-dossiers dans des dossiers définis.

  Par défaut, PC-DMIS affiche le contenu de ce dossier pour la version actuelle :

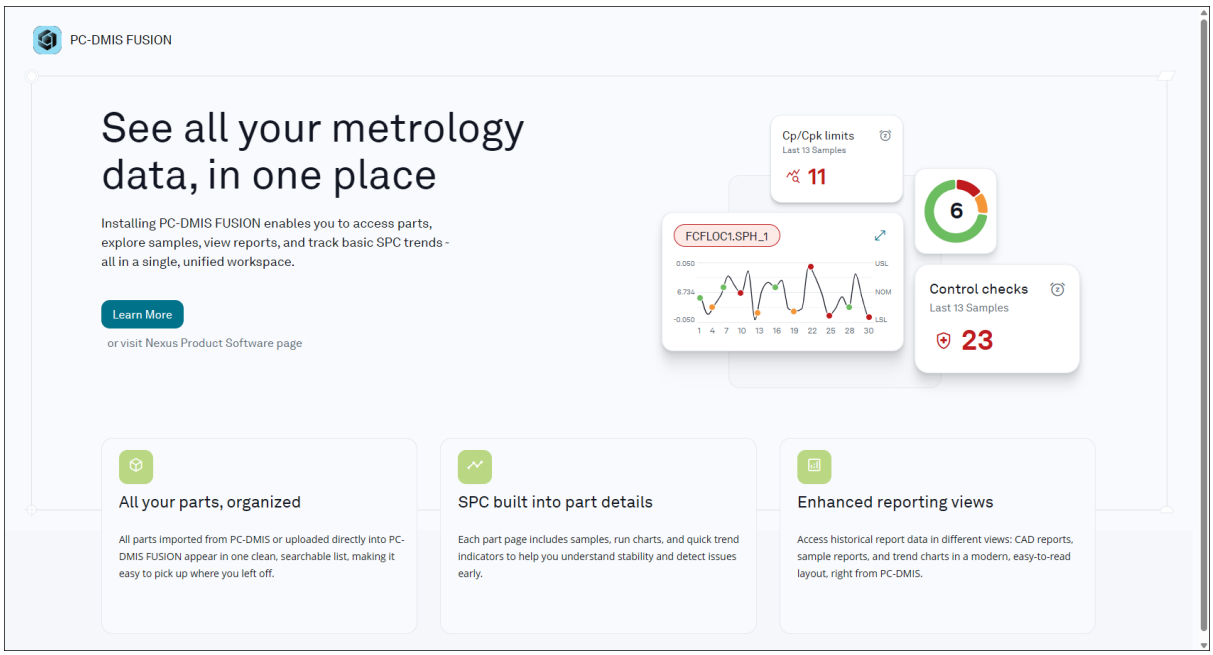
C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

Vous pouvez définir d'autres dossiers ou masquer des dossiers dans **Réglages** si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.

- **Découvrir** - Si vous avez une connexion à Internet, cette vue contient ces deux onglets :
  - **Vidéos** - Cet onglet contient la liste des vidéos présentant ces options, comme :
    - Points forts des produits PC-DMIS
    - Tutoriels PC-DMIS
    - Produits connexes
  - **Routines exemples** - Cet onglet contient la liste des exemples de routines de mesure incluant déjà des commandes pour réaliser des tâches ou des mesures. Une image descriptive de chaque mosaïque illustre le concept correspondant.
    - Les routines de mesure sont regroupées par niveau. Le numéro de niveau correspond à la difficulté relative dans les concepts concernés.
    - Certaines options ont recours au script d'automatisation pour exécuter leurs tâches. Les images descriptives sur les mosaïques ont cette petite icône déroulante en bas à droite pour indiquer qu'un script a été utilisé :

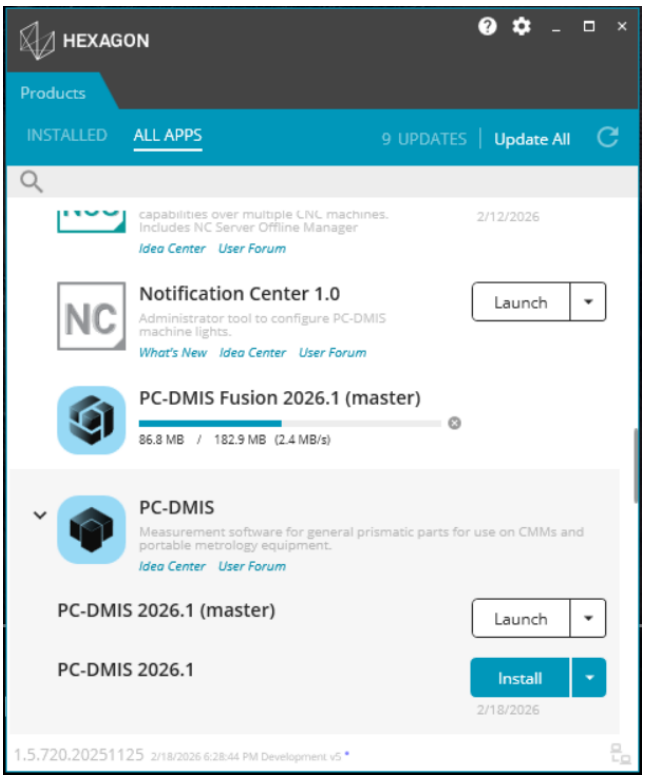
    - Le menu **...** sur la mosaïque vous permet de télécharger des routines de mesure dans le répertoire par défaut de routines de mesure et de les ajouter aux **Favoris**. Vous pouvez également placer le pointeur sur des routines de mesure et cliquer sur le bouton de téléchargement ( ) pour les télécharger. Après le téléchargement, vous pouvez cliquer sur le bouton **Afficher dans l'Explorateur de fichiers** ( ) pour ouvrir le fichier dans l'Explorateur de fichiers.
- **FUSION** - Cette vue contient initialement un onglet **Bienvenue** avec des informations sur l'application PC-DMIS FUSION.



PC-DMIS FUSION regroupe toutes vos données de métrologie pour vous permettre ce qui suit :

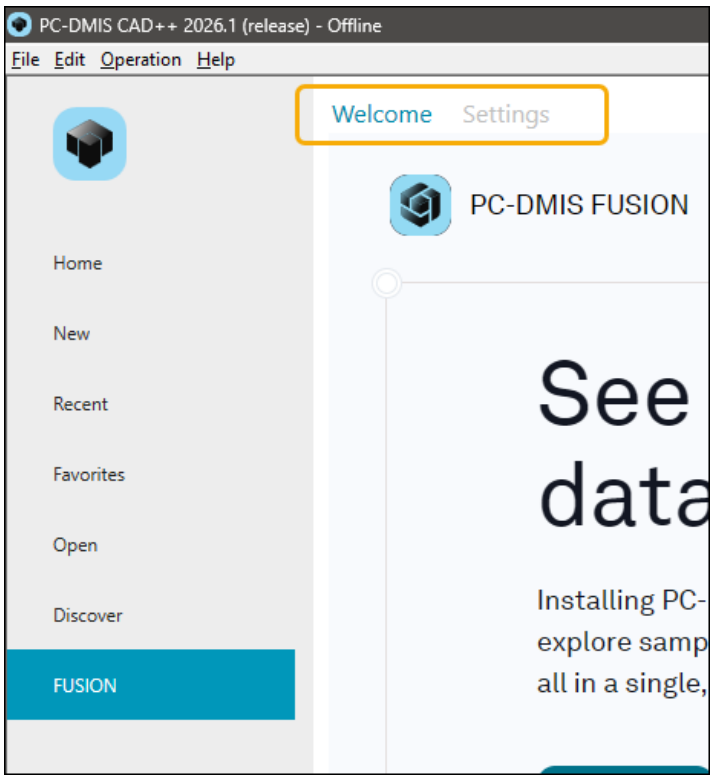
- Réviser les résultats et les rapports PC-DMIS
- Consulter les détails au niveau des échantillons
- Explorer les tendances SPC
- Afficher les informations de pièces dans un tableau de bord centralisé

Pour installer PC-DMIS FUSION, depuis l'onglet **Bienvenue**, cliquez sur **En savoir plus**. Une fois que vous disposez d'une licence pour utiliser cette application, vous pouvez la télécharger et l'installer depuis l'application Universal Updater.



(Pour des informations sur les exigences système et les instructions d'installation, voir les notes sur l'édition de PC-DMIS Fusion.)

L'application est installée sur le même ordinateur que PC-DMIS. Une fois que PC-DMIS FUSION est installé, un onglet **Réglages** apparaît dans PC-DMIS à côté de l'onglet **Bienvenue** dans la vue **FUSION**.



Vous pouvez utiliser l'onglet **Réglages** pour contrôler comment PC-DMIS envoie les données de votre pièce à l'application PC-DMIS FUSION. PC-DMIS envoie uniquement ce que vous choisissez d'envoyer, et toutes les données envoyées sont conservées sur votre ordinateur. Pour plus d'informations, voir « Réglages PC-DMIS FUSION ».

> Si PC-DMIS FUSION n'est pas installé, seul l'onglet **Bienvenue** est disponible.

Réglages - Cette vue montre les réglages pour la page d'accueil.

Panneau de droite

Le panneau de droite présente des informations et d'autres options qui varient selon la sélection faite.

Vue initiale

Au départ, le panneau de droite de la page d'accueil contient des liens à ces éléments. La plupart requiert une connexion à Internet pour y accéder :

- Nouveautés
- Visiter les forums
- Vous avez une suggestion ?

- Newsletter (uniquement disponible si vous disposez d'un contrat de maintenance de logiciel)
- Besoin d'assistance ?
- Magasin en ligne

Options pour la routine de mesure

Après la sélection d'une routine de mesure, le panneau de droite change pour montrer un panneau **Détails** la concernant :

En haut du panneau **Détails**, vous pouvez voir le nom de la routine et sa vignette. À droite de vignette, la zone **Date de création** indique la date et l'heure exactes auxquelles la routine de mesure a été créée.

Changer la vignette - Ce bouton apparaît au-dessus de l'image de vignette de la routine de mesure. Il vous permet de changer la vignette si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur. L'image est aussi liée à Inspect. Par conséquent, si vous changez une image de vignette dans PC-DMIS, le changement se produit aussi dans Inspect et inversement.

Panneau aperçu -Cette zone montre l'image d'aperçu CAO si la routine de mesure utilise un fichier CAD. Vous pouvez cliquer sur **Définir l'image comme vignette** pour créer une vignette à partir de l'image d'aperçu CAO. Vous devez exécuter PC-DMIS en tant qu'administrateur pour changer cette vignette.

Favori - Dans cette zone, vous pouvez cliquer sur l'icône d'étoile afin d'ajouter la routine de mesure aux favoris ou la supprimer des favoris.

Surnom - Cette zone vous permet d'entrer un surnom pour la routine de mesure. Le nom du fichier dans votre structure de dossiers n'est pas affecté. Le surnom affecte seulement le nom visible dans la vue **Favoris**.

Ouvrir - Ce bouton ouvre la routine de mesure sélectionnée.

Ouvrir en ligne - Cette option détermine si la routine de mesure doit être ouverte en mode hors ligne ou en ligne. Elle apparaît uniquement si vous disposez des options en ligne et hors ligne dans votre licence.

Inclure CAO - Cette option détermine si vous voulez ouvrir le fichier CAD associé à la routine de mesure.

Chemin - Ce texte montre le chemin de dossier à la routine de mesure sélectionnée. Il s'agit aussi d'un lien sur lequel vous pouvez cliquer pour ouvrir le dossier de cette routine dans l'Explorateur de fichiers et sélectionner le fichier .prg.

Ouvrir l'Explorateur de fichiers - Ce bouton apparaît quand vous cliquez sur l'onglet **Découvrir** dans le panneau de gauche, puis sur une routine de mesure exemple. Il ouvre l'Explorateur de fichiers au dossier de téléchargement de la routine

de mesure exemple. Ce bouton n'est plus disponible quand vous téléchargez la routine de mesure exemple.

Options pour les modèles (onglet Nouveau)

Quand vous sélectionnez un modèle dans l'onglet **Nouveau**, le panneau de droite change pour montrer des détails sur la routine de mesure que vous voulez créer. La boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure** ouverte en sélectionnant **Fichier | Nouveau** contient les mêmes informations :

Surnom - Cette zone définit le surnom pour la routine de mesure. Par défaut, il correspond au nom du modèle sélectionné. Pour plus d'informations, voir « Surnom » ci-dessus.

Nom de pièce - Cette zone indique le nom de votre pièce. Le fichier .prg créé par PC-DMIS prend aussi ce nom.

Emplacement - Cette zone définit le dossier dans lequel vous voulez créer la routine de mesure.

Numéro de série - Cette zone indique le numéro de série unique pour la pièce. Cette option est facultative.

Numéro de révision - Cette zone indique le numéro de révision pour la pièce ou la routine de mesure. Cette option est facultative.

Unités - Cette liste montre si la routine de mesure utilise les millimètres ou les pouces comme unités de mesure. Les unités choisies doivent correspondre à celles du fichier de modèle sélectionné.

Créer - Ce bouton se sert des informations ci-dessus pour créer la routine de mesure dans le dossier.

Créer en ligne - Cette option indique si la routine de mesure est hors ligne (non connectée à la machine) ou en ligne (connectée à la machine).

- Dans une routine de mesure hors ligne, vous pouvez créer la routine et les commandes sans MMT, même si PC-DMIS est connecté à une MMT. Vous définissez les éléments à mesurer avec le modèle CAO.
- Dans une routine de mesure en ligne, vous utilisez le palpeur et la manette de la MMT pour apprendre à PC-DMIS les éléments que vous voulez mesurer.

Éléments à découvrir

Quand vous sélectionnez une vidéo dans l'onglet **Vidéos**, le panneau de droite change pour montrer des détails sur la vidéo sélectionnée.

Lancer - Ce bouton lance la vidéo dans votre navigateur Internet par défaut.

Réglages

Les réglages ci-après sont disponibles dans la page d'accueil. Pour accéder aux réglages, vous devez remplir ces conditions :

- Exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.
- PC-DMIS doit être en mode opérateur
- PC-DMIS ne doit pas être en mode protégé

Réglages généraux

Thème actuel - Change l'apparence de l'application entre **Obscur** et **Clair**. Vous devez redémarrer l'application pour voir le nouveau thème.

Accès Internet - Ces deux options vous permettent de personnaliser l'accès à Internet pour la page d'accueil :

> **Autoriser l'accès automatique à Internet (Actualités)** - Cette option active le panneau d'actualités en haut à droite.
>
> **Autoriser l'accès manuel à Internet (Liens)** - Cette option active tous les liens à Internet, y compris ceux dans la page **Origine**, ainsi que les routines de mesure et les films dans **Découvrir**.

Si aucune de ces options n'est activée, la page d'accueil n'a aucun accès à Internet.

Explorateur de dossiers

Emplacements des routines PC-DMIS - Dans cette section, vous pouvez cliquer sur **Créer un dossier utilisateur** pour créer les réglages des dossiers définis par l'utilisateur avec des chemins aux dossiers possédant des extensions prédéfinies ou personnalisées. Vous pouvez uniquement apporter des modifications dans cette section si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.

> **Étiquette** - Cette option fournit une étiquette pour le dossier apparaissant sous le dossier dans d'autres vues. Si vous n'entrez rien ici, le logiciel prend le nom de fichier ou de dossier par défaut.
>
> **Chemin** - Cette option montre le chemin d'accès pour le dossier défini par l'utilisateur. Vous pouvez le définir au moment de sa création. Si vous voulez modifier le chemin, vous devez supprimer le réglage spécifique pour le dossier défini par l'utilisateur et le créer à nouveau.
>
> **Extensions** - Cette zone filtre les fichiers que PC-DMIS montre dans la page d'accueil. Vous pouvez définir ce filtre quand vous cliquez sur **Créer un dossier utilisateur**. Vous pouvez ajouter plusieurs filtres si vous les séparez par des virgules. Par exemple, vous pouvez entrer ou sélectionner ***.prg** pour afficher des routines de mesure PC-DMIS. Vous pouvez entrer ***.*** pour afficher tous les fichiers.

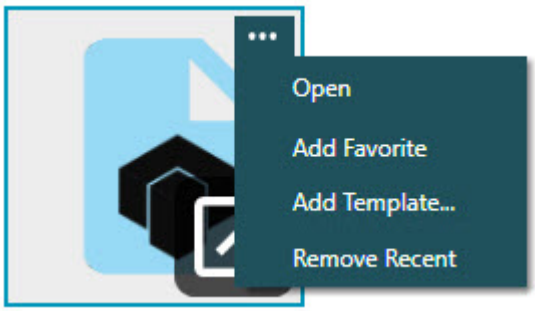
Pour modifier l'extension alors que vous avez déjà défini un réglage de dossier, vous devez supprimer le réglage spécifique en question et le créer à nouveau.

 - **Basculer la visibilité du dossier** - Cette option change l'état de visibilité du dossier défini par l'utilisateur. Cette option vous permet de masquer des dossiers afin qu'ils n'apparaissent pas dans **Ce PC.**

 - **Supprimer ce réglage** - Ce bouton apparaît à côté des dossiers définis par l'utilisateur. Quand vous cliquez dessus, PC-DMIS supprime ce dossier défini par l'utilisateur de l'écran **Réglages**. Le dossier dans l'Explorateur Windows reste inchangé.

Créer un dossier utilisateur - Ce texte sous forme de lien ajoute un nouveau réglage de dossier défini par l'utilisateur que vous pouvez déterminer.

Le ... Menu



Le menu **...** se trouve au-dessus des mosaïques de routines de mesure dans la page d'accueil. Pour afficher le menu **...**, cliquez sur une mosaïque de routine de mesure. Ce menu montre la liste des actions courantes possibles avec la routine de mesure. Certaines de ces options sont identiques à celles figurant dans le panneau **Détails**. Ces options peuvent s'avérer utiles si vous ne voulez pas utiliser dans le panneau **Détails** pour les employer :

- **Ouvrir** - Cette option ouvre la routine pour la modifier ou l'exécuter.
- **Ajouter aux favoris** - Cette option ajoute la routine à la vue **Favoris**.
- **Ajouter modèle** - *Cette option est uniquement visible si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.* Elle crée un modèle à partir de la routine de mesure. Une boîte de dialogue **Ajouter modèle** s'affiche pour vous permettre d'entrer un nom et une description pour le modèle. Un modèle s'avère utile si vous voulez utiliser de façon répétée des commandes dans de nouvelles routines de mesure. Vous pouvez configurer ces commandes dans une routine de mesure et créer un modèle. Pour plus d'informations sur cette procédure, voir « Utilisation des modèles de routines de mesure » ci-dessous.
- **Supprimer des favoris** - Cette option supprime la routine de mesure de la vue **Favoris**.

- **Supprimer récent** - Cette option supprime la routine de mesure de la vue **Récents**.
- **Modifier modèle** - *Cette option est uniquement visible si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.* Elle ouvre une boîte de dialogue **Modifier modèle** permettant de modifier la description d'un modèle.
- **Supprimer modèle** - Cette option supprimer le modèle de la vue **Nouveau**.

Création d'une routine

1. Dans la page d'accueil, cliquez sur **Origine**.
2. Cliquez sur la mosaïque **Nouvelle routine** pour ouvrir la boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure**.
3. Renseignez la boîte de dialogue et cliquez sur **OK** pour la fermer.

PC-DMIS ajoute également la routine à la vue **Récents**.

Utilisation de modèles de routines de mesure

Vous pouvez faire fonctionner une routine de mesure ou une partie d'une routine de mesure comme un modèle de routine de mesure. Dans la page d'accueil de PC-DMIS, vous pouvez ensuite créer d'autres routines de mesure à partir de celle-ci. Cette démarche est utile quand vous créez souvent à répétition les mêmes commandes pour les nouvelles routines de mesure.

Ajout d'un modèle à partir d'une routine

1. Exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.
2. Dans la page d'accueil, accédez à l'option de menu ... depuis la mosaïque de la routine de mesure.
3. Choisissez **Ajoutez modèle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter modèle**.
4. Dans la zone **Nom du modèle**, entre un nom descriptif.
5. Dans la zone **Description**, entrez une description du modèle.
6. Dans la zone **Unités**, choisissez les unités de mesure du modèle.
7. Cliquez sur **OK** pour créer le modèle et l'ajouter dans la vue **Nouveau** du panneau de gauche.

Par défaut, le modèle inclut toutes les commandes depuis les premières commandes `LOADPROBE` et `TIP` jusqu'à la fin de la routine de mesure.

PC-DMIS stocke le modèle dans un dossier correspondant au nom de votre modèle à cet emplacement :

C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\Templates\

Contrôle de ce qui finit dans un modèle

Pour inclure uniquement des parties de votre routine de mesure sous forme de commandes de modèle, vous pouvez le décider avec certains commentaires spéciaux de début et de fin de document.

1. Ouvrez la routine de mesure que vous voulez utiliser comme modèle.
2. Recherchez les commandes que PC-DMIS doit insérer dans les nouvelles routines de mesure.
3. Entourez les commandes que vous voulez INCLURE avec ces commentaires de document :
   - #TEMPLATE_COMMAND_START_POINT#
   - #TEMPLATE COMMAND_END_POINT#

   > Les commandes entre les commentaires de document de début et de fin de modèle sont ajoutées par PC-DMIS dans la nouvelle routine de mesure quand vous créez le modèle. PC-DMIS exclut les commandes qui sont *en dehors* de ces commentaires.
4. Enregistrez et fermez la routine de mesure.

Création d'une routine à partir d'un modèle

1. Dans le panneau de gauche de la page d'accueil, cliquez sur **Nouveau** pour afficher les modèles disponibles.
2. Dans la vue **Nouveau**, choisissez le modèle à partir duquel vous voulez créer une nouvelle routine de mesure.
3. Dans le panneau de droite, renseignez ce qui suit :
   - Dans **Nom de pièce**, entrez le nom pour la pièce. PC-DMIS s'en sert pour le nom de fichier de la routine de mesure.
   - Dans **Emplacement**, choisissez où stocker la routine de mesure.
   - Renseignez les zones **Numéro de série** et **Numéro de révision** comme requis.
   - Sélectionnez le **standard GD&T** comme requis.

- Dans la zone **Unités**, sélectionnez les mêmes unités que celles employées par le modèle.
- Si PC-DMIS est en mode en ligne et que la fonctionnalité PC-DMIS est activée pour les routines de mesure hors ligne, décidez si vous souhaitez connecter la routine de mesure à la machine ou s'il s'agit d'une routine de mesure en ligne. Pour vous connecter à la machine, activez l'option **Créer en ligne**. Pour une routine de mesure hors ligne, désactivez l'option **Créer en ligne**.

4. Cliquez sur **Créer** pour créer la routine de mesure.

Le standard GD&T affecte les commandes de taille et de tolérance géométrique dans votre routine de mesure. Le standard que vous sélectionnez n'affecte pas les dimensions héritées. Vous pouvez à tout moment changer le standard GD&T sélectionné dans l'onglet **Tolérances géométriques** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Toutefois, sachant que le réglage s'applique à la routine de mesure entière, en fonction du contenu de cette dernière au moment du changement, le comportement peut être différent.

Pour des informations sur l'onglet **Tolérance géométrique**, voir « Options de configuration : onglet Tolérances géométriques » au chapitre « Définition des préférences ».

Modification de la description d'un modèle

1. Exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.
2. Dans le panneau de gauche de la page d'accueil, cliquez sur **Nouveau** pour afficher les modèles disponibles.
3. Dans la vue **Nouveau**, choisissez le modèle dont vous souhaitez modifier la description.
4. Dans le menu **...**, cliquez sur **Modifier modèle**.
5. Dans la boîte de dialogue **Modifier modèle**, éditez la zone **Description** et cliquez sur **OK**.

Modification des commandes d'un modèle

1. Dans l'Explorateur de fichiers, allez au dossier où PC-DMIS stocke les modèles :

   C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\Templates

2. Recherchez le dossier de votre modèle. Le nom du dossier est identique à celui du modèle.
3. Dans ce dossier, ouvrez le dossier **MM** ou **Inch**.
4. Double-cliquez sur le fichier .prg pour l'ouvrir dans PC-DMIS.
5. Modifiez et enregistrez le fichier .prg.

Vous pouvez également modifier le modèle en modifiant la routine de mesure d'origine, puis en créant à nouveau le modèle avec le même nom=.

Suppression d'un modèle

Dans la vue **Nouveau**, vous pouvez modifier la description du modèle :

1. Exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.
2. Dans le panneau de gauche de la page d'accueil, cliquez sur **Nouveau** pour afficher les modèles disponibles.
3. Dans la vue **Nouveau**, choisissez le modèle à supprimer
4. Dans le menu **...**, cliquez sur **Supprimer modèle**.

Ouverture d'une routine

1. Dans la page d'accueil, cliquez sur l'une de ces vues : **Origine**, **Récents**, **Favoris** ou **Ouvrir**.
2. Double-cliquez sur la mosaïque à ouvrir. Vous pouvez aussi cliquer une fois sur une mosaïque puis, dans le menu **...**, sur **Ouvrir**.

PC-DMIS ajoute également la routine à la vue **Récents**.

Suppression d'une routine de Récents

1. Dans la page d'accueil, cliquez sur la vue **Récents**.
2. Sélectionnez une ou plusieurs mosaïques de routines.
3. Cliquez sur le menu **...** qui apparaît en haut à droite de la mosaïque.
4. Cliquez sur **Supprimer récent** pour supprimer la routine de la vue **Récents**.

Ajout d'éléments aux favoris

1. Dans la page d'accueil, sélectionnez une ou plusieurs routines de mesure.
2. Cliquez sur le menu **...** qui apparaît en haut à droite de l'une des routines de mesure.
3. Choisissez **Ajouter aux favoris**.
4. Cliquez sur la vue **Favoris** pour voir l'élément ajouté.

Vous pouvez également utiliser le menu **...** pour ajouter un élément à **Favoris**. Voir « Menu ... Menu".

Suppression d'éléments des favoris

1. Dans la vue **Favoris** de la page d'accueil, sélectionnez une ou plusieurs routines.
2. Cliquez sur le menu **...** qui apparaît en haut à droite de l'une des routines.
3. Choisissez **Supprimer des favoris**.

Vous pouvez également utiliser le menu **...** pour supprimer un élément de **Favoris**. Voir « Menu ... Menu".

Changement du thème

1. Dans la barre latérale de gauche de la page d'accueil, cliquez sur **Réglages** pour afficher l'écran **Réglages**.
2. Dans l'écran **Réglages**, pour **Thème actuel** choisissez **Clair** ou **Foncé**.
3. Redémarrez PC-DMIS.

Ajout d'emplacements de routines

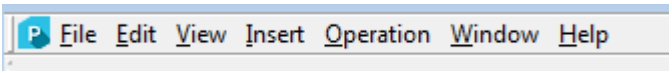
1. Exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur.
2. Dans la barre latérale de gauche de la page d'accueil, cliquez sur **Réglages** pour afficher l'écran **Réglages**.
3. Dans l'écran **Réglages**, cliquez sur **Créer un dossier utilisateur** pour définir l'emplacement du nouveau dossier.
4. Dans le nouveau dossier, définissez les valeurs **Étiquette**, **Chemin** et **Extension**.
5. Cliquez sur le bouton **Confirmer** () pour accepter votre nouvel emplacement.
6. Cliquez sur la vue **Ouvrir** pour voir le dossier ajouté.

Désactivation de la page d'accueil

1. Ouvrez ou créez une routine de mesure.
2. Choisissez **Modifier | Préférences | Configuration** pour ouvrir la boîte de dialogue **Options de configuration**.
3. Dans la boîte de dialogue **Options de configuration**, cliquez sur l'onglet **Général**.
4. Dans la liste de cases à cocher de l'onglet **Général**, décochez **Afficher la page d'accueil**.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et accepter vos changements.

La prochaine fois que vous fermez toutes vos routines, vous ne verrez pas la page d'accueil.

Barre de menus



Les rubriques ci-dessous offrent une brève description de chaque menu. Pour des informations supplémentaires, voir le chapitre approprié. PC-DMIS offre également une variété de menus de raccourcis. Ces menus sont présentés au chapitre « Utilisation des touches et des menus de raccourcis : Introduction ».

Pour obtenir de l'aide sur des options spécifiques, placez le pointeur dessus et appuyez sur F1.

Fichier

Le menu **Fichier** vous permet d'ouvrir, d'enregistrer et d'imprimer des fichiers, d'accéder à la fenêtre de modification, d'exécuter des routines de mesure avec le mode exécution, ainsi que de quitter des programmes pièce en cours. Pour plus d'informations, voir les chapitres « Utilisation des options de fichier de base : Introduction » et « Utilisation des options de fichier avancées : Introduction ».

Vous pouvez contrôler le nombre de fichiers que montre PC-DMIS dans la moitié inférieure du menu **Fichier**. Pour des détails, voir la rubrique « `Liste des fichiers les plus récents` » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Modifier

Le menu Modifier permet de changer votre routine de mesure, ses préférences ou l'affichage CAO.

- Voir le chapitre « Définition des préférences : Introduction » pour des informations complètes sur la modification des préférences.
- Voir les chapitres « Modification d'une routine de mesure : Introduction » et « Utilisation de la fenêtre de modification : Introduction » pour des informations complètes sur la modification de votre routine de mesure.
- Pour obtenir des informations complètes sur la modification de l'affichage du dessin CAO, voir le chapitre « Modification de l'affichage CAO : Introduction ».

Afficher

Le menu Afficher vous permet d'accéder à toutes les fenêtres, éditeurs et barres d'outils disponibles dans PC-DMIS. Voir le chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils : présentation », pour des informations complètes.

Insérer

Vous pouvez accéder à la majorité des commandes d'une routine de mesure depuis le menu **Insérer**.

La plupart des chapitres composant cette documentation viennent des options et sous-menus affichés dans ce menu.

- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Définition matérielle** au chapitre « Définition du matériel ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Élément** dans ces chapitres : « Création d'éléments automatiques », « Création d'éléments mesurés », « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants », « Création d'éléments génériques ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Alignement** au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Dimension** au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Scanning** au chapitre « Scanning de votre pièce ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Déplacer** au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Commande de contrôle de flux** au chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Commande de statistiques** au chapitre « Suivi des données statistiques ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Commande de rapport**, y compris la possibilité d'ajouter des zones Infos sur les dimensions et Infos sur les points dans votre affichage CAO et dans votre routine de mesure, au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».
- Vous trouverez les informations sur les options du sous-menu **Commande d'E-S de fichier** au chapitre « Utilisation d'entrées/sorties de fichier ».

- Les options du sous-menu **Modules** représentent les modules toolkit installés avec PC-DMIS.
- Vous trouverez les informations sur les options restantes du sous-menu **Insérer** aux chapitres « Utilisation d'expressions et de variables » et « Ajout d'éléments externes ».

Opération

Les options du menu **Opération** sont présentées dans diverses rubriques de la documentation.

Fenêtre

Le menu **Fenêtre** permet de gérer l'affichage de toutes les routines de mesure ouvertes. Voir le chapitre « Navigation et affichage de plusieurs fenêtres ».

Aide

Le menu **Aide** inclut ces options :

Rechercher - Cette option ouvre la page d'introduction pour l'aide sur le démarrage de PC-DMIS. Vous pouvez rechercher dans tous les contenu d'aide de PC-DMIS. Pour accéder à l'aide PC-DMIS, sélectionnez l'option dans le menu **Aide** ou appuyez à tout moment sur F1. La première fois que vous exécutez l'aide après l'installation, elle peut prendre quelques secondes pour s'ouvrir. Après cela, elle s'ouvre plus rapidement.

Utilisation de l'aide - Cette option ouvre le fichier d'aide PC-DMIS au chapitre « Utilisation de l'aide en ligne : Introduction ». Les rubriques apportent des conseils et des astuces sur la recherche d'informations dans l'aide.

Aide hors ligne - Cette option détermine si PC-DMIS montre l'aide hors ligne chaque fois que vous accédez au contenu de l'aide. Une coche en regard de cette option signale que PC-DMIS utilise l'aide hors ligne même si vous avez accès à Internet. L'absence de coche indique que PC-DMIS se sert de l'aide en ligne. Si vous n'avez pas accès à Internet et que l'aide hors ligne n'est pas installée, PC-DMIS affiche un message pour vous informer que vous devez soit vous connecter à Internet, soit installer l'aide hors ligne.

Notes sur l'édition - Cette option montre le fichier readme.pdf fourni avec cette version du logiciel. Le fichier readme.pdf contient des informations sur cette version de PC-DMIS.

À propos - Cette option ouvre la boîte de dialogue **À propos**. Elle indique la version que vous possédez et des informations sur la licence. Elle montre aussi un **ID de machine** unique pour votre ordinateur qui peut être utile dans certains messages de statut ou de notification.

Sélection d'options dans la barre de menus avec le clavier

Pour ouvrir un menu et parcourir les options qu'il contient à l'aide du clavier, appuyez sur la touche Alt, puis sur la lettre soulignée dans le nom du menu.

Vous pouvez par exemple voir que le « A » dans l'option de menu A**fficher** est souligné. Vous pouvez donc appuyer sur les touches Alt + A pour ouvrir le menu **Afficher**. Vous pouvez utiliser une approche similaire pour sélectionner des options dans le menu **Afficher**. Il suffit d'appuyer sur la lettre soulignée correspondant à l'option de menu. (par exemple pour Coup**e**r : appuyez sur la lettre « P »).

Vous pouvez aussi ouvrir un menu à l'aide des touches fléchées.

Pour ce faire :

1. Appuyez sur la touche Alt pour activer la barre de menus.
2. Utilisez les flèches gauche ou droite pour vous déplacer vers le menu de votre choix.
3. Utilisez les flèches haut ou bas pour sélectionner l'option de votre choix.
4. Quand l'option apparaît en surbrillance, appuyez sur la touche Entrée.

Par ailleurs, des touches de raccourci ont également été affectées à de nombreuses options. Elles sont affichées à droite des commandes ou options correspondantes.

Voir le chapitre « Utilisation des touches et des menus de raccourci », pour en savoir plus.

Zone des barres d'outils

PC-DMIS offre plusieurs barres d'outils composées de commandes fréquemment utilisées. Ces barres d'outils sont accessibles de deux manières.

1. Sélectionnez le sous-menu **Afficher | Barres d'outils** et une barre d'outils dans le menu.
2. Cliquez avec le bouton droit dans la zone **Barre d'outils** de PC-DMIS et sélectionnez une barre d'outils dans le menu de raccourcis obtenu.

Après avoir placé une barre d'outils dans cette zone, vous pouvez la déplacer en cliquant d'abord sur l'espace entre son bord droit ou gauche et un bouton, puis en la faisant glisser jusqu'à un autre emplacement.

Pour obtenir des informations détaillées sur toutes les barres d'outils de PC-DMIS, voir le chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

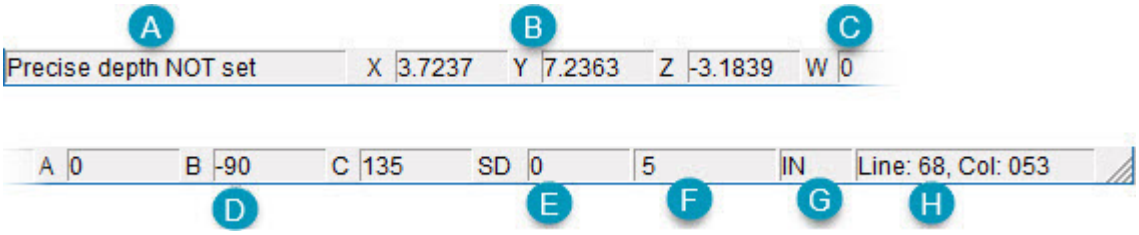
Fenêtre d'affichage graphique

Comme son nom l'indique, la fenêtre d'affichage graphique affiche des graphiques. Elle s'ouvre par défaut lorsque vous créez ou accédez à une routine de mesure. Pour masquer ou afficher cette fenêtre, sélectionnez l'option de menu **Afficher | Fenêtre d'affichage graphique**. Cette fenêtre affiche ce qui suit :

- Une représentation graphique de plusieurs vues d'une pièce CAO importée, le palpeur et les machines ou montages simulés éventuels.
- Les éléments mesurés, automatiques et construits, ainsi que leurs étiquettes d'ID.
- Les scannings, les dimensions, les données GD&T et la zone de texte.

La fenêtre d'affichage graphique constitue une partie essentielle de PC-DMIS. Pour obtenir des informations sur la modification de la fenêtre d'affichage graphique et de l'apparence de l'écran, voir le chapitre « Modification de l'affichage CAO ». Pour des informations sur la configuration de la fenêtre d'affichage graphique, voir « Configuration CAO et graphique ». Pour des informations sur l'utilisation de la fenêtre d'affichage graphique, voir les rubriques ci-dessous.

Barre d'état



La barre d'état affiche les informations suivantes :

A. **Zone de message :** la zone la plus à gauche présente des instructions et d'autres informations sur la procédure ou la commande en cours.

B. **Zones X, Y et Z :** ces zones affichent la position X, Y et Z du palpeur. Il vous suffit de cliquer sur l'une des trois coordonnées dans la barre d'état pour ouvrir la boîte de dialogue **Point de déplacement automatique**. (Voir « Insertion d'une commande de point de déplacement » au chapitre « Insertion des commandes de déplacement » pour obtenir des informations complémentaires sur le point de déplacement CND.)

C. **W :** angle de la table tournante.

D. **Zones A, B et C** : ces zones montrent les angles de poignet A, B et C pour un palpeur avec un poignet à trois axes comme un palpeur CMS. Il se peut que votre palpeur à poignet ne prenne en charge que deux axes. Dans ce cas, cette partie de la barre d'état montre uniquement A et B.

E. **SD :** affiche l'écart type du dernier élément mesuré.

F. **# palpages :** affiche le nombre de palpages effectués.

G. **Pouces/MM :** affiche l'unité de mesure en vigueur dans la routine de mesure.

H. **Ligne :** indique le numéro de la ligne courante sur laquelle le curseur est situé dans le rapport de modification. **Col :** ce texte indique le numéro de la colonne courante dans laquelle le curseur est situé dans le rapport de modification.

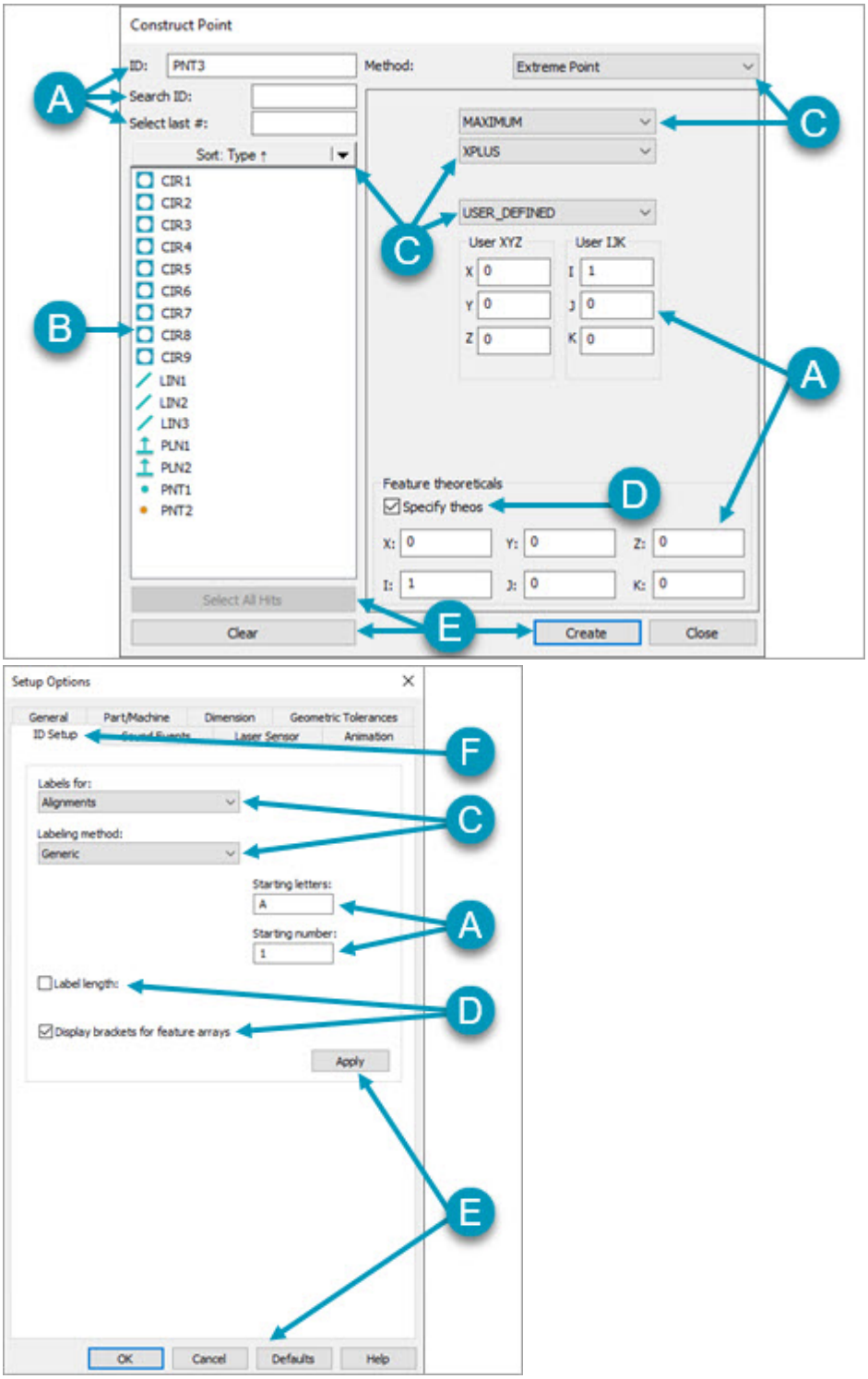
Manipulations de la barre d'état

- Pour agrandir la taille de la barre d'état, sélectionnez **Afficher | Barre d'état | Grande**. En raison de sa taille augmentée, cette grande barre d'état montre uniquement les zones **Message**, **XYZ** , **SD**, **Nb de palpages**, **Ligne** et **Col**.
- Pour restaurer la barre d'état à sa taille normale, sélectionnez **Afficher | Barre d'état | Normal**.
- Pour afficher ou masquer la barre d'état, sélectionnez **Afficher | Barre d'état | Masquer barre(s) d'état**.

Description des boîtes de dialogue

Une boîte de dialogue présente des cases et des boutons (contrôles) que vous pouvez sélectionner pour indiquer à PC-DMIS comment exécuter une commande. Il arrive qu'une boîte de dialogue affiche des réglages par défaut présélectionnés qui, s'ils vous conviennent, peuvent être utilisés en l'état. Après avoir modifié une boîte de dialogue, cliquez sur **OK** pour exécuter la commande. Pour annuler la commande et fermer la boîte de dialogue, cliquez sur le bouton **Annuler**.

Les graphiques illustrent des éléments communs à la plupart des boîtes de dialogue de PC-DMIS.



A - Zones d'édition ou champs

B - Zones de liste

C - Zone de liste déroulante

D - Cases à cocher

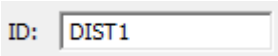
E - Boutons de commande

F - Onglets

Zone d'édition

La zone d'édition vous permet d'entrer les valeurs ou noms de votre choix. Dans cette documentation, les zones d'édition sont simplement appelées « zones ». Les zones d'édition communes à de nombreuses boîtes de dialogue de PC-DMIS sont répertoriées ci-dessous :

ID= [Élément]



Cette zone indique l'identification/le nom d'élément ou de dimension correspondant aux éléments ou aux dimensions à créer.

Pour modifier l'ID :

1. Sélectionnez l'ID précédent.
2. Tapez-en un autre.
3. Appuyez sur la touche TAB.

Pour connaître les règles qui s'appliquent quand vous entrez un ID, voir « Options de configuration : onglet Configuration d'ID » au chapitre « Définition des préférences ».

Pour un ID de dimension :

- Vous pouvez réinitialiser le compteur de dimensions à la valeur de votre choix en changeant seulement la partie numérique de l'ID.
- Vous pouvez modifier la partie texte de l'ID et la définir comme texte par défaut pour les dimensions suivantes. (Voir l'onglet **Configuration d'ID** de la boîte de dialogue **Options de configuration** au chapitre « Définition des préférences ».)

ID recherche



Dans la zone **Rechercher ID** vous pouvez entrer des ID d'éléments (ou de dimensions) à utiliser dans l'opération en cours. Vous pouvez utiliser cette zone pour effectuer une recherche à l'aide des options de recherche métacaractères. Les ID d'éléments ou de dimensions sont mis en surbrillance dans la zone **Liste d'éléments** appropriée (ou la zone **Liste des dimensions**).

Si vous entrez l'ID d'un élément dans la zone **ID recherche** et appuyez sur la touche Entrée, PC-DMIS sélectionne cet élément dans la zone **Liste d'éléments** ou **Liste des dimensions**.

Sélectionner dernier

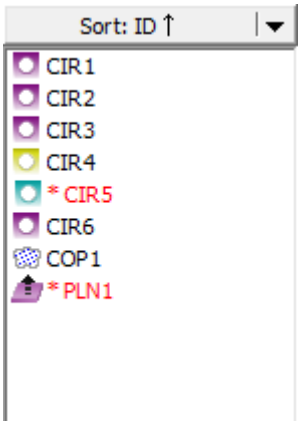


Dans la zone **Sél. dernier #**, vous pouvez sélectionner le dernier élément d'une série d'éléments (ou de dimensions). Par exemple, pour sélectionner les quatre derniers éléments créés, entrez **4** et appuyez sur la touche TAB. PC-DMIS met en surbrillance les éléments sélectionnés dans la zone **Liste d'éléments**.

Zone de liste

La zone de liste ressemble à la zone d'édition, à la différence près que vous ne pouvez pas changer les valeurs qui y figurent. Cette documentation fait référence aux zones de liste comme zone ou liste. Les listes communes à de nombreuses boîtes de dialogue de PC-DMIS sont répertoriées ci-dessous :

Zone Liste d'éléments



Zone Liste d'éléments

Une zone de liste d'éléments affiche la liste de tous les éléments disponibles dans une routine de mesure. PC-DMIS se sert des éléments sélectionnés pour définir les alignements, construire de nouveaux éléments, créer des dimensions et exécuter d'autres tâches. Vous pouvez sélectionner des éléments en suivant les instructions à la rubrique « Sélection d'éléments à l'aide de la fenêtre d'affichage graphique » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Vous pouvez aussi utiliser la méthode de sélection de palpage pour sélectionner des entrées pour votre alignement, construction ou dimension. Pour des détails, voir « Méthode de sélection de palpage graphique ».

Vous pouvez ajouter de nouveaux éléments quand la boîte de dialogue est ouverte à l'aide de la fonctionnalité QuickFeature. PC-DMIS sélectionne les éléments dans la liste quans vous les créez. Pour plus d'informations sur la création d'éléments rapides, voir la rubrique « Création d'éléments rapides » au chapitre « Création d'éléments automatiques » dans la documentation PC-DMIS Core.

Un élément affiché en rouge avec un symbole d'astérisque (*) à sa gauche représente un élément ignoré pendant l'exécution de la routine de mesure.

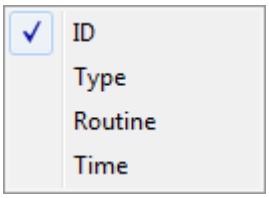
Pour des détails sur la façon dont PC-DMIS signale les dimensions utilisant des éléments ignorés lors de l'exécution, voir la rubrique « Rapport d'une dimension utilisant un élément ignoré lors de l'exécution » dans cette documentation.

Vous pouvez désélectionner des éléments sélectionnés (mis en évidence) à l'aide des boutons **Effacer** et **Effacer la liste**.

Si vous associez une routine de mesure externe (voir « Association d'une routine de mesure externe » au chapitre « Ajout d'éléments externes »), PC-DMIS indique aussi la variable (ou pointeur) utilisée pour faire référence à cette routine de mesure. Un signe plus (+) apparaît à gauche du pointeur. Cliquez dessus pour développer ou réduire une vue de tous les éléments de la routine de mesure jointe.

Tri des éléments

Si vous cliquez sur la flèche déroulante située en haut de la zone **Liste d'éléments** les diverses méthodes de tri disponibles s'affichent comme ci-dessous.



Menu de tri de liste d'éléments

Une fois la sélection faite, la liste est automatiquement triée en fonction de l'option choisie. Quand les nouveaux éléments sont ajoutés à la liste, si vous cliquez sur le bouton **Trier**, la liste faite en fonction des options de tri actuelles indiquées sur le bouton, sera retriée. Si vous cliquez à nouveau sur le bouton, la liste sera triée à l'envers tel que montré par la flèche ascendante ou descendante située à droite de la méthode de tri affichée.

Options de tri définies

- **ID** - Trie la liste alphabétiquement en fonction de l'ID d'élément.
- **Type** - Trie par type d'élément. Dans ce cas, l'ID d'élément est utilisé comme critère de tri secondaire.
- **Routine** - Trie la liste selon l'ordre dans lequel l'élément apparaît dans la routine de mesure.
- **Fois** - Trie la liste en fonction du nombre de fois où les éléments ont été mesurés en dernier.

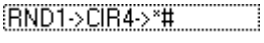
Zone Liste des dimensions



La zone **Liste des dimensions** contient la liste de toutes les dimensions créées dans une routine de mesure. Vous pouvez modifier ou analyser une dimension en sélectionnant celle désirée dans la zone de liste puis les changements ou options souhaités dans la boîte de dialogue associée. Vous sélectionnez plusieurs dimensions à la fois en maintenant la touche Ctrl ou Maj enfoncée lorsque vous cliquez.

Dans la boîte de dialogue Modifier infos sur les dimensions, si une zone Infos sur les dimensions est déjà associée à la dimension, PC-DMIS affiche un symbole astérisque (*) en regard de l'ID de dimension dans la liste. Si les infos sur les dimensions sont masquées dans les vues en cours, il ajoute un symbole dièse (#) à côté de l'ID.

Imaginez par exemple que vous avez une dimension d'arrondi nommée RND1 pour un cercle nommé CIR4. Si la dimension d'arrondi possède déjà une case INFODIM, mais que celle-ci était masquée dans toutes les vues de la fenêtre d'affichage graphique, l'ID dans la liste ressemble à ce qui suit :



Exemple montrant des symboles d'astérisque et de dièse

Cases à cocher

Une option est considérée comme « activée » lorsque la case est cochée. Vous pouvez cocher plusieurs cases. Vous pouvez cocher plusieurs cases.

Boutons de commande

Les boutons de commande permettent de réaliser des actions. Les boutons de commande communs à la plupart des boîtes de dialogue de PC-DMIS sont répertoriés ci-après :

Appliquer - Ce bouton applique vos sélections à la boîte de dialogue et la laisse ouverte pour des changements ultérieurs.

OK - Ce bouton enregistre, applique les changements et ferme la boîte de dialogue. Dans certaines boîtes de dialogue, il insère des commandes dans la fenêtre de modification.

Annuler - Ce bouton permet de fermer la boîte de dialogue sans enregistrer les modifications effectuées.

Supprimer - Ce bouton supprime des éléments (éléments créés, dimensions, fichiers de palpeur, informations d'alignement, etc.) de certaines zones de liste. Dans la boîte de dialogue **Supprimer CAO**, le bouton de commande **Supprimer** supprime les éléments nominaux sélectionnés. Pour plus d'informations, voir « Suppression de la CAO ».

Dernier - Ce bouton sélectionne le dernier élément de la zone de liste associée.

Les 2 derniers - Ce bouton sélectionne les deux derniers éléments de la zone de liste associée.

Sélectionner tout - Ce bouton sélectionne tous les éléments de la zone de liste associée.

Valeurs par défaut - Ce bouton met à jour les valeurs par défaut de divers paramètres. Quand vous créez une routine de mesure, il établit comme valeurs par défaut toutes les modifications enregistrées.

Les valeurs par défaut sont stockées dans le fichier JSON. Vous pouvez mettre à jour ces paramètres à l'aide de la boîte de dialogue appropriée ou vous servir de l'*éditeur de réglages PC-DMIS* pour modifier l'entrée de réglage. Cette application est incluse dans votre installation PC-DMIS. Pour plus d'informations, voir « Modification des entrées de réglages ».

- Si vous cliquez sur le bouton **OK** mais pas sur le bouton **Valeurs par défaut**, les paramètres définis s'appliquent uniquement à la routine de mesure active et n'affectent pas les entrées.

- Si vous changez un paramètre et cliquez ensuite sur le bouton **Valeurs par défaut**, PC-DMIS met à jour les entrées afin de redéfinir la valeur par défaut avec l'entrée en cours.

Le bouton **Valeurs par défaut** permet de stocker et d'appliquer de nouvelles valeurs par défaut à des routines de mesure créées ultérieurement.

Rappel - Ce bouton rétablit les paramètres usine d'origine si les valeurs d'origine n'ont pas été modifiées en cliquant sur le bouton **Valeurs par défaut**. Dans ce cas, PC-DMIS renvoie les valeurs stockées dans le fichier JSON.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Options MMT**, afin de restaurer des paramètres usine d'origine en les lisant depuis le contrôleur, voir « Configuration de l'interface de la MMT » au chapitre « Définition des préférences ».

Créer - Ce bouton applique les modifications apportées dans certaines boîtes de dialogue et crée des éléments, des dimensions, des scannings, etc. Il les place ensuite dans la fenêtre de modification et dans la fenêtre d'affichage graphique.

Le bouton **Créer** ne ferme pas la boîte de dialogue. Pour la fermer, cliquez sur le bouton **Fermer**.

Fermer - Ce bouton ferme la boîte de dialogue. Les boutons **OK, Appliquer** et **Créer** ne la ferment pas automatiquement certaines boîtes de dialogue (où vous pouvez sélectionner d'autres options).

Effacer - Ce bouton efface la mise en surbrillance d'un élément sélectionné dans les zones de liste. Dans certains cas, ce bouton supprime totalement les éléments de zones de liste (par exemple, les positions AB de la zone **Liste des nouveaux angles**).

Dans certaines boîtes de dialogue et certains onglets, le bouton **Effacer** efface toutes les valeurs saisies ou modifiées avant d'avoir cliqué sur le bouton **Appliquer** ou **OK**, puis il restaure les valeurs intégrées dans PC-DMIS. Si vous avez cliqué sur le bouton **Par défaut** pour stocker les valeurs par défaut, PC-DMIS les restaure.

Annuler - Ce bouton annule les modifications effectuées à l'aide du bouton **Appliquer** (ou le bouton **Générer** dans des scannings CND). Quand vous cliquez sur le bouton **OK**, vous ne pouvez pas annuler les changements.

Aide - Ce bouton ouvre la rubrique d'aide en ligne associée à la boîte de dialogue en cours.

Onglets des boîtes de dialogue

Certaines boîtes de dialogue contiennent des onglets. Ces onglets font office de signes d'identification, tout comme les noms de dossiers dans un classeur. Cliquez pour faire

passer la fenêtre ou les options voulues devant les autres onglets. Toutes les options ou commandes associées à cet onglet s'affichent alors.

Zone de liste déroulante

Les zones de liste déroulante fonctionnent comme les menus. Cliquez sur l'icône de flèche  de la liste déroulante à droite de la sélection courante ou appuyez successivement sur les touches Alt et flèche vers le haut ou flèche vers le bas. Appuyez sur F4 pour afficher les options disponibles. Appuyez de nouveau sur la ou les touches pour fermer la liste. Le logiciel montre le choix actuel dans la zone en surbrillance.

Accès aux options d'une boîte de dialogue

Vous pouvez utiliser la souris ou le clavier pour accéder aux options dans une boîte de dialogue. Pour accéder à une option à l'aide de la souris, pointez sur l'option en question et cliquez.

Pour vous déplacer entre les options disponibles, utilisez les diverses combinaisons du clavier :

- Appuyez sur la touche **TAB** pour passer à l'option disponible suivante.
- Appuyez sur **MAJ + TAB** pour passer à l'option disponible précédente.
- Appuyez sur la touche **Flèche** pour afficher une liste déroulante en cours.
- Appuyez sur la touche **Entrée** pour sélectionner la commande actuelle.
- Appuyez sur la **barre d'espacement** pour sélectionner la case à cocher ou le bouton en cours.

Défilement de la fenêtre de modification

La fenêtre de modification peut être déplacée de la même manière qu'une boîte de dialogue. Voir « Déplacement de boîtes de dialogue ».

La fenêtre de modification présente des barres de défilement qui vous permettent d'afficher des données complémentaires.

Pour faire défiler le contenu de la fenêtre :

1. Positionnez le pointeur de la souris sur l'une des flèches de défilement.
2. Cliquez avec le bouton gauche de la souris ou maintenez-le enfoncé.

PC-DMIS fait défiler le texte dans la direction indiquée par la flèche de défilement. Par exemple, pour faire défiler le texte vers le bas, cliquez avec le bouton gauche sur la flèche vers le bas.

Voir les chapitres « Modification d'une routine de mesure » et « Utilisation de la fenêtre de modification » pour des informations complètes sur la fenêtre de modification.

Déplacement des boîtes de dialogue

Vous pouvez utiliser la souris pour déplacer une fenêtre ou une boîte de dialogue.

Pour déplacer une boîte de dialogue ou une fenêtre :

1. Placez le pointeur de la souris sur la barre de titre.
2. Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris.
3. Faites glisser la fenêtre ou la boîte de dialogue à la position souhaitée dans la fenêtre d'affichage graphique.
4. Relâchez le bouton de la souris.

PC-DMIS déplace la boîte de dialogue ou la fenêtre au nouvel emplacement.

PC-DMIS stocke la dernière position de diverses boîtes de dialogue PC-DMIS. Lorsque vous ré-ouvrez la boîte de dialogue, elle s'ouvre à l'endroit de la dernière utilisation, même parmi plusieurs moniteurs.



Si vous déplacez PC-DMIS vers un autre moniteur, il réinitialise les positions des boîtes de dialogue. Il les ouvre donc à leur position par défaut sur ce moniteur.

Certaines boîtes de dialogue et des éléments de l'interface peuvent être amarrés dans le reste de l'interface utilisateur. Vous devez éventuellement les désamarrer avant de les déplacer. Pour des détails sur l'amarrage et le désamarrage des éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».

Personnalisation de l'interface utilisateur

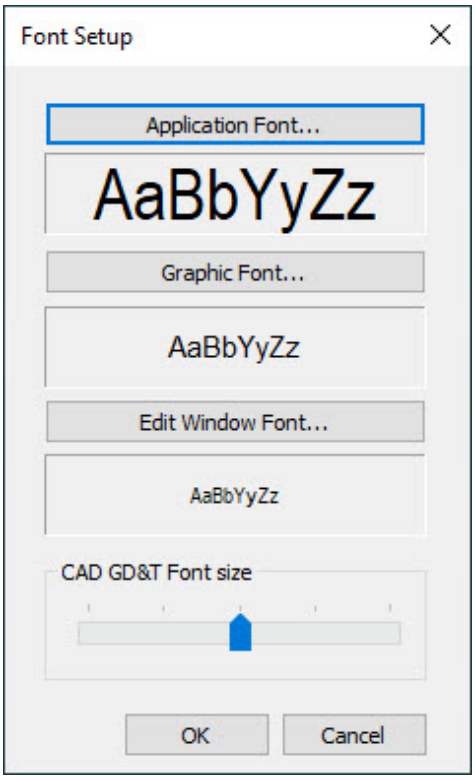
Vous pouvez réorganiser les menus, ajouter vos propres programmes aux menus ou créer de nouveaux menus et options. PC-DMIS permet de lier les commandes natives et les commandes personnalisées aux barres d'outils. Les instructions permettant de modifier l'interface utilisateur se trouvent dans les rubriques suivantes :

- Restauration de l'interface utilisateur par défaut
- Personnalisation des polices de l'interface utilisateur
- Personnalisation des menus
- Personnalisation des barres d'outils

- Personnalisation des touches de raccourci

L'organisation de cette documentation est faite en fonction de l'interface utilisateur par défaut livrée avec la présente version de PC-DMIS. Sachez que la personnalisation de l'interface utilisateur peut rendre la documentation existante difficile à suivre.

Personnalisation des polices de l'interface utilisateur



Boîte de dialogue Configuration des polices

Pour modifier les attributs des polices, sélectionnez l'option de menu **Modifier | Préférences | Polices** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration des polices**. Utilisez cette boîte de dialogue pour changer la police et ses attributs (comme sa taille et son style) pour ces zones de l'interface utilisateur PC-DMIS principale :

- Barre d'état
- Fenêtre d'affichage graphique
- Fenêtre de modification

Pour modifier la police :

1. Cliquez sur l'un de ces boutons pour ouvrir une boîte de dialogue **Police** :
    - **Police de l'application** - Change la police de la barre de statut dans l'application principale.

- **Police graphique** - Change la police du texte dans la fenêtre d'affichage graphique. Elle concerne les étiquettes d'éléments, les zones de texte Infos sur les dimensions et Infos sur les points, etc. La liste **Couleur** dans la boîte de dialogue **Police** qui apparaît définit la couleur d'arrière-plan pour les ID de caractéristiques GD&T CAO. Pour des informations sur ces ID de caractéristiques, voir « Utilisation de données GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».
- **Police de la fenêtre de modification** - Change la police de la fenêtre de modification. Pour voir les polices recommandées, voir la remarque ci-dessous.

2. Dans la boîte de dialogue **Police**, faites vos choix dans les listes.
3. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Police**.
4. Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Configuration des polices** afin de valider vos changements.

> Vous pouvez utiliser n'importe quelle police disponible sur votre système ; certaines polices n'offrent cependant pas un espacement uniforme. Certains composants peuvent être plus difficiles à lire. Pour le texte dans la fenêtre de modification, il est conseillé de choisir une police à espacement fixe comme *Courier New*. Sinon, les caractères, les lignes et les en-têtes ne soient pas alignés comme prévu.

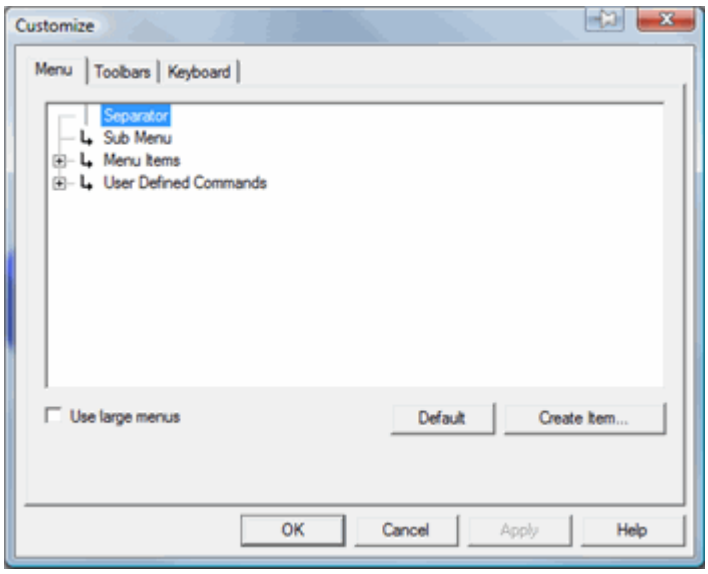
Taille de police CAO GD&T

Ce curseur change la taille des éléments GD&T CAO qui apparaît dans la fenêtre d'affichage graphique. Chaque incrément au-dessus ou en dessous du point au milieu augmente ou réduit la police de 10 %. La taille de la police change de façon dynamique lorsque vous déplacez le curseur. Cliquez sur **OK** pour conserver la taille choisie.

Personnalisation des menus

Pour personnaliser les menus de la barre de menus :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**.
2. Cliquez sur l'onglet **Menu**.



Boîte de dialogue Personnaliser – onglet Menu

Vous pouvez utiliser cet onglet pour ajouter de nouveaux éléments de menu, déplacer des éléments existants ou supprimer des éléments de menu dans la barre de menus.

Vous pouvez cocher la case **Utiliser grands menus** pour afficher toutes les options de menus dans une police de grande taille. PC-DMIS doit être redémarré pour appliquer cette taille.

Déplacement d'une option de menu

Pour déplacer un élément de menu vers un nouvel emplacement dans la barre de menus :

1. Sélectionnez l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**, puis cliquez sur l'onglet **Menu**.
2. Naviguez à l'option de menu à déplacer dans la barre de menus de PC-DMIS (et non dans la liste de menus de l'arborescence dans l'onglet **Menu**).
3. Sélectionnez l'élément de menu désiré.
4. Faites-le glisser jusqu'à sa nouvelle position. Quand vous le faites glisser dans la structure de menu, PC-DMIS affiche une petite flèche rouge pour indiquer où vous voulez l'ajouter.
5. Relâchez le bouton de la souris. L'élément de menu est déplacé de sa position originale vers son nouvel emplacement.
6. Cliquez sur **OK** pour accepter vos modifications et pour fermer la boîte de dialogue **Personnaliser**.

Suppression/restauration d'une option de menu

Pour supprimer un élément de menu de la barre de menus :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Menu**.
2. Naviguez à l'option de menu à supprimer de la barre de menus de PC-DMIS (et non dans la liste de menus de l'arborescence dans l'onglet **Menu**).
3. Sélectionnez l'élément de menu désiré.
4. Déplacez-le hors de la zone de la barre de menus.
5. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'élément de menu est supprimé du menu.
6. Cliquez sur **OK** pour accepter vos modifications et pour fermer la boîte de dialogue **Personnaliser**.

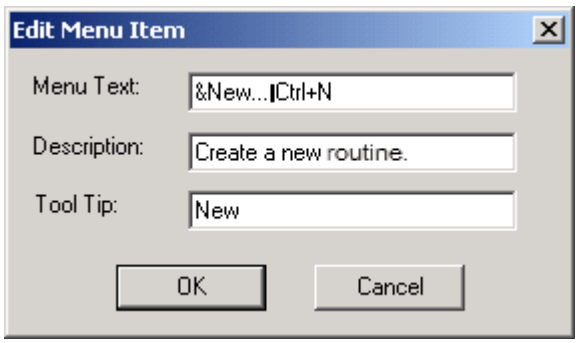
Pour restaurer un élément de menu supprimé :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Menu**.
2. Naviguez dans la liste de l'arborescence **Menu** jusqu'à l'option à restaurer.
3. Sélectionnez la nouvelle commande et faites-la glisser vers le haut dans la barre de menus de PC-DMIS. Lors du glissement dans la structure de menus, une petite flèche rouge apparaît et indique à quel endroit cet élément sera ajouté lorsque vous relâcherez le bouton de la souris.
4. Relâchez le bouton de la souris pour insérer la commande.

Modification d'un élément de menu

Vous pouvez modifier des éléments de menu existants, dont leur nom, leur description et les infobulles. Pour ce faire :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**.
2. Cliquez sur la barre de menus de PC-DMIS.
3. Sélectionnez un menu et cliquez avec le bouton droit sur l'option à modifier dans la barre de menus de PC-DMIS (et non la liste de menus de vue en arborescence dans l'onglet **Menu**). La boîte de dialogue **Modifier un élément de menu** apparaît.



Boîte de dialogue Modifier un élément de menu

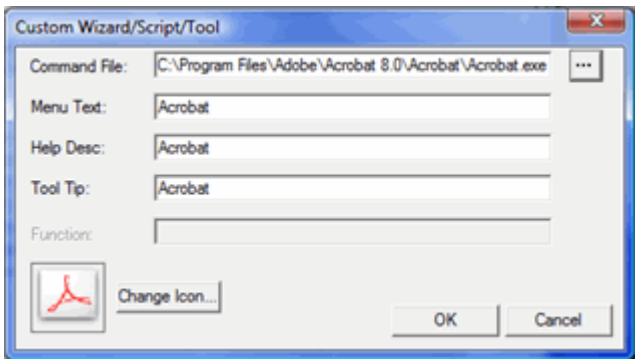
4. Modifiez l'élément de menu à l'aide de cette boîte de dialogue et cliquez sur **OK**.
5. Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Personnaliser**.
6. Vérifiez vos modifications.

Dans la zone **Texte de menu**, la lettre après le signe perluette (&) permet d'appeler rapidement l'élément de menu en question en l'associant à la touche Alt. Par exemple, quand vous appuyez sur la combinaison de touches Alt + F + N, la boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure** s'ouvre à partir de l'option **Fichier | Nouveau**. Vous pouvez également accéder à cette boîte de dialogue à l'aide de la combinaison de touches Ctrl + N.

Ajout d'un élément de menu

Vous pouvez créer votre propre élément de menu personnalisé et le lier à un programme externe ou à un fichier de traitement par lot. Pour ce faire :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Menu**.
2. Cliquez sur le bouton **Créer élément**. La boîte de dialogue **Assistant / Script / Outil personnalisé** s'ouvre.
3. Cliquez sur le bouton **'…'**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
4. Dans la liste **Types de fichiers**, sélectionnez le type du fichier que vous voulez insérer.
5. Accédez au dossier contenant l'application personnalisée, le fichier de traitement par lot, le script BASIC, etc.
6. Sélectionnez le fichier à insérer et cliquez sur **Ouvrir**. La boîte de dialogue **Ouvrir** se ferme et la boîte de dialogue **Assistant/Script/Outil personnalisé** affiche les informations associées par défaut au programme personnalisé choisi.



Exemple d'application dans la boîte de dialogue Assistant/Script/Outil personnalisé

Fichier de commande :
cette zone affiche le chemin de la commande.

Texte de menu :
cette zone permet d'indiquer le nom utilisé dans le menu pour cet élément.

Desc d'aide :
cette zone vous permet de déterminer les informations que PC-DMIS affiche dans la barre d'état lorsque vous déplacez votre souris sur l'élément.

Contact outil :
cette zone vous permet d'indiquer le texte de l'infobulle affiché pour un élément quand le curseur se trouve sur celui-ci. Ceci fonctionne uniquement si l'élément personnalisé est ajouté à une barre d'outils, non à un menu.

Fonction :
cette zone n'est pas disponible tant que vous n'utilisez pas un script BASIC personnalisé. Une fois cette zone active, vous pouvez l'utiliser pour définir la fonction ou le sous-programme qui s'exécute à partir du fichier .bas chargé. Entrez simplement le nom du programme sans parenthèses. Par exemple, si vous entrez **TestFunction**, PC-DMIS lance la routine TestFunction à l'exécution du script BASIC.

Modifier icône :
ce bouton permet de changer l'icône affiché pour cet élément de menu.

7. Effectuez toutes les modifications complémentaires.
8. Cliquez sur **OK** pour accepter vos modifications. PC-DMIS insère la nouvelle commande dans la liste en arborescence **Commandes définies par l'utilisateur** de l'onglet **Menu** de la boîte de dialogue **Personnaliser**.
9. Développez la liste en arborescence **Commandes définies par l'utilisateur**.
10. Sélectionnez la nouvelle commande et faites-la glisser vers le haut dans la barre de menus de PC-DMIS. Lors du glissement dans la structure de menus, une petite flèche rouge apparaît et indique à quel endroit cet élément sera ajouté lorsque vous relâcherez le bouton de la souris.
11. Relâchez le bouton de la souris pour insérer la commande.

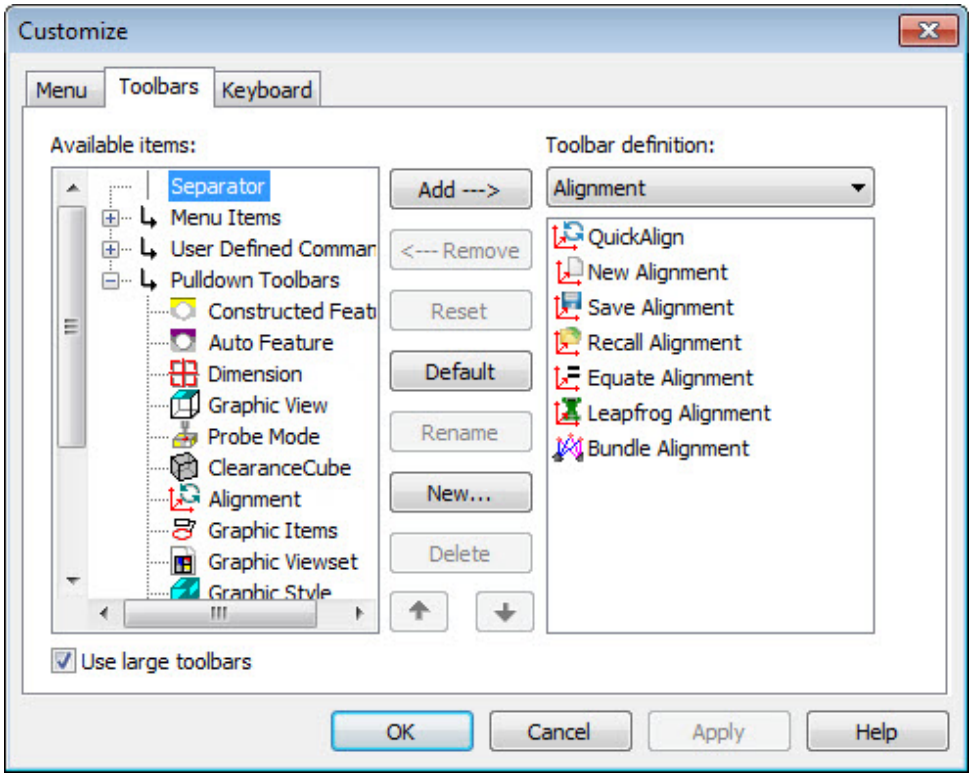
12. Fermez la boîte de dialogue **Personnaliser**. Le nouvel élément de menu inséré figure désormais dans votre barre de menus.

Personnalisation des barres d'outils

Pour personnaliser les barres d'outils apparaissant dans le menu des barres d'outils :

1. Sélectionnez l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** pour accéder à la boîte de dialogue **Personnaliser**.

2. Sélectionnez l'onglet **Barres d'outils**.



Boîte de dialogue Personnaliser – onglet Barre d'outils

Cet onglet sert à ajouter de nouvelles barres d'outils et de nouvelles icônes de barres d'outils, à ajouter des barres d'outils déroulantes, à supprimer des barres d'outils personnalisées et des icônes de barres d'outils, ainsi qu'à réorganiser les icônes dans les barres d'outils existantes.

Vous pouvez cocher la case **Utiliser grandes barres d'outils** pour afficher les icônes de barre d'outils dans une taille supérieure. Ce changement se produit automatiquement quand vous cliquez sur **OK** ou **Appliquer**. Il est inutile de redémarrer PC-DMIS.

Modification d'une barre d'outils

Vous pouvez modifier des barres d'outils existantes comme décrit ci-dessous. Ouvrez d'abord la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**, puis cliquez sur l'onglet **Barres d'outils**.

Pour ajouter un élément de menu à une barre d'outils :

1. Sélectionnez la barre d'outils dans la liste **Définition de la barre d'outils**.
2. Recherchez l'élément que vous voulez ajouter dans la liste **Éléments disponibles**.
3. Sélectionnez-le et cliquez sur le bouton **Ajouter**. L'élément apparaît dans la barre d'outils souhaitée.
4. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour accepter vos modifications.

Pour supprimer une icône de barre d'outils :

1. Sélectionnez la barre d'outils dans la liste **Définition de la barre d'outils**.
2. Recherchez l'élément à supprimer dans la liste (côté droit de la boîte de dialogue).
3. Sélectionnez-le et cliquez sur le bouton **Supprimer**.
4. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour accepter vos modifications.

> Les barres d'outils existantes doivent comporter au moins une icône. Si vous supprimez la dernière icône et cliquez sur **Appliquer** ou **OK**, l'icône reste dans la barre d'outils.

Pour effacer toutes les modifications :

Cliquez sur le bouton **Réinitialiser**. Tant que vous ne cliquez pas sur **OK** ou **Appliquer**, la barre d'outils revient à son état antérieur.

Pour supprimer toutes les barres d'outils personnalisées et restaurer la disposition fournie avec la présente version :

Cliquez sur le bouton **Par défaut**.

Pour créer un nouvel élément de barre d'outils :

Cliquez sur **Nouveau**. La boîte de dialogue **Assistant / Script / Outil personnalisé** s'ouvre. Sélectionnez un élément à ajouter.

Cette documentation aborde le processus d'ajout d'options personnalisées dans la rubrique « Ajout d'une option de menu » ci-dessus.

Pour réorganiser les éléments dans une barre d'outils :

1. Sélectionnez la barre d'outils dans la liste **Définition de la barre d'outils**.
2. Sélectionnez l'élément à déplacer.

3. Cliquez sur le bouton flèche haut  ou flèche bas  pour déplacer l'élément respectivement vers le haut ou le bas parmi les autres icônes de barres d'outils de la liste.

Pour renommer une barre d'outils personnalisée :

1. Sélectionnez la barre d'outils dans la liste **Définition de la barre d'outils**.
2. Cliquez sur **Renommer**. Une zone **Nom de la nouvelle barre d'outils** apparaît.
3. Tapez le nom de la barre d'outils puis cliquez sur **OK**.

PC-DMIS offre également une autre méthode de réorganisation ou de suppression des éléments d'une barre d'outils personnalisée. Vous utilisez pour cela la touche MAJ. Examinez la procédure suivante :

Pour supprimer ou réorganiser des icônes de barre d'outils :

1. Maintenez la touche MAJ enfoncée.
2. Cliquez sur l'icône et faites-la glisser. Elle devient déplaçable.
3. Pour *déplacer* l'icône, faites-la glisser vers un nouvel emplacement dans la barre d'outils.
4. Pour *supprimer* l'icône, faites-la glisser hors des limites de la barre d'outils.
5. Relâchez le bouton de la souris. Le changement a lieu.

Comme les barres d'outils doivent comporter au moins une icône, si vous supprimez le dernier, il disparaît jusqu'au redémarrage de PC-DMIS. Après redémarrage, l'icône réapparaît.

Pour ajouter un séparateur :

1. Maintenez la touche MAJ enfoncée.
2. Cliquez sur l'icône pour la déplacer.
3. Déplacez-le sur une courte distance vers la droite (mais pas suffisamment pour changer son emplacement).
4. Relâchez le bouton de la souris. Le logiciel place un séparateur à gauche de l'icône.

Pour supprimer un séparateur :

1. Maintenez la touche MAJ enfoncée.
2. Cliquez sur l'icône et faites-la glisser à droite du séparateur. Elle devient déplaçable.
3. Faites-la glisser sur le séparateur à sa gauche.

4. Relâchez le bouton de la souris.

Création d'une barre d'outils personnalisée

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Barres d'outils**.
2. Cliquez sur **Nouveau** et sélectionner **Barre d'outils**. Une zone de saisie apparaît pour entrer le nom de la barre d'outils.
3. Tapez le nom de la barre d'outils puis cliquez sur **OK**. Votre nouvelle barre d'outils apparaît dans la liste **Définition de la barre d'outils**. Vous pouvez à présent modifier la barre d'outils afin qu'elle accueille de nouvelles icônes (voir « Modification d'une barre d'outils »).

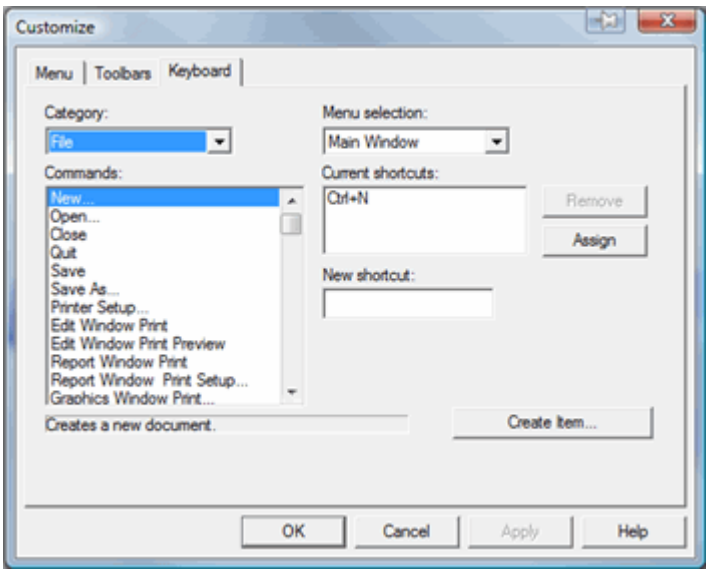
Suppression d'une barre d'outils personnalisée

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Barres d'outils**.
2. sélectionnez la barre d'outils dans la liste **Définition de la barre d'outils**.
3. Cliquez sur le bouton **Supprimer**.
4. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer vos modifications.

Personnalisation des touches de raccourci

Pour personnaliser les touches de raccourci utilisées pour les éléments de menus et les commandes de PC-DMIS :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**.
2. Sélectionnez l'onglet **Clavier**.



Boîte de dialogue Personnaliser – onglet Clavier

Vous pouvez utiliser cet onglet pour modifier les touches de raccourci utilisées pour appeler des commandes dans PC-DMIS et ajouter de nouveaux raccourcis clavier pour les menus et les éléments de barres d'outils personnalisés.

Ajout de touches de raccourci à une commande

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en sélectionnant l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Clavier**.

2. Sélectionnez la commande que vous voulez modifier à l'aide des listes **Catégorie** et **Sélection de menu**. Après avoir choisir une commande dans la liste **Commandes**, les touches de raccourci éventuellement affectées à cette commande apparaissent dans la zone **Raccourcis actuels**.

3. Sélectionnez la commande à laquelle vous voulez affecter de nouvelles touches de raccourci.

4. Cliquez dans la zone **Nouveau raccourci**.

5. Tapez les touches à affecter à cette commande. Les touches utilisées apparaissent au fur et à mesure.

6. Cliquez sur le bouton **Affecter** : les nouvelles touches de raccourci apparaissent dans la zone **Raccourcis actuels** avec toutes les autres touches de raccourci affectées à la commande.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour accepter vos modifications.



Comme dans les autres onglets, vous pouvez d'abord créer une commande à l'aide du bouton **Créer**, puis la lier à un programme personnalisé. Vous pouvez ensuite cliquer sur **Défini par l'utilisateur** dans la liste **Sélection de menu** pour sélectionner cette commande. Toutes les commandes définies par l'utilisateur apparaissent dans la liste **Commandes**.

Suppression de touches de raccourci d'une commande

1. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Personnaliser**, sélectionnez l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser** et cliquez sur l'onglet **Clavier**.
2. Sélectionnez la commande à modifier à l'aide des listes **Catégorie** et **Sélection de menu**. Une fois une commande sélectionnée dans la liste **Commandes**, le logiciel montre la ou les touches de raccourcis éventuellement assignées à cette commande dans la zone **Raccourcis actuels**.
3. Sélectionnez la commande de laquelle supprimer les touches de raccourci.
4. Sélectionner le raccourci à supprimer.
5. Cliquez sur le bouton **Supprimer** .
6. Cliquez sur **Appliquer** pour accepter vos modifications.

Restauration de l'interface utilisateur par défaut

Pour supprimer à la fois tous les changements de l'interface utilisateur personnalisée, procédez comme suit :



Ceci supprime les modifications apportées à l'aide de l'option de menu **Personnaliser**. (**Personnaliser** est visible quand vous cliquez avec le bouton droit dans la zone de barre d'outils.)

1. Fermez PC-DMIS.
2. Accédez au dossier dans lequel vous avez installé PC-DMIS.
3. Placez-vous dans le dossier correspondant à votre profil utilisateur Windows.
4. Supprimez le fichier nommé menu_xxx.dat, où xxx désigne le code de trois lettres pour la langue d'exécution. Par exemple, pour le français, supprimez le fichier menu_fra.dat
5. Redémarrez PC-DMIS. Il utilisera l'interface utilisateur par défaut.

Pour des informations sur la personnalisation des menus, barres d'outils et touches de raccourcis, voir « Personnalisation des menus », « Personnalisation des barres d'outils » et « Personnalisation des touches de raccourcis".

Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur

Certains éléments de l'interface utilisateur (comme les barres d'outils et certaines boîtes de dialogue) s'amarrent dans la fenêtre de modification ou la zone de la barre d'outils lorsque vous les faites glisser au-dessus de l'une de ces zones. Pour empêcher cette opération, maintenez la touche Ctrl enfoncée lorsque vous relâchez le bouton de la souris. La barre d'outils ou la boîte de dialogue flotte à la place sur l'arrière-plan amarrable.

Certains éléments, comme la fenêtre de modification, contiennent une option de menu (**Vue d'amarrage**) qui s'affiche en cliquant avec le bouton droit et qui vous permet de désamarrer ces éléments. Si cette option de menu n'est pas disponible, fermez toutes les boîtes de dialogue et essayez à nouveau.

Vous devez éventuellement mettre vos fenêtres en cascade (**Fenêtre | Cascade**) ou mosaïque (**Fenêtre | Mosaïque horizontale** ou **Fenêtre | Mosaïque verticale**), puis cliquer et déposer la barre d' titre d'une fenêtre pour la faire flotter sur une autre.

Utilisation des options de fichier de base

Utilisation des options de fichier de base : Introduction

PC-DMIS propose plusieurs options pour manipuler les routines de mesure et gérer les fichiers importants. Comme dans la plupart des programmes Windows, vous pouvez effectuer une gestion de base des fichiers (créer, ouvrir, copier, renommer et supprimer des fichiers) avec des boîtes de dialogue Windows standard. De plus, PC-DMIS vous permet d'effectuer des opérations plus avancées, telles que l'importation et l'exportation de données CAO ou l'exécution de routines de mesure terminées.

Ce chapitre traite plus particulièrement des options de fichier de base. Pour en savoir plus sur les options avancées, voir le chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

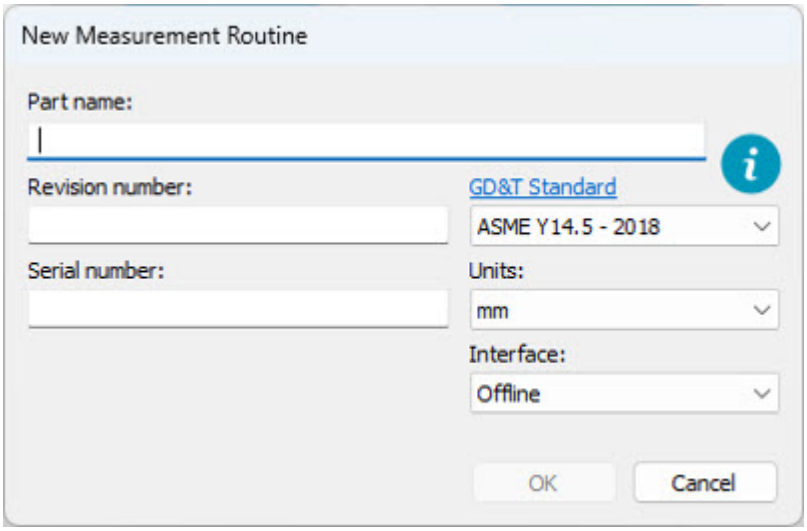
Les options traitées dans ce chapitre sont les suivantes :

- Création de routines de mesure
- Ouverture de routines de mesure existantes
- Enregistrement de routines de mesure
- Utilisation d'archives de routines de mesure
- Exécution d’opérations sur les fichiers
- Connexion à Teamcenter
- Modification de la langue
- Impression de la Fenêtre d'affichage graphique
- Impression de la fenêtre Rapport
- Fermeture ou sortie d'une routine de mesure
- Fermeture de PC-DMIS

Création de routines de mesure

Si vous n'avez pas de routine de mesure existante, vous pouvez en créer une via la boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure**. Pour y accéder, sélectionnez l'option **Fichier | Nouveau**.

> Les options de menu **Fichier | Nouveau** et **Fichier | Ouvrir** ne sont pas disponibles au cours d'un changement de palpeur. Ceci protège votre matériel en vous empêchant d'ouvrir ou de créer une routine de mesure qui pourrait allumer un capteur laser ou endommager le palpeur monté sur le positionneur.



Boîte de dialogue Nouvelle routine de mesure

Vous pouvez créer ici une routine de mesure. Pour ce faire, vous pouvez entrer un nom, un numéro de révision, un numéro de série, et sélectionner le standard GD&T, les unités de mesure et le type d'interface MMT que vous voulez utiliser. Quand vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS crée la routine de mesure.

Il suffit que la zone **Nom de pièce** soit renseignée pour que PC-DMIS puisse créer une routine de mesure. Les informations dans les zones **Numéro de révision** et **Numéro de série** sont facultatives.

Par défaut, PC-DMIS sélectionne le standard **ASME Y14.5 - 2018** dans la liste **Standard GD&T**. Vous pouvez choisir un autre standard.

Le standard GD&T affecte les commandes de taille et de tolérance géométrique dans votre routine de mesure. Le standard que vous sélectionnez n'affecte pas les dimensions héritées. Vous pouvez à tout moment changer le standard GD&T sélectionné dans l'onglet **Tolérances géométriques** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Toutefois, sachant que le réglage s'applique à la routine de mesure entière, en fonction du contenu de cette dernière au moment du changement, le comportement peut être différent.

Pour des informations sur l'onglet **Tolérance géométrique**, voir « Options de configuration : onglet Tolérances géométriques » au chapitre « Définition des préférences ».

Pour des détails sur les tolérances géométriques, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » dans la documentation PC-DMIS Core.

Pour des détails sur l'utilisation de dimensions existantes, voir le chapitre « Utilisation de dimensions existantes » dans la documentation PC-DMIS Core.



Vous pouvez aussi créer des routines de mesure depuis la page d'accueil. Vous pouvez même créer des routines de mesure à partir de modèles afin que ces routines soient renseignées avec les commandes les plus fréquemment utilisées. Vous pouvez également choisir un dossier de destination pour les routines de mesure créées depuis un modèle. Pour des informations, voir « Page d'accueil » et « Utilisation des modèles de routines de mesure » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Création d'un package de routine de mesure

Sélectionnez **Fichier | Package** pour créer un fichier .zip contenant la routine de mesure et ses fichiers dépendants.

Pour plus de détails sur la fonctionnalité Créer un package de la routine de mesure, voir le chapitre « Créer un package de la routine de mesure » dans la documentation PC-DMIS Toolkit Module.

Ouverture de Routines de mesure existantes

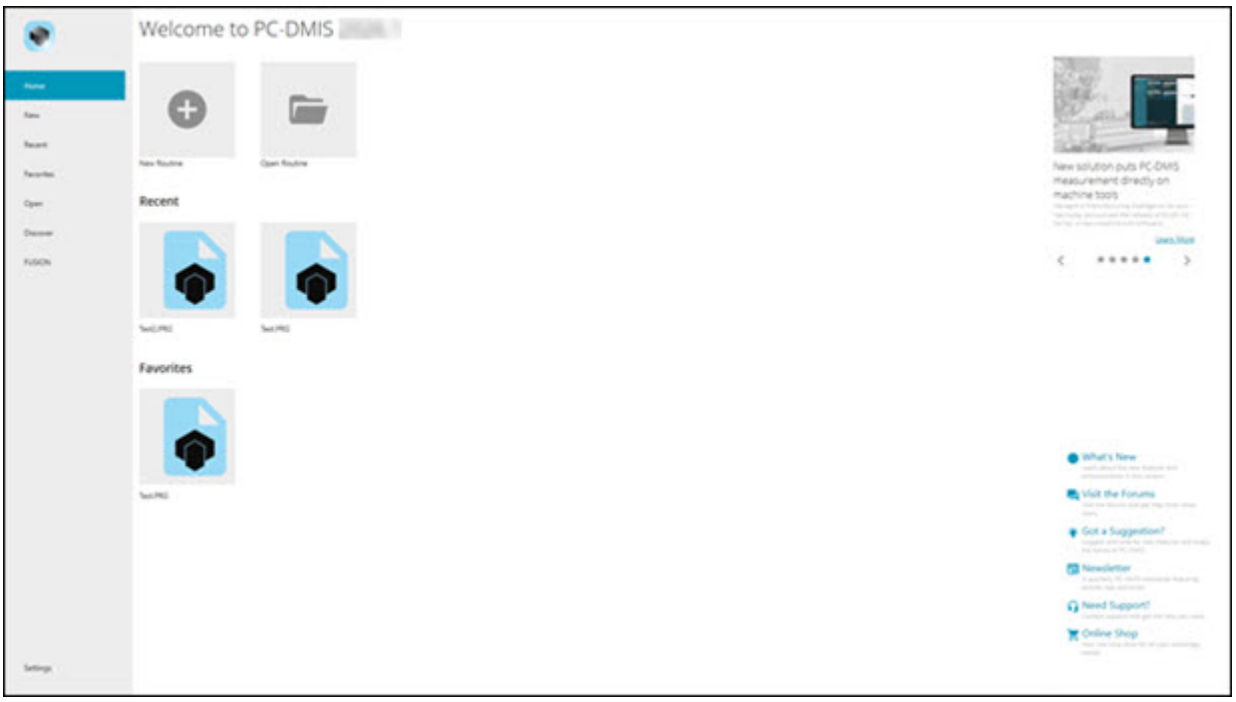
Vous pouvez ouvrir les routines de mesure depuis la page d'accueil ou via l'option de menu **Fichier | Ouvrir**.



Les options de menu **Fichier | Nouveau** et **Fichier | Ouvrir** ne sont pas disponibles au cours d'un changement de palpeur. Ceci protège votre matériel en vous empêchant d'ouvrir ou de créer une routine de mesure qui pourrait allumer un capteur laser ou endommager le palpeur monté sur le positionneur.

Utilisation de la page d'accueil

La page d'accueil est présentée dans la rubrique « Page d'accueil » du chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur » :



Page d'accueil

Versions valides

Vous pouvez uniquement ouvrir des fichiers de routine de mesure (.prg) créés dans des versions valides de PC-DMIS. Pour cette version de PC-DMIS, si vous tentez d'ouvrir une routine de mesure créée avant PC-DMIS version 2021.1, PC-DMIS affiche un message d'erreur.

Exemple de message d'erreur quand vous ouvrez un fichier de routine de mesure non valide :

Message PC-DMIS

Erreur de sérialisation

Cette version de PC-DMIS peut uniquement lire les routines de mesure créées de la version 2021.1 à la version que vous exécutez.

Cette routine de mesure a été créée dans une version antérieure à 2021.1.

Utilisation de la boîte de dialogue Ouvrir

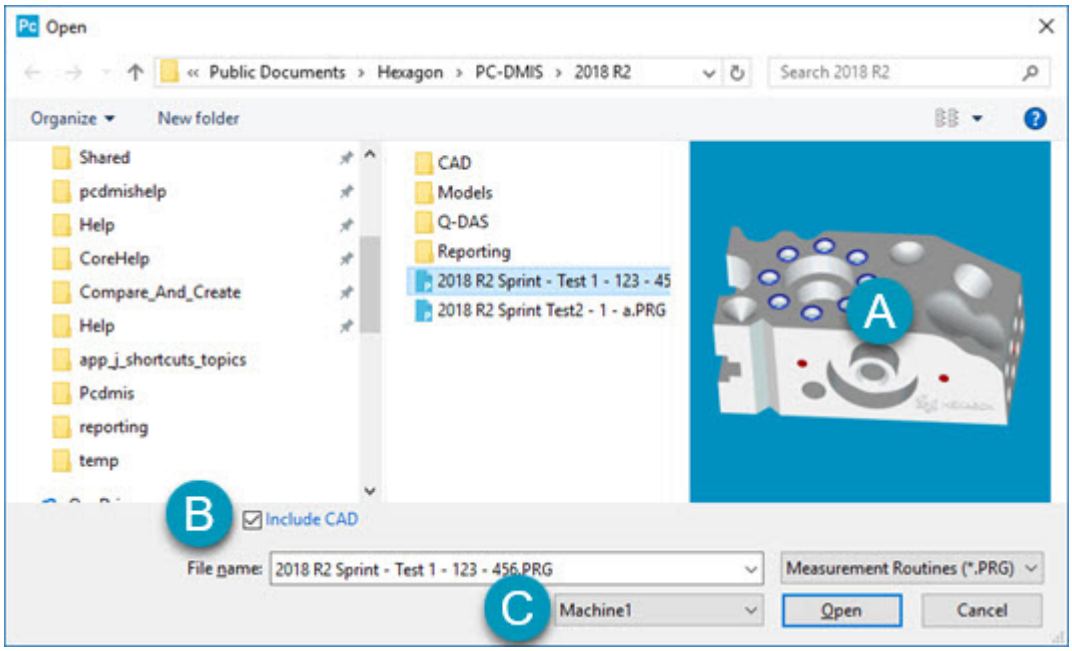
Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Ouvrir** pour rechercher et ouvrir une routine de mesure.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Ouvrir**, sélectionnez **Fichier | Ouvrir**.

Quand vous ouvrez une routine de mesure créée dans une version antérieure, prenez en compte ce qui suit :

- Si vous quittez la routine (**Fichier | Quitter**), tous les changements effectués dans cette version sont perdus. La routine reste inchangée et vous pouvez toujours l'ouvrir dans la version antérieure de PC-DMIS.
- Si vous enregistrez (**Fichier | Enregistrer**) ou fermez (**Fichier | Fermer**) la routine, ou si vous fermez PC-DMIS (bouton de fermeture en haut à droite de la fenêtre de l'application), PC-DMIS enregistre la routine avec le schéma de cette version. Dans ce cas, elle ne s'ouvrira plus dans la version antérieure.
- Si vous souhaitez enregistrer vos changements et souhaitez que la routine reste disponible dans la version antérieure, choisissez **Fichier | En registrer sous** et veillez à sélectionner la version antérieure sous la liste déroulante **Enregistrer comme type**. Pour plus d'informations, voir « Enregistrer sous ».

Il s'agit d'une boîte de dialogue **Ouvrir** Windows standard avec les ajouts suivants :



Boîte de dialogue Ouvrir

A. **Aperçu** - Cette zone de la boîte de dialogue montre l'image CAO de la dernière vue de votre pièce dans la fenêtre d'affichage graphique (sans étiquettes). Si votre pièce ne possède pas de données CAO, l'image affiche une géométrie mesurée. Si vous définissez une vignette depuis le panneau de droite de la page d'accueil, PC-DMIS l'affiche comme image d'aperçu.

B. **Inclure CAO** - Cette case à cocher détermine si le modèle CAO est chargé quand vous ouvrez la routine de mesure. Si un modèle CAO fait partie de la routine de

mesure que vous ouvrez, cochez la case **Inclure CAO**. Si vous décochez la case, PC-DMIS ne charge pas le modèle CAO quand vous ouvrez la routine de mesure.

C. **Interface** - Cette liste affiche les machines en ligne dans votre système, ainsi qu'une option **Hors ligne**.

- Si PC-DMIS est exécuté en ligne, vous pouvez sélectionner l'interface de la machine (si vous possédez plusieurs MMT) à utiliser dans cette routine de mesure.
- Si PC-DMIS est exécuté hors ligne, vous pouvez sélectionner l'option **Hors ligne**.



La boîte de dialogue **Ouvrir** s'ouvre automatiquement chaque fois que vous démarrez PC-DMIS, afin de pouvoir ouvrir une routine de mesure existante. Pour désactiver cette fonction, vous pouvez décocher la case **Afficher boîte de dialogue de démarrage** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**.

Messages de conversion de palpeur à l'ouverture

Quand vous ouvrez une routine de mesure d'une version antérieure, vous pouvez recevoir un message d'avertissement vous demandant si vous souhaitez convertir dans un format ultérieur les fichiers de palpeurs utilisés dans cette routine de mesure.

Si vous envisagez d'utiliser le palpeur avec des versions antérieures de PC-DMIS, vous pouvez mettre le fichier palpeur à jour. Tant que le fichier palpeur n'est pas au format le plus récent toutefois, certaines nouvelles fonctions ne seront éventuellement pas disponibles dans cette version de PC-DMIS.

Si ce message continue d'apparaître à chaque ouverture de votre routine de mesure même après avoir cliqué sur **Oui**, vous devez sélectionner l'option **Fichier | Enregistrer sous** et enregistrer la routine de mesure afin qu'il soit compatible avec cette version de PC-DMIS. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Enregistrer sous ».

Noms de sous-programmes

Si vous ouvrez une routine de mesure provenant d'une version précédente contenant un sous-programme dont le nom compte plus de 180 caractères, ce nom est automatiquement abrégé aux 180 premiers caractères.



Vous pouvez aussi ouvrir des routines de mesure depuis la page d'accueil. Pour des informations, voir « Page d'accueil » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Enregistrement de routines de mesure

Vous pouvez sélectionner l'option **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer tout travail effectué dans la routine de mesure actuelle. La première fois que vous enregistrez un fichier, la boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'ouvre. Cette boîte de dialogue vous permet de choisir à quel emplacement enregistrer votre routine de mesure (voir la rubrique « Enregistrer sous » pour plus d'informations).

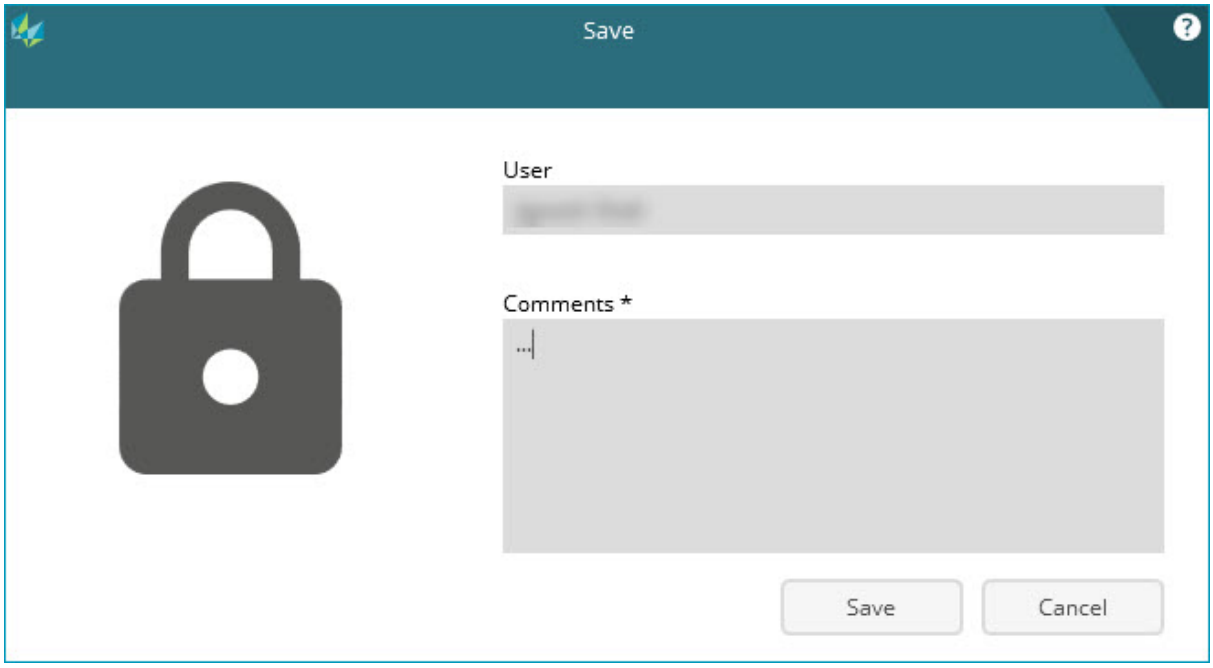
Si vous avez déjà enregistré une routine de mesure dans une version précédente de PC-DMIS (via la boîte de dialogue **Enregistrer sous**), PC-DMIS affiche un message lors des enregistrements ultérieurs. Ce message demande de confirmer l'enregistrement de la routine de mesure dans l'ancienne version précédemment sélectionnée. Vous avez le choix entre ces options :

- **Oui** - PC-DMIS enregistre la routine de mesure dans l'ancienne version.
- **Non** - PC-DMIS enregistre la routine de mesure dans la version en cours.
- **Annuler** - PC-DMIS met fin au processus d'enregistrement sans enregistrer.

Vous ne pouvez pas enregistrer une routine de mesure certifiée dans une ancienne version de PC-DMIS.

Si vous souhaitez que ce message ne s'affiche plus, voir la rubrique « Avertissements », au chapitre « Définition des préférences ».

Quand vous enregistrez une routine de mesure certifiée, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer**.



Boîte de dialogue Enregistrer

Le bouton **Enregistrer** enregistre toutes les modifications apportées à la routine de mesure ainsi que les commentaires dans le fichier .protect.

Pour des informations sur les routines de mesure certifiées, voir « Certifier ».

Vos routines de mesure sont automatiquement archivées lors de certains événements. Pour plus d'informations, voir « Utilisation d'archives de routines de mesure ».

Enregistrer sous

Quand vous sélectionnez l'option **Fichier | Enregistrer sous** ou enregistrez une routine de mesure pour la première fois, la boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'ouvre.

- Vous pouvez utiliser l'option **Nom de fichier** dans cette boîte de dialogue pour enregistrer la routine de mesure actuelle sous un autre nom de fichier.
- Vous pouvez aussi enregistrer la routine de mesure dans une ancienne version de PC-DMIS.

Pour enregistrer la routine de mesure, cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Pour fermer la boîte de dialogue sans enregistrer la routine de mesure, cliquez sur le bouton **Annuler**.

Routine de mesure certifiée

Quand vous cliquez sur le bouton **Enregistrer** dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous** pour enregistrer une routine de mesure certifiée dans la version actuelle de PC-DMIS, le logiciel affiche un message. Ce message demande si vous voulez conserver la certification sur la nouvelle routine de mesure avant la fermeture de la boîte de dialogue **Enregistrer sous**.

Vous avez le choix entre ces options :

- **Oui** - PC-DMIS enregistre la routine de mesure et conserve la certification sur la nouvelle routine de mesure. Il génère aussi un fichier .protect et continue à faire le suivi des changements par rapport au fichier .protect précédent.
- **Non** - PC-DMIS enregistre la routine de mesure mais ne conserve pas la certification sur la nouvelle routine de mesure.
- **Annuler** - PC-DMIS met fin au processus d'enregistrement sous sans enregistrer.

Enregistrement dans une ancienne version de PC-DMIS

Vous ne pouvez pas enregistrer une routine de mesure certifiée dans une ancienne version de PC-DMIS.

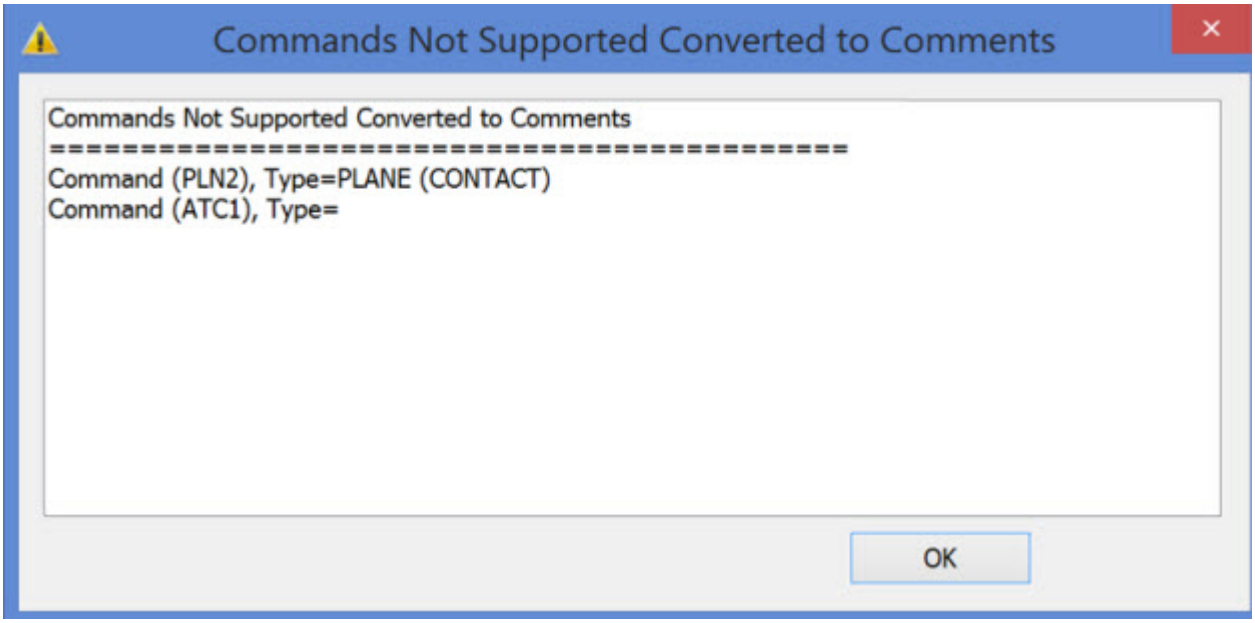
Dans la liste de numéros de version, vous pouvez choisir d'enregistrer la routine de mesure dans un format utilisable par la version en cours et les versions antérieures de PC-DMIS. Les versions disponibles sont 2021.1 et ultérieures.

- Si vous tentez d'enregistrer une routine de mesure dans une ancienne version de PC-DMIS et si cette routine contient des commandes non prises en charge dans cette version, PC-DMIS vous avertit qu'il convertira ces commandes en commentaires.
- Si vous tentez d'enregistrer une routine de mesure certifiée dans une version antérieure de PC-DMIS, PC-DMIS affiche un message indiquant que vous pouvez uniquement enregistrer des routines de mesure certifiées dans la version actuelle.

Pour annuler l'enregistrer de cette routine de mesure, cliquez sur **Annuler**.

Pour poursuivre l'enregistrement de la routine de mesure dans l'ancienne version, cliquez sur **Enregistrer**.

PC-DMIS convertit les commandes non prises en charge en commentaires et ouvre la boîte de dialogue **Commandes non prises en charge converties en commentaires**. Cette boîte de dialogue répertorie les commandes non prises en charge que PC-DMIS a converti en commentaires. Par exemple :



Boîte de dialogue Commandes non prises en charge et converties en commentaires

Vous devez cliquer sur **OK** pour signaler que vous avez pris note de ce message.

Si l'entrée `SaveAsWarningLogEnabled` est activée, PC-DMIS crée automatiquement un fichier journal contenant le message. Ce fichier journal se nomme :

<nom>_Save_As_Log_<YYYYMMDDHHMMSS>.log

Où <nom> est le nom de la routine de mesure et <YYYYMMDDHHMMSS> la date et l'heure.

YYYY est l'année.

MM est le mois.

DD est le jour.

HH est l'heure.

MM sont les minutes.

SS sont les secondes.

Ce fichier se trouve dans le même dossier que la routine de mesure.

Vous pouvez désactiver la création du fichier journal. Pour de l'aide, voir la rubrique « SaveAsWarningLogEnabled » dans la documentation de l'éditeur de réglages.

À propos des numéros de schémas et de l'enregistrement dans une ancienne version

Chaque nouvelle version de PC-DMIS comporte de nouvelles capacités et stocke de nouvelles commandes dans une une routine de mesure que d'anciennes versions ne peuvent pas interpréter. Par conséquent, chaque routine de mesure comporte un numéro de schéma interne qui lui est attribué et qui est associé à une version particulière de PC-DMIS. Par défaut, une une routine de mesure reçoit le numéro de schéma de la version actuelle quand vous choisissez **Fichier | Enregistrer**. Ce numéro veille à ce que seule cette version (ou une version postérieure) puisse ouvrir cette routine de mesure.

Par exemple, si vous avez une routine de mesure qui a été enregistrée dans la version 2011, elle aura le numéro de schéma 5008. Si vous essayez de télécharger cette routine de mesure dans la version 2010, elle sera incompatible car la version antérieure ne peut gérer des modifications faites dans PC-DMIS 2011.

Bien sûr, vous pouvez enregistrer à nouveau la routine de mesure dans la version au format 2010. Le numéro de schéma interne de la routine de mesure repasse alors à 4555, vous permettant ainsi d'ouvrir cette routine de mesure dans la version 2010. Cependant, les nouvelles commandes ne seront pas utilisées. PC-DMIS stockera à la place les commandes non prises en charge dans des commentaires DOCUMENT.

Pour plus d'informations, voir « $$Document » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Les rapports personnalisés, les modèles, les modèles d'étiquettes et autres modifications apportées aux rapports n'offrent PAS de compatibilité en aval.

Enregistrement d'un fichier CAD comme référence

Pour enregistrer un fichier CAD comme référence au fichier CAD d'origine, cochez la case **Enregistrer CAD comme référence**. Vous pouvez utiliser cette option pour faire référence à votre modèle CAO au lieu d'en copier un nouveau. Cette action permet de réduire l'espace disque occupé.

Cette option devient disponible chaque fois qu'un modèle CAO est chargé pour votre routine de mesure et que vous accédez à la boîte de dialogue **Enregistrer sous**.

Si le logiciel ne trouve pas le fichier CAD d'origine référencé quand vous tentez d'ouvrir la routine de mesure (car ce fichier a été renommé, supprimé ou déplacé), PC-DMIS vous demande de rechercher le fichier CAD d'origine.

Utilisation d'archives de routines de mesure

PC-DMIS permet l'archivage de base de routines de mesure. Cet archivage remplace l'enregistrement automatique des fichiers possible dans les versions antérieures de PC-DMIS.

Deux copies de votre routine de mesure sont automatiquement créées en arrière-plan pendant ces événements :

- <nom>.prg~ est créé juste avant l'enregistrement de la routine de mesure (où <nom> est le nom de la routine de mesure).
- <nom>.prg~ est créé juste avant le chargement de la routine de mesure (où <nom> est le nom de la routine de mesure).

Les fichiers de sauvegarde PRG~ et PRG^ ci-dessus ont l'attribut masqué défini et ne sont donc pas visibles dans Windows Explorer, sauf si vous sélectionnez l'option Affichage / Éléments masqués.

Si vous essayez d'ouvrir une routine de mesure altérée, PC-DMIS vous demande si vous voulez ouvrir la copie faite avant le dernier enregistrement (<nom>.prg~). Si vous choisissez **Oui**, PC-DMIS renomme la routine de mesure altérée en <nom>.prg.tmp (par défaut, ces fichiers ont l'option d'attributs masqués définie et ne sont pas visibles dans Windows Explorer, à moins que l'option Afficher fichiers masqués soit définie correctement). Il renomme <nom>.prg~ avec le nom de la routine de mesure actuelle. Si cette sauvegarde a aussi été corrompue, PC-DMIS vous demande si vous voulez restaurer la sauvegarde faite juste avant de charger la routine de mesure pendant votre

dernière session (<nom>.prg^). Il suit alors le même processus consistant à renommer et copier.

> Comme dans tout processus de sauvegarde/récupération, il se peut que vous perdiez vos dernières modifications lors de la récupération.

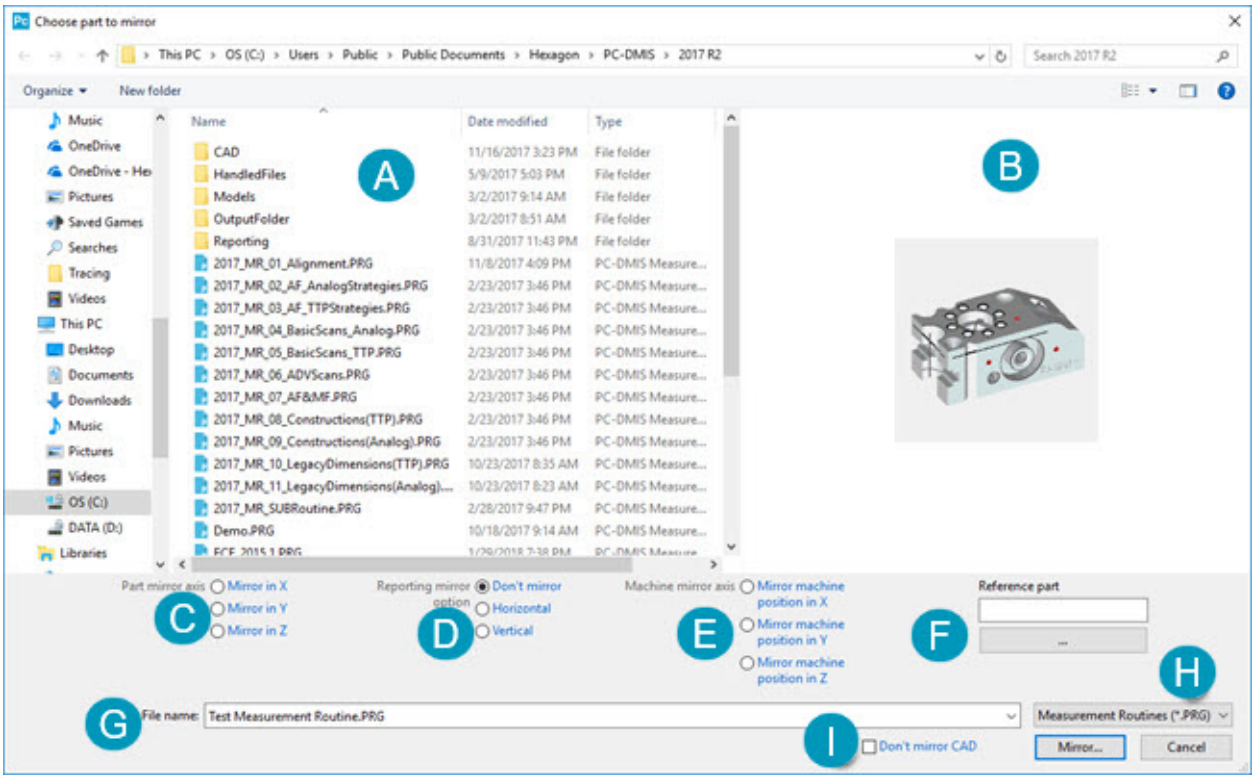
Vous pouvez désactiver ou activer cette fonction à l'aide de l'entrée `DocumentRecovery` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Exécution d’opérations sur les fichiers

Les opérations de PC-DMIS vous permettent de mettre en miroir, copier, supprimer renommer et certifier les fichiers d'une routine de mesure.

Miroir

La commande **Miroir** (**Fichier | Opérations | Miroir**) vous permet de créer une copie d'image miroir dans l'axe X, Y ou Z d'une routine de mesure. Elle ouvre la boîte de dialogue **Choisir la pièce à mettre en miroir**.



Boîte de dialogue Choisir la pièce à mettre en miroir

Vous pouvez uniquement mettre en miroir des fichiers de routine de mesure (.prg) et des fichiers CAD dans des versions valides de PC-DMIS. Pour cette version de PC-DMIS, si vous tentez de mettre en miroir l'un de ces types de fichiers créés avant PC-DMIS version 2021.1, PC-DMIS affiche un message d'erreur.

Exemple de message d'erreur quand vous mettez en miroir un fichier de routine de mesure non valide :



Message PC-DMIS

Copie en miroir X de <fichier de routine de mesure> (Schéma : 1215).

Erreur de sérialisation

Cette version de PC-DMIS peut uniquement lire les routines de mesure créées de la version 2021.1 à la version que vous exécutez.

Cette routine de mesure a été créée dans une version antérieure à 2021.1.

Où <fichier de routine de mesure> est le nom et l'emplacement du fichier que vous tentez d'ouvrir.

Ci-après la description des éléments disponibles dans la boîte de dialogue :

A. **Routines de mesure** - Cette zone montre les routines de mesure disponibles dans le dossier en cours.

B. **Aperçu** - Cette zone montre l'image CAO de la dernière vue de votre pièce dans la fenêtre d'affichage graphique (sans étiquettes). Si votre pièce ne possède pas de données CAO, l'image affiche une géométrie mesurée. Cette zone montre uniquement des images pour les fichiers .prg.

C. **Axe du miroir de la pièce** - Cette zone définit l'axe dans lequel vous voulez créer une image miroir de la routine de mesure :

- **Miroir en X** - Cette option crée une image miroir de la pièce dans l'axe X.
- **Miroir en Y** - Cette option crée une image miroir de la pièce dans l'axe Y.
- **Miroir en Z** - Cette option crée une image miroir de la pièce dans l'axe Z.

D. **Option de rapport du miroir** - Cette zone définit comment PC-DMIS doit créer des images miroir d'images de CAO dans les rapports :

- **Pas de miroir** - Cette option, ne crée aucune image miroir.
- **Horizontal** - Cette option crée horizontalement une image miroir des images de CAO.
- **Vertical** - Cette option crée verticalement une image miroir des images de CAO.



Cette zone affecte les objets de génération de rapports comme CadReportObjects, CadImageObjects, AnalysisObjects et SectionCutObjects, ainsi que toutes les séries de vues définies dans la routine de mesure.

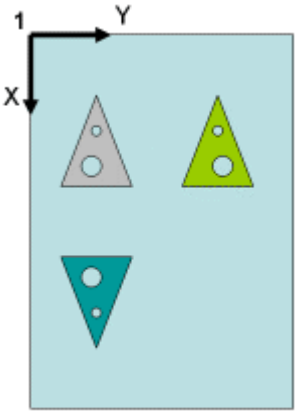
E. **Axe miroir machine** - Cette zone vous permet de définir l'orientation de la pièce miroir sur la machine virtuelle :

- **Position machine miroir en X** - Cette option crée une image miroir de l'axe X de la machine virtuelle.
- **Position machine miroir en Y** - Cette option crée une image miroir de l'axe Y de la machine virtuelle.
- **Position machine miroir en Z** - Cette option crée une image miroir de l'axe Z de la machine virtuelle.



PC-DMIS crée une image miroir de la pièce au même emplacement que la pièce d'origine. La zone **Axe miroir machine** vous permet de définir l'orientation de la pièce miroir sur la machine virtuelle. Vous devez uniquement déplacer la pièce sur la machine pour la placer dans l'éventualité d'une mesure.

Pour une description de la façon dont ces options positionneront votre pièce, prenez ce diagramme en compte :



1 - L'origine de la machine

 - La pièce d'origine

 - La pièce miroir en Y avec la position de la machine miroir en Y

 - La pièce miroir en Y avec la position de la machine miroir en X

F. **Pièce de référence** - Cette zone extrait des données d'alignement de montage rapide de la pièce de référence et utilise ces informations dans l'opération d'image miroir.

   Si vous définissez une pièce de référence à l'aide de cette zone, PC-DMIS n'utilise pas la zone **Axe miroir machine**. À la place, l'emplacement et l'orientation de la pièce miroir sont chargés depuis la routine de mesure de référence existante (et déjà miroir).

   Cette option est particulièrement utile si vous possédez plusieurs routines de mesure appartenant à la même pièce physique et devant faire l'objet d'une opération miroir. Dans ce cas, vous devez uniquement définir l'emplacement et l'orientation de la pièce miroir dans la première routine de mesure pièce miroir. Vous pouvez sélectionner la première routine de mesure miroir comme pièce de référence pour mettre en miroir d'autres routines de mesure.

G. **Nom de fichier** - Cette zone définit la routine de mesure dont vous voulez réaliser une image miroir.

H. Le type de fichier filtre l'affichage du répertoire en cours pour montrer uniquement les fichiers de routine de mesure (.PRG).

I. **Pas de mise en miroir de CAO** - Cette case à cocher détermine si la CAO correspondante est mise en miroir ou pas. Si la case est cochée, la CAO obtenue n'est pas mise en miroir. La case est initialement décochée au premier démarrage de PC-DMIS. Par la suite, son état correspond à ce qui a été appliqué lors de la dernière mise en miroir.

   Vous pouvez utiliser l'éditeur de réglages PC-DMIS pour changer la valeur de l'entrée `DoNotMirrorCAD` dans la section **Option**.

Pour mettre en miroir une routine de mesure :

1. Si vous utilisez un poignet infini dans la routine de mesure, vous devez d'abord définir l'entrée `AlternateTipMirror` à TRUE. Cette entrée se trouve dans la section **USER_Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Elle permet à PC-DMIS de choisir l'angle AB correct lorsque le positionneur de palpeur offre plusieurs combinaisons d'angles AB pour générer le vecteur de contact en miroir.

2. Sélectionnez **Fichier | Opérations | Miroir** pour ouvrir la boîte de dialogue **Choisir la pièce à mettre en miroir**.

3. Sélectionnez le fichier de routine de mesure à mettre en miroir.

4. Dans la zone **Axe du miroir de la pièce**, sélectionnez l'axe dans lequel créer l'image miroir.

5. Dans la zone **Option de rapport du miroir**, choisissez comment créer des images miroir d'images de CAO dans les rapports.

6. Dans la zone **Axe miroir machine**, choisissez comment positionner la pièce miroir sur une machine virtuelle affichée dans la fenêtre d'affichage graphique.

7. Si vous possédez une pièce de référence déjà mise en miroir, utilisez le bouton **Parcourir** dans la zone **Pièce de référence** pour sélectionner cette pièce. Cette zone extrait des données d'alignement de montage rapide de la pièce de référence et utilise ces informations dans l'opération d'image miroir.

8. Cliquez sur le bouton **Miroir** dans la boîte de dialogue **Enregistrer la pièce miroir sous** qui apparaît avec le nom de fichier de la routine de mesure sélectionnée pour la mise en miroir.

9. Allez au dossier dans lequel vous voulez enregistrer la routine de mesure et cliquez sur le bouton **Enregistrer**. PC-DMIS met en miroir la routine de mesure et l'enregistre dans ce répertoire. La copie des fichiers nécessaires peut prendre un petit moment.

PC-DMIS tente également de mettre en miroir les angles de contact AB du palpeur. Si votre palpeur ne possède pas des angles de contact en miroir déjà définis et calibrés, PC-DMIS peut choisir les angles de contact calibrés les plus proches. Il choisit des angles de contact calibrés proches s'ils existent et se trouvant dans la quantité d'angle de poignet indiquée dans la zone **Avertissement écart de poignet** de l'onglet **Pièce/MMT** dans la boîte de dialogue **Options de configuration**. S'il n'existe pas d'angles de contact AB calibrés, PC-DMIS crée des angles de contact AB en miroir et non calibrés. Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Pièce/MMT » au chapitre « Définition des préférences ».

Copier

La commande **Copier** vous permet de copier tous les fichiers associés à une routine de mesure donnée.

Pour copier une routine de mesure, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'option **Fichier | Opérations | Copier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Copier les fichiers pièces depuis**.
2. Parcourez la structure de dossiers et sélectionnez une routine de mesure.
3. Cliquez sur le bouton **Copier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Copier les fichiers pièce vers**.
4. Cliquez sur la routine de mesure à copier pour que son nom de fichier et son extension apparaissent dans la zone **Nom de fichier**.
5. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez copier la routine de mesure.
6. Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Ces fichiers sont copiés :

- .prg
- .cad
- Tout fichier ayant le même nom de base et une extension comprise entre 0,001, 0,002, …, 0,999
- <*nom de la routine de mesure*>.MiniRoutines.xml, le cas échéant
- <*nom de la routine de mesure*>.QdasData.xml, le cas échéant

Supprimer

La commande **Supprimer** vous permet de supprimer tous les fichiers associés à une routine de mesure donnée.

Pour supprimer une routine de mesure :

1. Sélectionnez l'option **Fichier | Opérations | Supprimer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Supprimer fichiers pièce**.
2. Choisissez la routine de mesure à supprimer.
3. Cliquez sur le bouton **Supprimer**. PC-DMIS demande de confirmer votre demande de suppression des fichiers.
4. Cliquez sur le bouton **Oui**.

Ces fichiers sont supprimés :

- .prg
- .cad
- Tout fichier ayant le même nom de base et une extension comprise entre 0,001, 0,002, …, 0,999
- <*nom de la routine de mesure*>.MiniRoutines.xml, le cas échéant
- <*nom de la routine de mesure*>.QdasData.xml, le cas échéant

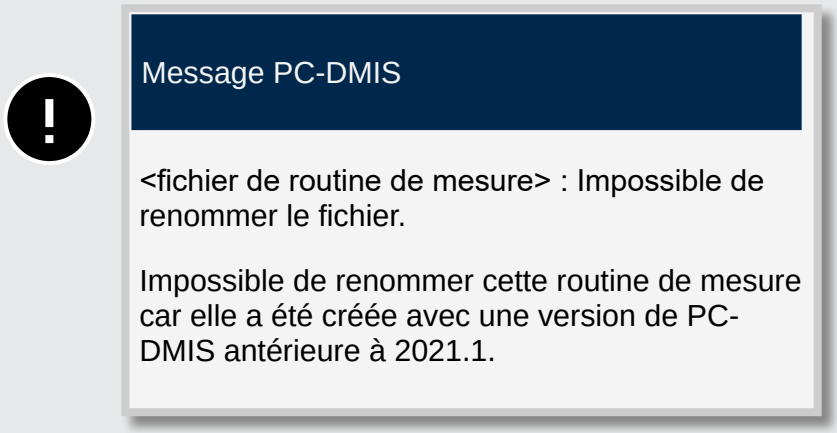
Les fichiers supprimés sont envoyés en recyclage.

Renommer

La commande **Renommer** vous permet de renommer tous les fichiers associés à une routine de mesure donnée.

Vous pouvez uniquement renommer els fichiers de routine de mesure (.prg), de palpeur (.prb) et de rapport (.rpt) créés dans des versions valides de PC-DMIS. Pour cette version de PC-DMIS, si vous tentez de renommer l'un de ces types de fichiers créés avant PC-DMIS version 2021.1, PC-DMIS affiche un message d'erreur.

Exemple de message d'erreur quand vous renommez un fichier de routine de mesure non valide :



Où <fichier de routine de mesure> est le nom et l'emplacement du fichier que vous tentez d'ouvrir.

Pour renommer une routine de mesure :

1. Sélectionnez l'option **Fichier | Opérations | Renommer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Renommer les fichiers pièces de**.
2. Sélectionnez la routine de mesure à renommer.
3. Cliquez sur le bouton **Renommer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Renommer les fichiers pièces de**.
4. Tapez le nouveau nom du fichier dans la zone **Nom de fichier**.
5. Cliquez sur le bouton **Enregistrer**. Le changement de nom est immédiatement appliqué.

Ces fichiers sont renommés :

- .prg
- .cad
- Tout fichier ayant le même nom de base et une extension comprise entre 0,001, 0,002, …, 0,999

- <*nom de la routine de mesure*>.MiniRoutines.xml, le cas échéant
- <*nom de la routine de mesure*>.QdasData.xml, le cas échéant

Certifier

La commande **Certifier** vous permet de certifier des routines de mesure et d'ajouter des commentaires les concernant. Vous pouvez sélectionner l'option de menu **Fichier | Opérations | Certifier** ou, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquer sur le bouton **Certifier** ().

Une routine de mesure certifiée est une routine validée par un programmeur (membre du groupe PC-DMIS-Programmer). Cette routine de mesure respecte des exigences internes à utiliser en production. L'application Protect Viewer vous permet de contrôler et de faire le suivi des modifications apportées à cette routine de mesure, par exemple :

- Toutes les exigences organisationnelles internes
- Des exigences déterminées de certification de processus imposées en externes (comme ISO et FDA)

Le programme d'installation de Protect Viewer (inclus dans celui de PC-DMIS) crée les groupes **PC-DMIS-User** et **PC-DMIS-Programmer** dans le dossier **Utilisateurs et groupes locaux** sur votre ordinateur.

- Les utilisateurs du groupe **PC-DMIS-User** peuvent soumettre ou annuler la soumission de routines de mesure au programmeur pour certification. Ils peuvent également modifier des routines de mesure.
- Les utilisateurs du groupe **PC-DMIS-Programmer** peuvent modifier, certifier et rejeter des routines de mesure. Ils ne peuvent pas modifier la routine de mesure créée par les utilisateurs du groupe **PC-DMIS-User**.

Si vous n'êtes membre d'aucun groupe, vous pouvez ouvrir, afficher et exécuter des routines de mesure certifiées en mode protégé. Vous ne pouvez toutefois pas certifier ou modifier des routines de mesure certifiées.



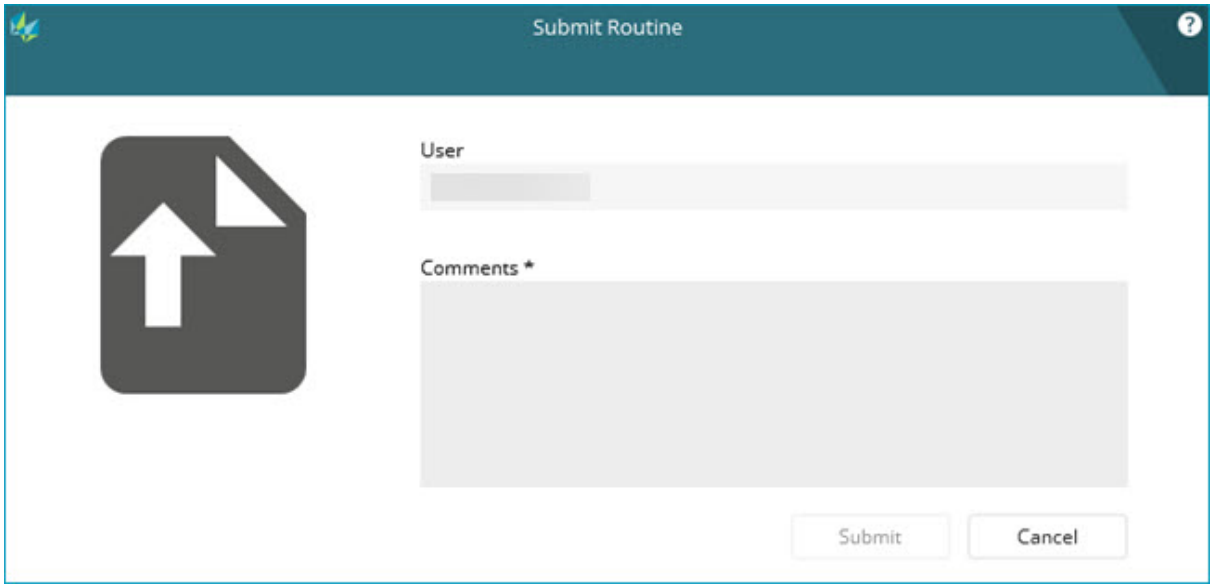
Quand l'option de licence PC-DMIS Protect est activée, les opérateurs (les utilisateurs qui ne sont pas membres du groupe PC-DMIS-Programmer ou PC-DMIS-User) peuvent uniquement exécuter des routines de mesure certifiées. Pour permettre aussi aux opérateurs d'exécuter des routines de mesure non certifiées, définissez l'entrée `RestrictCertifiedMRExecutionToOperators` dans la section **Option** de l'éditeur de réglages de PC-DMIS à **FALSE**.

Si vous êtes membre des groupes **PC-DMIS-User** et **PC-DMIS-Programmer**, PC-DMIS vous considère comme un utilisateur.

Pour modifier les groupes **PC-DMIS-User** ou **PC-DMIS-Programmer** (comme ajouter ou supprimer des utilisateurs), contactez l'administrateur de votre ordinateur.

Boîtes de dialogue spécifiques à PC-DMIS-User

- **Soumettre la routine** - Cette boîte de dialogue vous permet de soumettre une routine de mesure et de générer un fichier .protect. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Soumettre** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Soumettre la routine**.



Boîte de dialogue Soumettre la routine

Utilisateur - Cette zone indique votre nom d'utilisateur réseau.

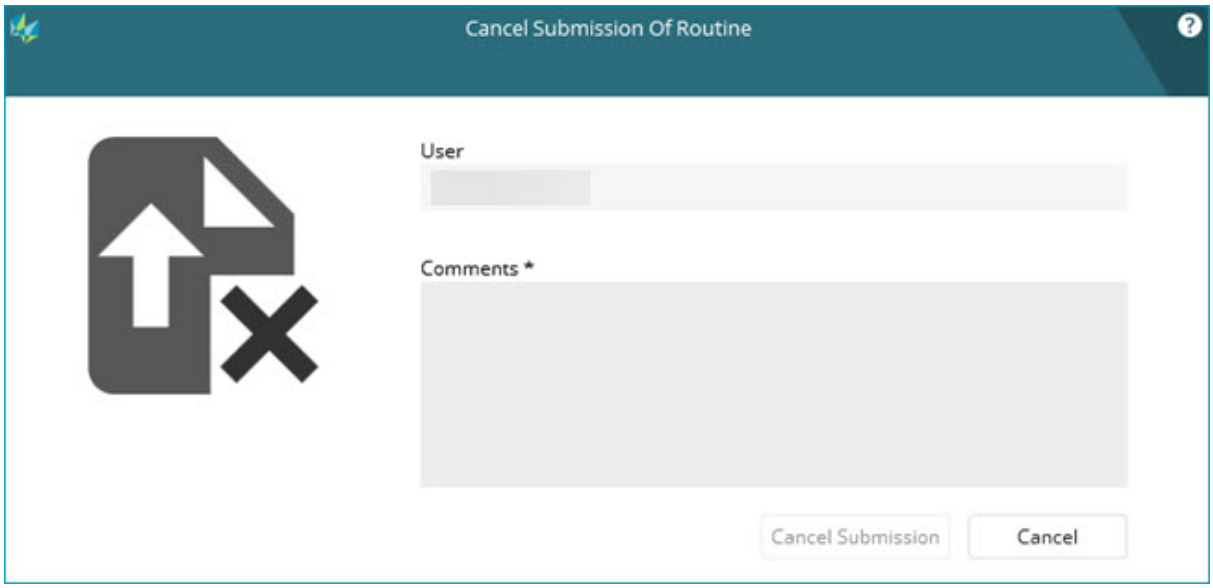
Commentaires - Cette zone vous permet d'ajouter des commentaires avant de soumettre une routine de mesure pour certification.

Soumettre - Ce bouton soumet et enregistre la routine de mesure, ferme la boîte de dialogue et génère un fichier .protect dans le même dossier que la routine de mesure. Le nom du fichier est <nom du fichier de la routine de mesure>.PRG.protect, où <nom du fichier de la routine de mesure> est le nom du fichier de la routine de mesure. L'emplacement du dossier par défaut est : "C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2".

Annuler - Ce bouton permet de fermer la boîte de dialogue sans enregistrer les modifications effectuées.

- **Annuler la soumission de la routine** - Cette boîte de dialogue vous permet d'annuler la soumission d'une routine de mesure. Dans la barre d'outils **Opérations**

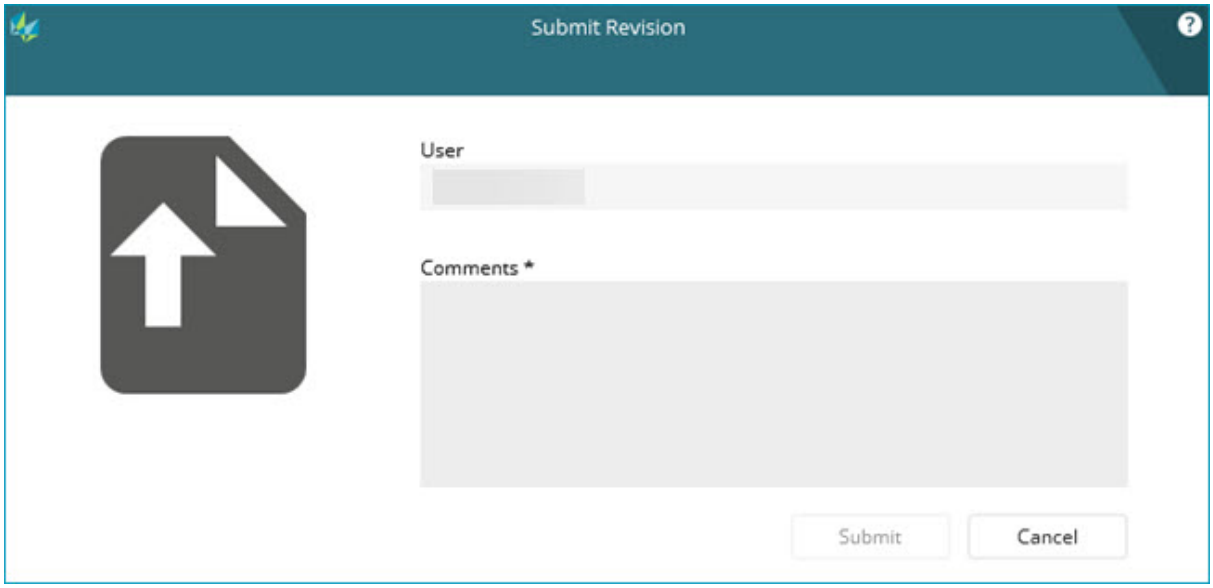
fichier, cliquez sur le bouton **Annuler la soumission** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Annuler la soumission de la routine**.



Boîte de dialogue Annuler la soumission de la routine

Annuler la soumission - Ce bouton annule la soumission de la routine de mesure. L'utilisateur doit soumettre à nouveau la routine de mesure pour la certification.

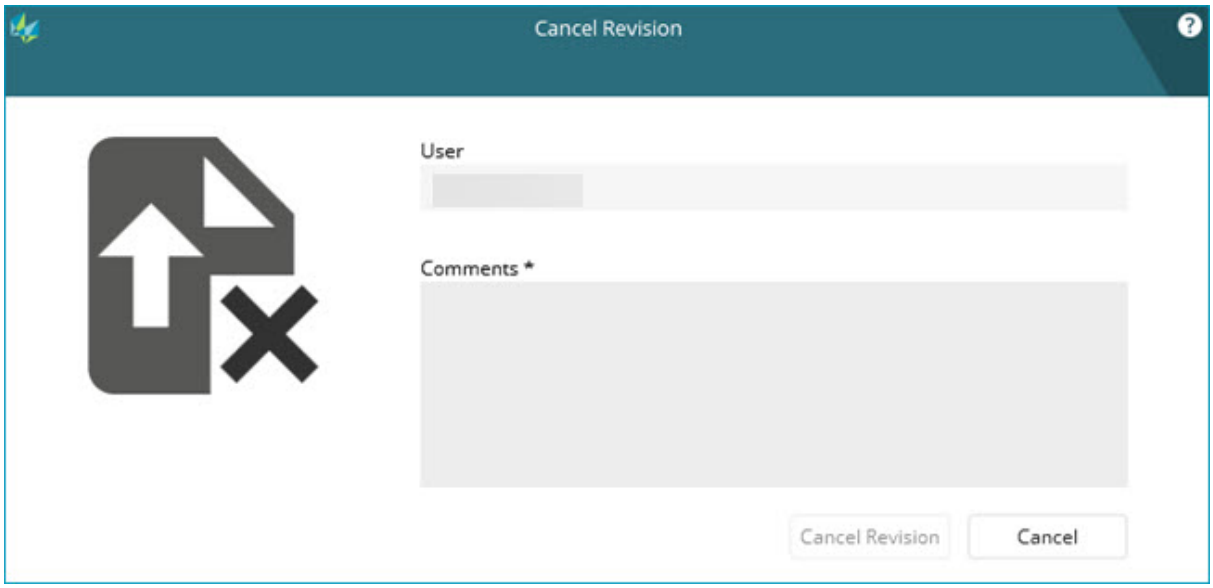
- **Soumettre la révision** - Cette boîte de dialogue vous permet de soumettre une routine de mesure certifiée révisée à un membre du groupe Protect-Programmer en vue d'une recertification. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Soumettre** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Soumettre la révision**.



Boîte de dialogue Révision

- **Annuler la révision** - Cette boîte de dialogue vous permet d'annuler la soumission d'une routine de mesure révisée pour recertification. Dans la barre d'outils

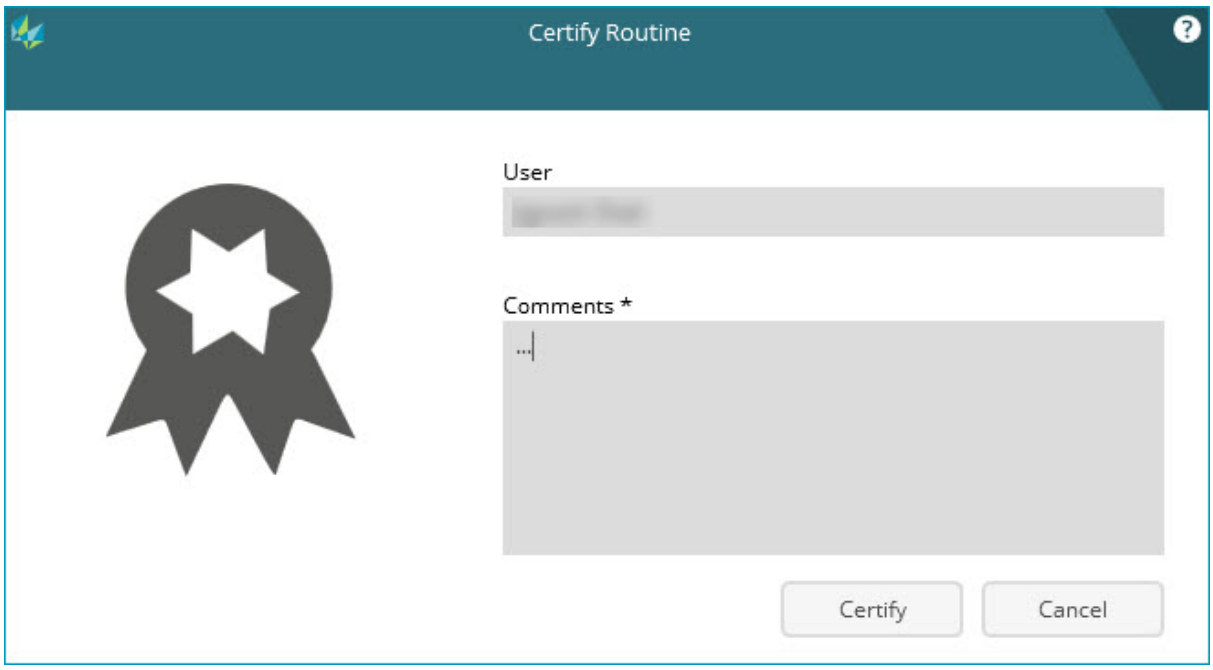
Opérations fichier, cliquez sur le bouton **Annuler la soumission** () pour ouvrir la boîte de dialogue **Annuler la révision**.



Boîte de dialogue Révision

Boîtes de dialogue spécifiques à PC-DMIS-Programmer

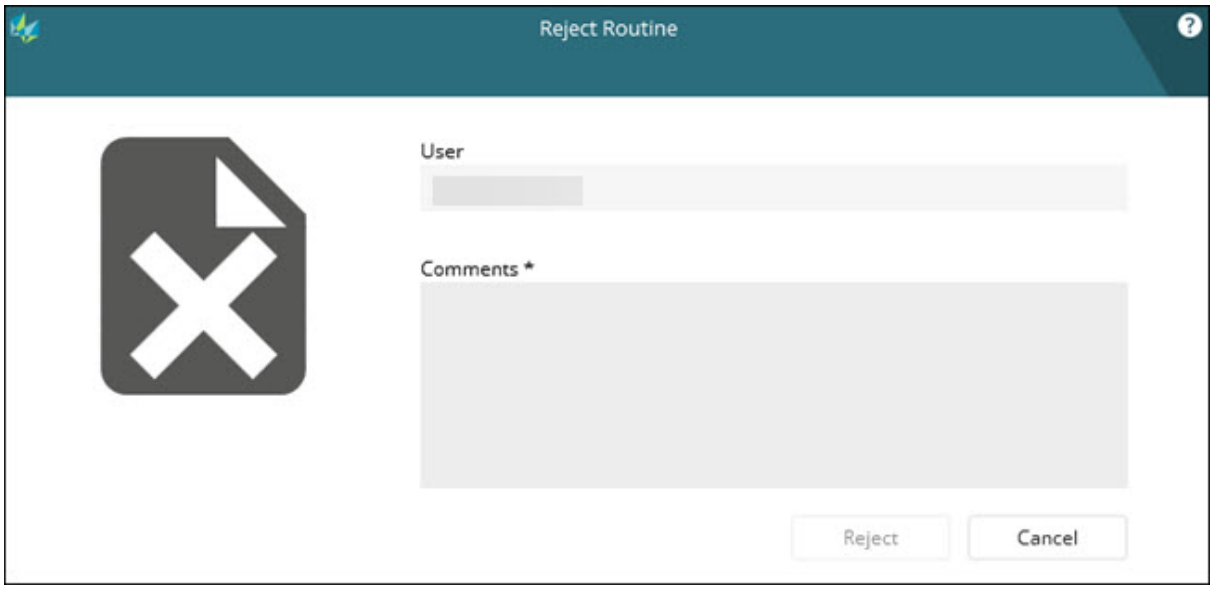
- **Certifier la routine** - Cette boîte de dialogue vous permet de certifier la routine de mesure et de générer un fichier .protect si vous certifiez directement sans une soumission d'un utilisateur. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Opérations | Certifier** ou, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Certifier** () pour ouvrir la boîte de dialogue **Certifier la routine**.



Boîte de dialogue Certifier la routine

Certifier - Ce bouton certifie et enregistre la routine de mesure, puis ferme la boîte de dialogue. Si vous certifiez la routine de mesure sans une soumission de l'utilisateur, le fait de cliquer sur ce bouton génère un fichier .protect dans le même dossier que la routine de mesure. Le nom du fichier est <nom du fichier de la routine de mesure>.PRG.protect, où <nom du fichier de la routine de mesure> est le nom du fichier de la routine de mesure. L'emplacement du dossier par défaut est : "C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2".

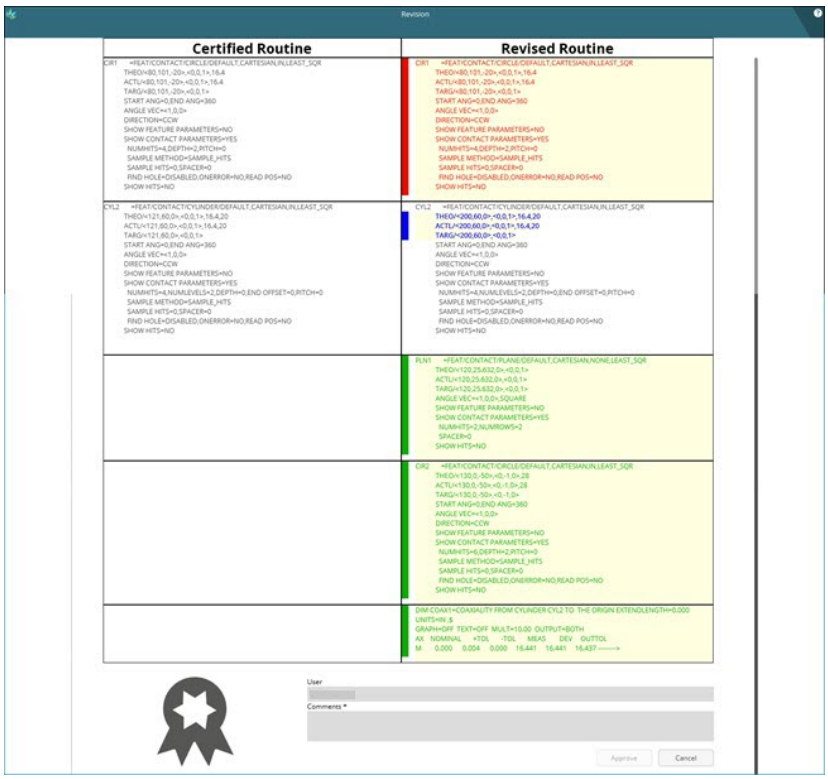
- **Rejeter la routine** - Cette boîte de dialogue vous permet de rejeter une routine de mesure soumise. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Rejeter** () afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Rejeter la routine**. Ce bouton est uniquement disponible quand un utilisateur soumet une routine de mesure pour certification.



Boîte de dialogue Rejeter la routine

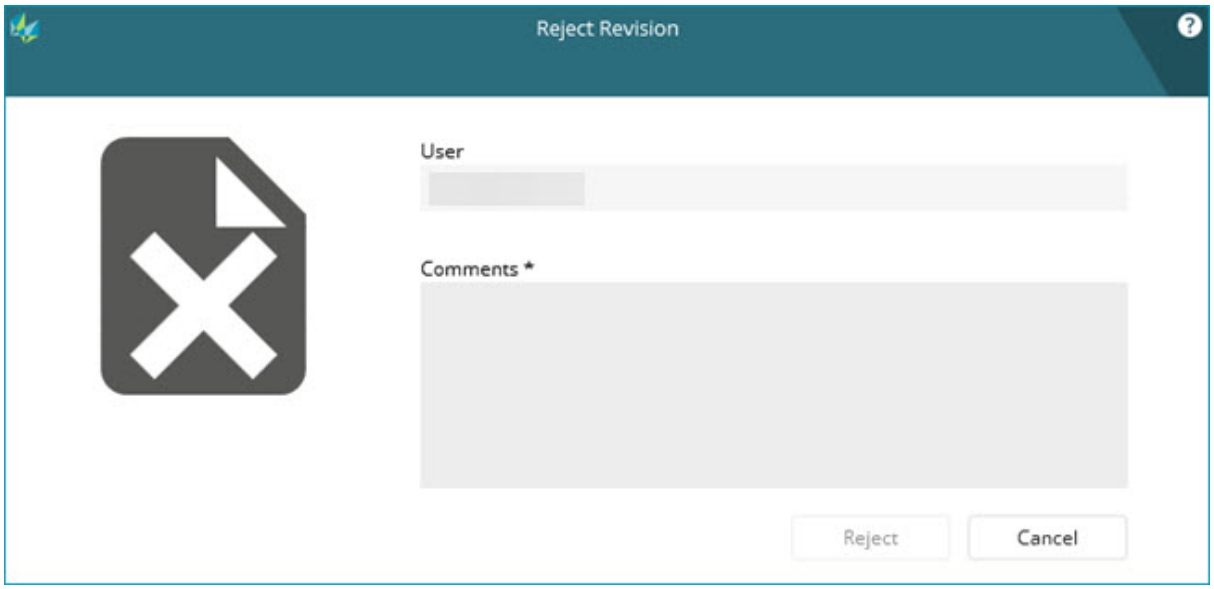
Rejeter - Ce bouton rejette la soumission de la routine de mesure. L'utilisateur doit soumettre à nouveau la routine de mesure pour certification.

- **Révision** - Cette boîte de dialogue présente les colonnes **Routine certifiée** et **Routine révisée** pour vérifier les changements effectués après la certification. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Recertifier** () afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Révision**.



Boîte de dialogue Révision

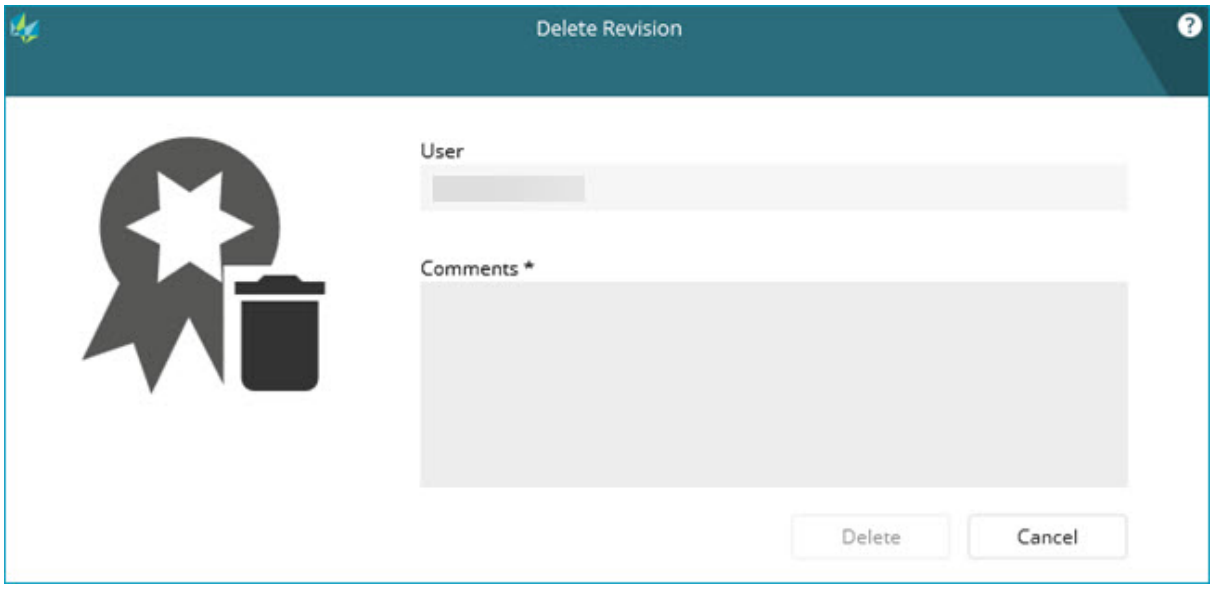
- **Rejeter la révision** - Cette boîte de dialogue vous permet de rejeter les changements effectués après la certification sans les supprimer. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Rejeter** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Rejeter la révision**.



Boîte de dialogue Révision

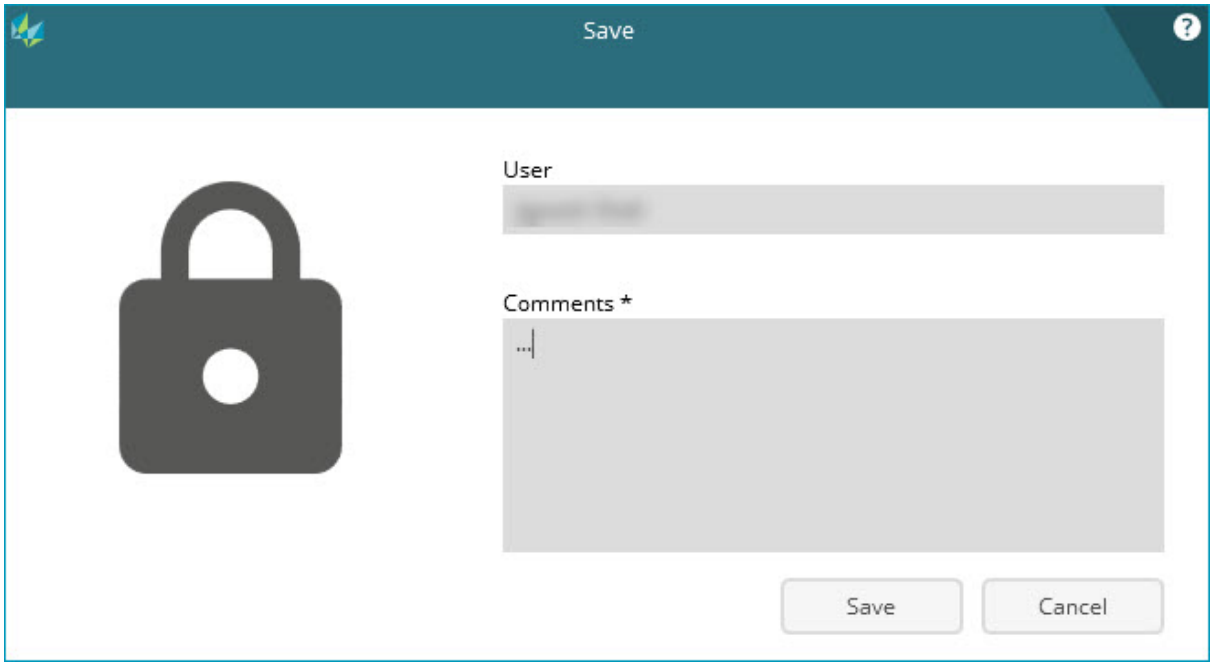
- **Supprimer la révision** - Cette boîte de dialogue vous permet de supprimer les changements effectués après la certification. Dans la barre d'outils **Opérations**

fichier, cliquez sur le bouton **Supprimer** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Supprimer la révision**.



Boîte de dialogue Supprimer la révision

- **Enregistrer** - Cette boîte de dialogue apparaît uniquement pour l'utilisateur pouvant modifier la routine de mesure après certification. Après la certification de la routine de mesure, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer** chaque fois que vous enregistrez des modifications. Cette boîte de dialogue apparaît seulement si vous voulez enregistrer les changements apportés à la routine de mesure en lien avec un élément ou une dimension.



Boîte de dialogue Enregistrer

Enregistrer - Ce bouton enregistre les commentaires et modifie le fichier .protect.

Quand vous ouvrez une routine de mesure certifiée dans PC-DMIS 2018 R2 et antérieurs, la certification n'est pas disponible. La routine de mesure s'ouvre alors comme une routine normale.

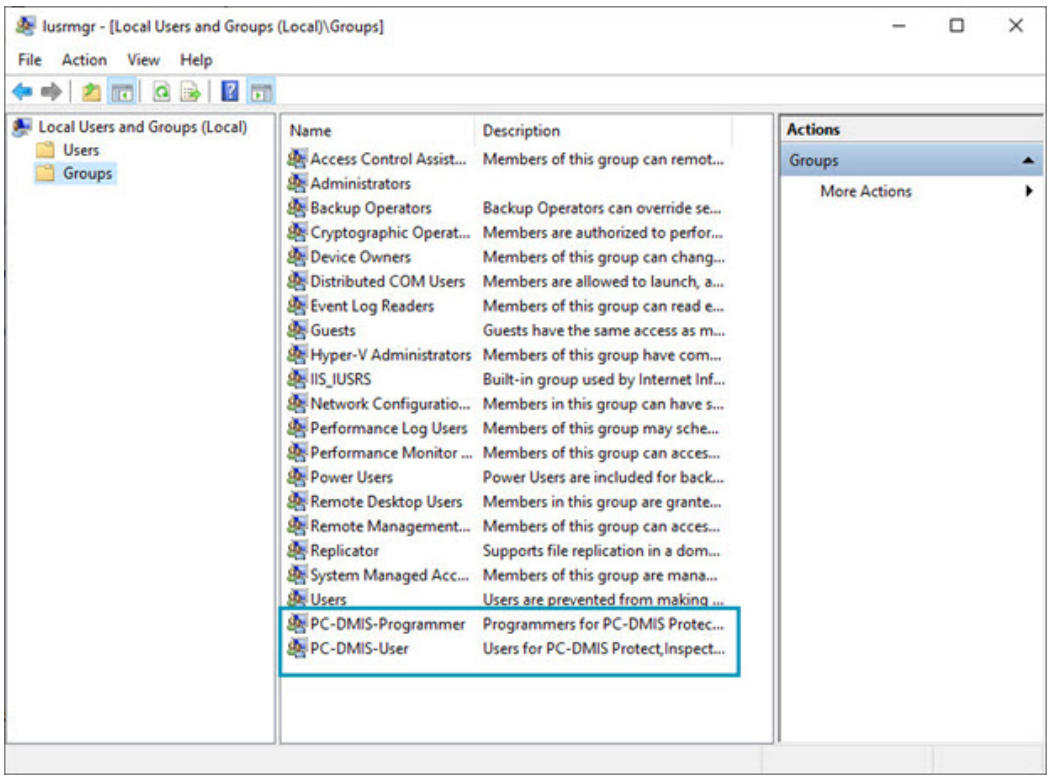
Ajout d'un utilisateur ou d'un groupe au groupe PC-DMIS-Programmer

Pour ajouter un utilisateur ou un groupe au groupe PC-DMIS-Programmer, procédez comme suit :

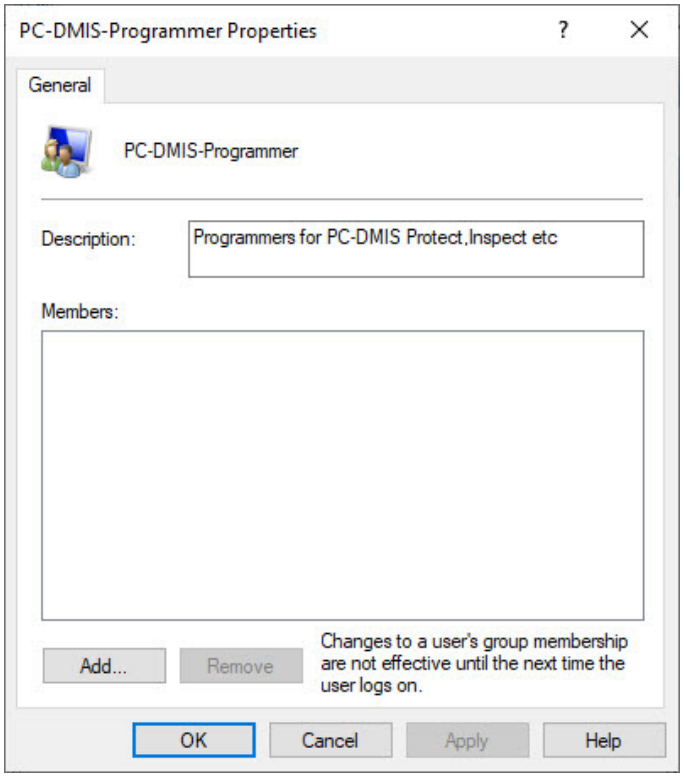
L'ajout d'un utilisateur ou d'un groupe d'utilisateurs au groupe PC-DMIS-Programmer le convertit en administrateur de métrologie.

Conditions requises : accès administrateur à l'ordinateur.

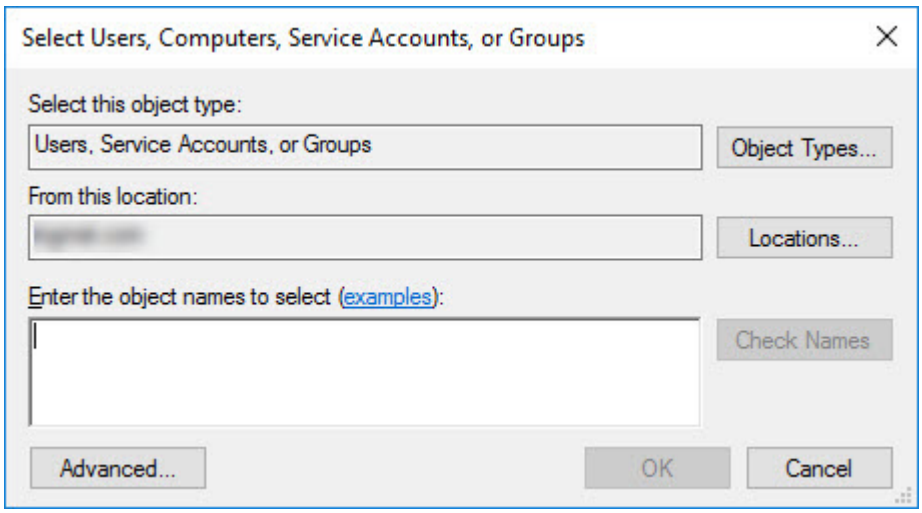
1. Installez le programme d'installation de Protect Viewer (inclus avec celui de PC-DMIS). Les groupes **PC-DMIS-User** et **PC-DMIS-Programmer** sont créés dans le dossier **Utilisateurs et groupes locaux** sur votre ordinateur.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Éditer les utilisateurs et les groupes locaux**. Vous pouvez le faire de deux façons :
   - Entrez **local** dans la zone de recherche de la barre de tâches et sélectionnez **Éditer les utilisateurs et les groupes locaux** dans les résultats.
   - Appuyez sur la combinaison de touches Windows + R, entrez **lusrmgr.msc** dans la boîte de dialogue **exécuter**, puis cliquez sur **OK**.
3. Dans le panneau gauche, cliquez sur **Groupes** pour afficher la liste des groupes sur votre ordinateur, dont les groupes **PC-DMIS-User** et **PC-DMIS-Programmer**.



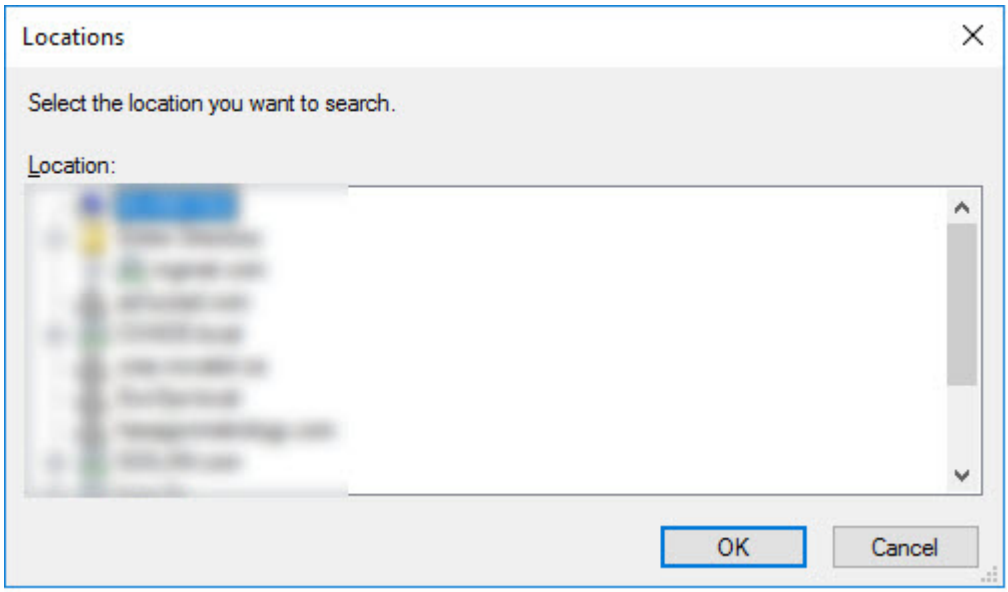
4. Double-cliquez sur **PC-DMIS-Programmer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de PC-DMIS-Programmer**.



5. Cliquez sur **Ajouter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélectionner des utilisateurs, des ordinateurs, des comptes de service ou des groupes**.



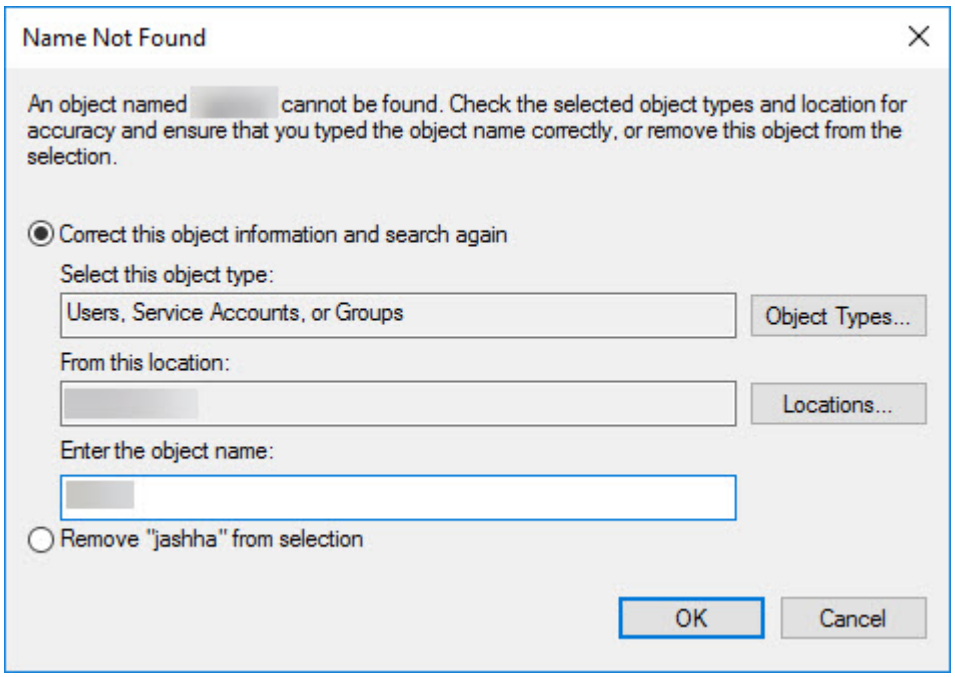
6. Cliquez sur **Emplacements** pour ouvrir la boîte de dialogue **Emplacements**. Vous pouvez connecter le compte en tant qu'utilisateur réseau ou utilisateur local.



   - Pour connecter le compte en tant qu'utilisateur réseau, sélectionnez l'emplacement réseau et cliquez sur **OK**.
   - Pour connecter le compte en tant qu'utilisateur local, sélectionnez le nom de l'ordinateur et cliquez sur **OK.**

7. Dans la zone **Entrer les noms des objets à sélectionner** de la boîte de dialogue **Sélectionner des utilisateurs, des ordinateurs, des comptes de service ou des groupes**, entrez votre nom d'utilisateur et cliquez sur **Vérifier les noms**. Si le compte utilisateur n'apparaît pas et que votre ordinateur est dans un réseau d'entreprise, vérifiez votre connexion réseau. Si vous ne faites pas partie de ce réseau, connectez-vous via un VPN.

   - Si vous êtes connecté à un réseau, la zone affiche une entrée avec le nom de votre réseau.
   - Si vous n'êtes pas connecté à un réseau, l'écran **Nom introuvable** apparaît.



Vous pouvez aussi ajouter un groupe local ou un groupe réseau au groupe PC-DMIS-Programmer. Tous les membres de ce groupe local ou réseau sont alors ajoutés au groupe PC-DMIS-Programmer.

8. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Sélectionner des utilisateurs, des ordinateurs, des comptes de service ou des groupes**. La zone **Membres** dans la boîte de dialogue **Propriétés de PC-DMIS-Programmer** affiche le nom d'utilisateur ou le groupe que vous avez ajouté à l'étape 6.
9. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Propriétés de PC-DMIS-Programmer**.
10. Pour appliquer les changements, vous devez vous déconnecter de Windows, puis vous reconnecter.

Vous venez d'ajouter l'utilisateur ou le groupe au groupe PC-DMIS-Programmer. Vous pouvez suivre les mêmes étapes pour ajouter un utilisateur ou un groupe au groupe PC-DMIS-User.

Chaque fois que vous apportez des modifications au groupe PC-DMIS-User ou PC-DMIS-Programmer, vous devez vous déconnecter de Windows puis vous reconnecter afin d'appliquer ces modifications. Si vous ajoutez un groupe réseau au groupe PC-DMIS User ou PC-DMIS Programmer, connectez-vous au réseau pour appliquer les modifications suivantes.

Ajout d'utilisateurs AD (Microsoft Entra ID) au groupe PC-DMIS-Programmer hors ligne

Pour ajouter des utilisateurs Azure AD (Entra ID) à des groupes locaux sans une connexion Active Directory ou via VPN, ouvrez Windows PowerShell en mode administration et entrez cette commande : `net localgroup "PC-DMIS-Programmer" /add "AzureAD\user@domain.com"` .

Authentification à un niveau

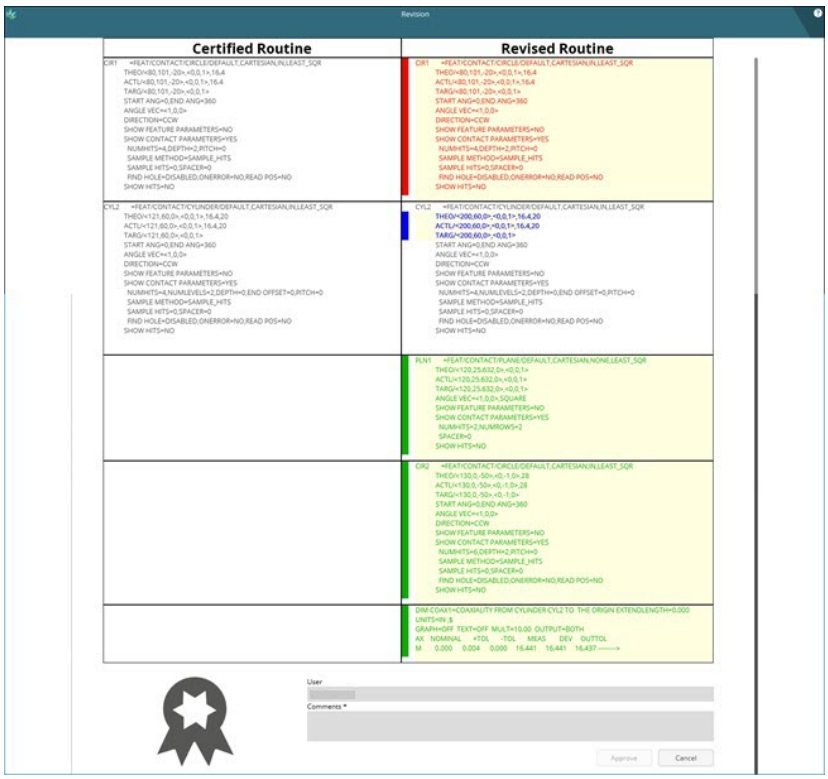
Cette procédure s'applique aux membres du groupe **PC-DMIS-Programmer**.

Pour certifier, modifier, afficher ou recertifier une routine de mesure, procédez comme suit :

1. Créez une routine de mesure.
2. Ajoutez des éléments, des dimensions et autres aspects nécessaires à la routine de mesure.
3. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Certifier** () afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Certifier la routine**.
4. Dans la zone **Commentaires**, entrez vos commentaires et cliquez sur **Certifier** pour certifier la routine de mesure. PC-DMIS ouvre immédiatement la routine de mesure en mode protégé.

   > PC-DMIS affiche une icône de verrou en haut de la fenêtre de modification, indiquant que la routine de mesure n'est pas modifiable.

5. Pour modifier la routine de mesure certifiée, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Modifier la routine certifiée** (). PC-DMIS ouvre la routine de mesure en mode édition.
6. Modifiez votre routine de mesure.
7. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Recertifier** () afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Révision**. Cette boîte de dialogue présente les colonnes **Routine certifiée** et **Routine révisée** afin de vérifier les changements effectués après la certification de la routine de mesure.



Boîte de dialogue Révision

8. Après avoir vérifié les changements, cliquez sur **Approuver** afin de recertifier la routine de mesure. PC-DMIS ajoute immédiatement les changements à la routine de mesure certifiée et ouvre la routine de mesure recertifiée en mode protégé.

> Après que vous avez soumis une routine de mesure pour certification, PC-DMIS génère et lui assigne un fichier .protect. Ce fichier fait le suivi des changements et indique le statut actuel du processus de certification de la routine de mesure. Si vous déplacez ou supprimez le fichier .protect, vous perdez tous les changements suivis et aucun membre du groupe PC-DMIS-Programmer ne pourra recertifier la routine de mesure.

Authentification à deux niveaux

Pour certifier une routine de mesure, procédez comme suit :

1. En tant que membre du groupe PC-DMIS-User :
   a. Créez une routine de mesure.
   b. Ajoutez des éléments, des dimensions et autres aspects nécessaires à la routine de mesure.
   c. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Soumettre** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Soumettre la routine**. Dans la zone

Commentaires, entrez vos commentaires et cliquez sur **Soumettre** pour soumettre la routine de mesure pour certification.

> Pour annuler la soumission, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Annuler la soumission** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Annuler la soumission de la routine**. Dans la zone **Commentaires**, entrez vos commentaires et cliquez sur **Annuler la soumission**.

d. Après avoir soumis la routine de mesure pour certification, sélectionnez l'option de menu **Fichier | Sortir**.

2. En tant que membre du groupe PC-DMIS-Programmer :

   a. Ouvrez la routine de mesure soumise.

   b. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Opérations | Certifier** ou, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Certifier** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Certifier la routine**.

   c. Dans la zone **Commentaires**, entrez vos commentaires et cliquez sur **Certifier** pour certifier la routine de mesure. PC-DMIS ouvre immédiatement la routine de mesure en mode protégé.

> Après certification, PC-DMIS ouvre toujours la routine de mesure en mode protégé pour tous les utilisateurs.

Pour recertifier une routine de mesure, procédez comme suit :

1. En tant que membre du groupe PC-DMIS-User :

   a. Ouvrez la routine de mesure certifiée. PC-DMIS ouvre la routine de mesure en mode protégé.

   b. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Modifier la routine certifiée** ( ) pour ouvrir la routine de mesure en mode édition.

> Si vous êtes membre du groupe PC-DMIS-Programmer et ouvrez la même routine de mesure, PC-DMIS affiche un message indiquant que vous n'êtes pas le créateur de cette routine de mesure et que celle-ci ne vous a pas été soumise pour certification.

c. Modifiez la routine de mesure.

d. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Soumettre** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Soumettre la révision**. Dans la zone **Commentaires**, entrez vos commentaires et cliquez sur **Soumettre la révision** pour soumettre la routine de mesure pour recertification.



- Pour annuler la soumission, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Annuler la soumission** ( ) pour ouvrir la boîte de dialogue **Annuler la révision**. Dans la zone **Commentaires**, entrez vos commentaires et cliquez sur **Annuler la révision**.
- Pour afficher la routine de mesure certifiée, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Afficher la routine certifiée** ( ) afin d'ouvrir la routine de mesure certifiée en mode protégé.

e. Après avoir soumis la routine de mesure pour recertification, cliquez sur l'option de menu **Fichier | Sortir**.

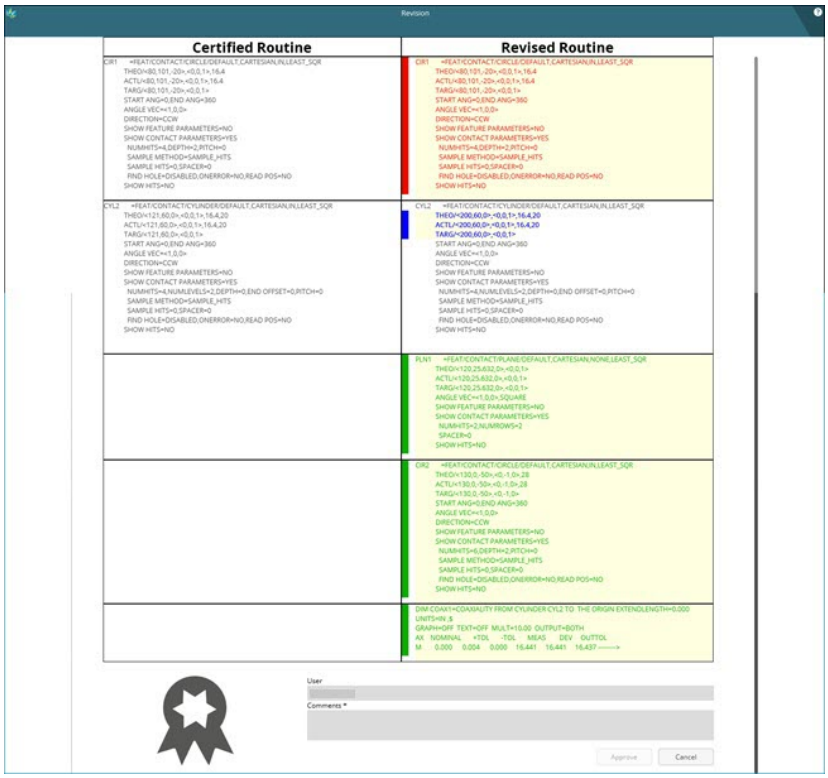
2. En tant que membre du groupe PC-DMIS-Programmer :

a. Ouvrez la routine de mesure. PC-DMIS ouvre la routine de mesure en mode protégé.

b. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Modifier la routine certifiée** ( ) pour rouvrir la routine de mesure en mode protégé et pour activer les options **Afficher la routine certifiée**, **Recertifier**, **Rejeter** et **Supprimer** dans la barre d'outils **Opérations fichier**.

c. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Recertifier** ( ) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Révision**. La boîte de dialogue présente les colonnes **Routine certifiée** et **Routine révisée** afin de vérifier les changements effectués après la certification de la routine de mesure.

- Pour rejeter les changements, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Rejeter** ( ).
- Pour supprimer tous les changements après la dernière certification, dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Supprimer** ( ).



Boîte de dialogue Révision

d. Après avoir vérifié les changements, entrez vos commentaires dans la zone **Commentaires** et cliquez sur **Approuver** pour recertifier la routine de mesure. PC-DMIS ouvre immédiatement la routine de mesure en mode protégé.

Après que vous avez soumis une routine de mesure pour certification, PC-DMIS génère et lui assigne un fichier .protect. Ce fichier fait le suivi des changements et indique le statut actuel du processus de certification de la routine de mesure. Si vous déplacez ou supprimez le fichier .protect, vous perdez tous les changements suivis et aucun membre du groupe PC-DMIS-Programmer ne pourra recertifier la routine de mesure.

Modifier des routines de mesure certifiées

Environnement local

Vous pouvez uniquement modifier des routines de mesure certifiées si vous les avez créées ou si vous êtes membre du groupe PC-DMIS-User.

Pour modifier une routine de mesure certifiée, procédez comme suit :

1. Si vous êtes membre du groupe PC-DMIS-User et le créateur d'une routine de mesure certifiée, PC-DMIS l'ouvre en mode protégé.
2. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Modifier la routine certifiée** () pour ouvrir la routine de mesure en mode édition.
3. Apportez les modifications nécessaires à votre routine de mesure.

Si vous êtes membre du groupe PC-DMIS-Programmer et ouvrez la même routine de mesure, PC-DMIS affiche un message indiquant que vous n'êtes pas le créateur de cette routine de mesure et qu'elle ne vous a pas été soumise pour certification. Cependant, si un membre du groupe PC-DMIS-User a soumis la routine de mesure pour certification, le fait de cliquer sur le bouton **Modifier la routine certifiée** () ouvre la routine de mesure en mode protégé et active les boutons **Recertifier**, **Rejeter** et **Supprimer** dans la barre d'outils **Opérations fichier**.

Pour les membres qui n'appartiennent pas aux groupes PC-DMIS Programmer et PC-DMIS User, PC-DMIS ouvre toujours la routine de mesure certifiée en mode protégé. En mode protégé, vous pouvez uniquement exécuter des routines de mesure. Vous ne pouvez pas désactiver le mode. Pour des informations sur le mode protégé, voir la rubrique « Utilisation du mode protégé pour protéger les routines de mesure contre des modifications » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Environnement intégré Teamcenter

Vous pouvez uniquement modifier des routines de mesure certifiées si vous êtes membre du groupe PC-DMIS-Programmer.

Pour modifier une routine de mesure certifiée, procédez comme suit :

1. Ouvrez la routine de mesure. Pour des informations sur l'ouverture d'une routine de mesure depuis Teamcenter, voir la rubrique « Étape 2 - Ouvrir une routine de mesure » dans la documentation PC-DMIS DCI.

2. Dans la barre d'outils **Opérations fichier**, cliquez sur le bouton **Modifier la routine certifiée** () pour ouvrir la routine de mesure en mode édition.
3. Apportez les modifications nécessaires à votre routine de mesure et procédez de l'une des façons suivantes :
    - **Enregistrer les changements** – Cliquez sur **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer les changements. La routine de mesure reste non certifiée. Pour afficher ou continuer de travailler avec les changements enregistrés, vous devez ouvrir la routine de mesure en mode édition.
    - **Recertifier la routine de mesure**
        A. Cliquez sur le bouton **Recertifier** () pour ouvrir la boîte de dialogue **Révision**. Révisez les changements en comparant les colonnes **Routine certifiée** et **Routine révisée**.
        B. Entrez des commentaires si nécessaire et cliquez sur **Approuver** pour ouvrir la boîte de dialogue **Teamcenter - Enregistrer sous**.

        Pour des informations sur les options dans la boîte de dialogue **Teamcenter - Enregistrer sous**, voir la rubrique « Étape 4 - Enregistrer une routine de mesure » dans la documentation PC-DMIS DCI.
        C. Sélectionnez les champs requis et cliquez sur **OK**.

Procédure pour certifier et afficher le fichier .protect

La procédure suivante certifie une routine de mesure et génère un fichier .protect. Vous pouvez utiliser l'application Protect Viewer pour afficher ce fichier. Pour des informations sur l'application Protect Viewer, visitez la page de l'aide PC-DMIS. Sélectionnez votre version spécifique de l'aide de PC-DMIS, puis naviguez à la documentation de Protect Viewer.

Conditions requises :

- Pour certifier une routine de mesure, vous devez être membre du groupe PC-DMIS-Programmer et avoir l'optionProtect Viewer dans votre licence activée.
- Pour voir le fichier .PRG.protect, l'application Protect Viewer doit être installée sur votre ordinateur.

Pour certifier et afficher le fichier .PRG.protect, procédez comme suit :

1. Créez une routine de mesure.

2. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Opérations | Certifier** ou, dans la barre d'outils **Opérations fichier** (**Afficher | Barres d'outils | Opérations fichier**), cliquez sur le bouton **Certifier** () pour ouvrir la boîte de dialogue **Certifier la routine**.
3. Entrez vos commentaires dans la zone **Commentaires** et cliquez sur **Certifier**.
   - **Environnement local** - PC-DMIS certifie et enregistre la routine de mesure, puis génère un fichier .PRG.protect dans le même dossier que la routine de mesure. Le nom du fichier est <nom du fichier de la routine de mesure>.PRG.protect, où <nom du fichier de la routine de mesure> est le nom du fichier de la routine de mesure. L'emplacement du dossier par défaut est : "C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2".
   - **Environnement intégré Teamcenter** - PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Teamcenter - Enregistrer sous**. Sélectionnez les options requises et cliquez sur **OK**. PC-DMIS certifie et enregistre la routine de mesure et génère le fichier .PRG.protect dans la base de données Teamcenter.

     Pour des informations sur les options dans la boîte de dialogue **Teamcenter - Enregistrer sous**, voir la rubrique « Étape 4 - Enregistrer une routine de mesure » dans la documentation PC-DMIS DCI.

   Imaginez que le nom du fichier de la routine de mesure est ABC.PRG, et celui du fichier .protect ABC.PRG.protect.
4. Naviguez au dossier contenant le fichier .protect et double-cliquez dessus, ou cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Ouvrir** pour ouvrir le fichier dans l'application Protect Viewer.

Ajout de filigranes aux rapports de routine de mesure certifiée

Vous pouvez ajouter un filigrane aux rapports générés pour les routines de mesure certifiées. L'entrée UseWaterMarkText de l'éditeur de réglages détermine si le filigrane apparaît et l'entrée WaterMarkText indique le texte du filigrane.

Modification de la langue

Si vous sélectionnez **Fichier | Langue**, les langues prises en charge par le produit s'affichent. Une coche indique la langue actuelle. Pour changer de langue, choisissez **Fichier | Langue** et sélectionnez la langue désirée. PC-DMIS enregistre automatiquement votre travail, se ferme et redémarre. Une fois redémarré, PC-DMIS fonctionne dans la langue nouvellement sélectionnée.

Contenu de l'aide dans plusieurs langues



PC-DMIS installe automatiquement toutes les ressources d'interface utilisateur pour les langues prises en charge pendant le processus d'installation. Cependant, pour afficher le contenu du fichier d'aide hors ligne dans une autre langue que l'anglais, vous devez l'installer séparément. Le contenu de l'aide en ligne est disponible sur Internet.

Les fichiers d'aide dans d'autres langues hors ligne peuvent être installés en accédant au dossier du pack linguistique et en exécutant le fichier exécutable approprié.

Pour installer un fichier d'aide de langue :

1. Accédez au dossier de langue du programme d'installation PC-DMIS téléchargé. (<Dossier_Installation_Produit>\lang).
2. Exécutez l'exécutable souhaité du pack linguistique pour installer les fichiers d'aide de langue.

Un dossier **helpcenter** est alors installé dans le répertoire de langues sous celui d'installation de folder PC-DMIS.

Connexion à Teamcenter

Vous pouvez utiliser l'option de menu **Fichier | Teamcenter** pour activer ou désactiver la connexion au logiciel Teamcenter. Teamcenter est un progiciel PLM de gestion du cycle de vie du produit mis au point par Siemens.



Pour afficher le menu **Fichier | Teamcenter**, vous devez activer l'option Teamcenter dans votre licence PC-DMIS.

Vous pouvez vous connecter à Teamcenter via le module d'extension Service-Oriented Architecture (SOA) ou Shop Floor Connect (SFC). Pour des informations sur SOA et SFC, voir la rubrique « Méthodes de connexion Teamcenter (connexions SOA et SFC) » dans la documentation PC-DMIS DCI.

Le menu **Teamcenter** inclut ces options :

- **On** - Sélectionnez cette option pour établir une connexion à Teamcenter. Quand cette option est sélectionnée, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Connexion Teamcenter**, dans laquelle vous pouvez entrer votre nom d'utilisateur et votre mot de passe Teamcenter. Si la connexion est établie, PC-DMIS affiche un message « Connexion réussie à Teamcenter ».

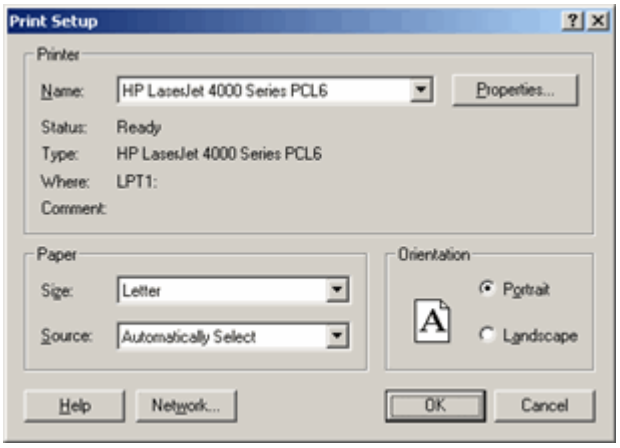
Une connexion réussie ignore les boîtes de dialogue **Enregistrer sous** et **Ouvrir** standard pour utiliser Teamcenter. Si la connexion échoue, PC-DMIS prend par défaut la valeur **Off** et utilise les boîtes de dialogue **Enregistrer sous** et **Ouvrir** standard.

- **Off** - Sélectionnez cette option pour déconnecter PC-DMIS de Teamcenter. PC-DMIS revient alors aux boîtes de dialogue **Enregistrer sous** et **Ouvrir** standard.
- **Configurer** - Sélectionnez cette option pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration de Teamcenter**. Pour des informations sur la boîte de dialogue **Configuration de Teamcenter**, voir la rubrique « Options de configuration de Teamcenter » dans la documentation PC-DMIS DCI.

Pour des informations sur l'utilisation de Teamcenter, voir la rubrique « Utilisation de Teamcenter » dans la documentation de PC-DMIS DCI.

Définition des options de l'imprimante

Le bouton **Configurer l'imprimante** et l'option de menu **Impression fichier | Configurer l'imprimante** ouvrent la boîte de dialogue Windows standard **Configurer l'impression**. Cette boîte de dialogue vous permet de changer d'imprimante parmi celles disponibles, de choisir la taille du papier et l'orientation de la page, ainsi que d'autres propriétés de l'imprimante. PC-DMIS utilise ensuite ces options lors de l'impression de la fenêtre de modification, du rapport d'inspection ou de la fenêtre d'affichage graphique.



Exemple de boîte de dialogue Imprimer

Pour en savoir plus sur cette boîte de dialogue et les options disponibles, voir le fichier d'aide fourni avec votre système d'exploitation Windows. Pour connaître les propriétés avancées spécifiques à l'imprimante, voir la documentation propre à votre imprimante.

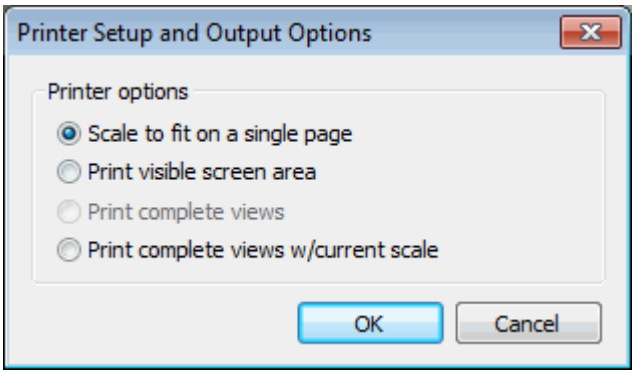
Impression de la Fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS vous laisse envoyer le contenu actuel de la fenêtre d'affichage graphique à l'imprimante. Sélectionnez **Fichier | Impression | Aperçu avant impression de la fenêtre graphique** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configurer l'impression**. Cliquez sur **OK** pour envoyer le rapport à l'imprimante indiquée dans la boîte de dialogue.

Vous pouvez au préalable définir les options de sortie et visualiser l'aperçu avant impression.

Définition des options de sortie et d'impression pour la fenêtre d'affichage graphique

Sélectionnez **Fichier | Impression | Configurer l'impression de la fenêtre graphique** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration d'imprimante**.



Boîte de dialogue Configuration d'imprimante / options

Cette boîte de dialogue sert à configurer votre imprimante et définir les différentes options d'affichage. Les options disponibles dans la zone **Options de l'imprimante** vous permettent de sélectionner le type d'affichage graphique à imprimer. Elles incluent :

Cadrer sur une seule page – Cette option redimensionne une image afin qu'elle tienne sur une seule page.

Imprimer la zone d'écran visible - Cette option imprime uniquement la zone de l'écran actuellement visible. Si vous faites un zoom sur un élément, elle imprime seulement ce qui se voit à l'écran, et non la pièce entière.

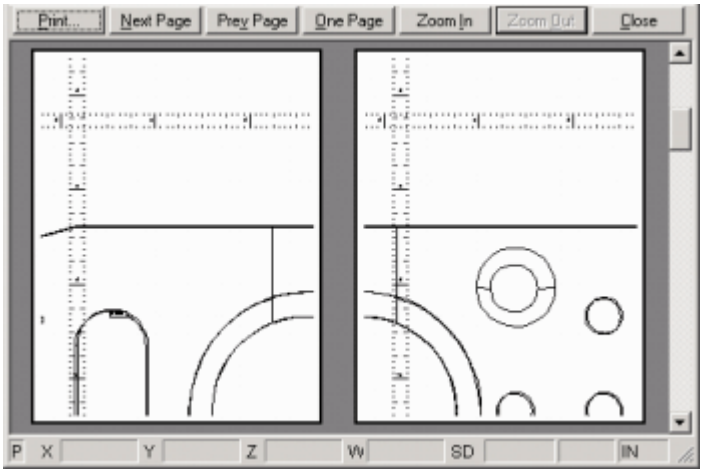
Imprimer les vues entières - Cette option imprime chaque vue définie avec la zone **Disposition** de la boîte de dialogue **Configuration de la vue** sur sa propre page. Par exemple, si vous affichez la vue Z+ et la vue Y- d'une pièce dans votre fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS imprime deux pages distinctes, une pour chaque vue.

Imprimer les vues entières avec échelle actuelle – Cette option est identique à l'option **Imprimer les vues entières**, sauf qu'elle permet d'imprimer selon l'échelle courante. Si vous avez effectué un zoom avant sur l'image, PC-DMIS imprime toujours la totalité de l'affichage mais divisera l'image sur plusieurs pages.

Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

Aperçu du travail d'impression

Sélectionnez **Fichier | Impression | Aperçu avant impression de la fenêtre graphique** pour afficher l'aperçu de l'impression de la fenêtre d'affichage graphique. Une fenêtre d'aperçu avant impression s'affiche.



Fenêtre d'aperçu avant impression montrant le contenu de la fenêtre d'affichage graphique

Les boutons situés en haut de la fenêtre entraînent les actions suivantes :

Le bouton **Imprimer** ouvre une boîte de dialogue standard **Configurer l'impression** vous permettant d'envoyer le document vers l'imprimante.

Les boutons **Page suivante** et **Page précédente** vous permettent de parcourir un document comportant plusieurs pages.

Le bouton à bascule **Une page** ou **Deux pages** définit le nombre de pages affichées simultanément dans la fenêtre d'aperçu.

Les boutons **Zoom avant** et **Zoom arrière** vous permettent d'afficher avec plus de précision une page dans la fenêtre d'aperçu. Cette option n'affecte pas l'affichage des documents envoyés vers l'imprimante.

Le bouton **Fermer** ferme la fenêtre d'aperçu.

Impression de la fenêtre d'Édition

Vous pouvez envoyer le contenu de la fenêtre de modification à votre imprimante comme suit :

- Sélectionnez **Fichier | Impression | Imprimer fenêtre de modification**.
- Cliquez sur l'icône **Imprimer** dans la barre d'outils **Fenêtre de modification**.
- Appuyez sur F4.

Aperçu du travail d'impression

Pour obtenir un aperçu de l'impression, sélectionnez **Fichier | Impression | Aperçu avant impression de fenêtre de modification**. Une fenêtre d'aperçu avant impression s'affiche :



Fenêtre Aperçu avant impression montrant le contenu de la fenêtre de modification

Les boutons situés en haut de la fenêtre entraînent les actions suivantes :

- Le bouton **Imprimer** ouvre une boîte de dialogue standard **Configurer l'impression** vous permettant d'envoyer le document vers l'imprimante.
- Les boutons **Page suivante** et **Page précédente** vous permettent de parcourir un document comportant plusieurs pages.
- Le bouton à bascule **Une page** ou **Deux pages** définit le nombre de pages affichées simultanément dans la fenêtre Aperçu avant impression.
- Les boutons **Zoom avant** et **Zoom arrière** vous permettent d'afficher avec plus de précision une page dans la fenêtre d'aperçu. Cette option n'affecte pas l'affichage des documents envoyés vers l'imprimante.
- Le bouton **Fermer** ferme la fenêtre d'aperçu.

Quand vous imprimez le contenu de la fenêtre de modification, vous devez employer une police TrueType (comme Courier New). Sinon, l'affichage des caractères et des lignes risque de ne pas être correct. Pour changer les polices employées dans la fenêtre de modification et dans vos rapports, voir la rubrique « Personnalisation des polices de l'interface utilisateur » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Impression en mode résumé

Quand vous affichez la fenêtre de modification en mode résumé, vous obtenez l'impression identique à ce que vous voyez dans cette fenêtre. Si un groupe est réduit dans la fenêtre de modification, l'impression montre le groupe comme réduit.

Définition des options de sortie

Vous pouvez configurer les options de sortie pour les tâches d'impression dans la fenêtre de modification depuis la même boîte de dialogue **Configuration sortie** employée pour la sortie du rapport. Pour des informations sur les options dans la boîte de dialogue **Configuration sortie**, voir « Configuration des options de sortie et d'impression pour la fenêtre Rapport ».

Pour changer d'imprimante, définir l'orientation des pages ou modifier d'autres options, sélectionnez l'option **Fichier | Impression | Configuration imprimante**. Pour plus d'informations, voir « Définition des options de l'imprimante ».

Impression de la fenêtre Rapport

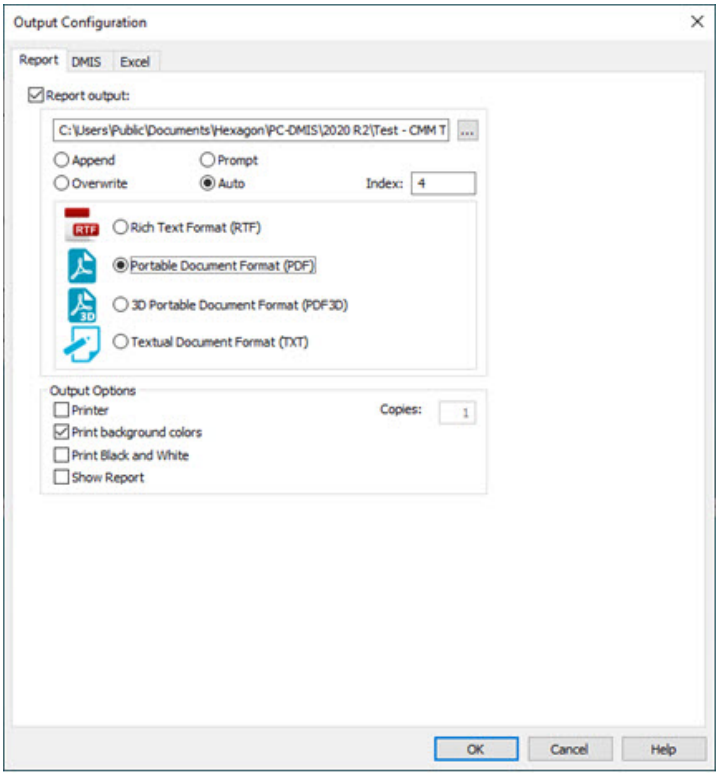
PC-DMIS vous permet d'envoyer le rapport d'inspection dans la fenêtre de rapport vers toute une gamme de périphériques de sortie ou vers un fichier. PC-DMIS prend en charge un large éventail d'imprimantes et de plotters. Pour toute question concernant la compatibilité du matériel, contactez votre revendeur PC-DMIS.

Pour imprimer des rapports d'inspection, sélectionnez l'option de menu **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**. Avant l'impression, vous pouvez définir les options de sortie pour votre travail d'impression, en choisissant **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**.

Lors de l'impression d'un rapport texte seul, vous devez utiliser une police True Type (comme Courier New). Sinon, l'affichage des caractères et des lignes risque de ne pas être correct. Si vous devez changer la police utilisée dans un rapport texte seul, modifiez la propriété **Police** sur l'objet TextReportObject utilisé dans votre modèle de rapport.

Définition des options de sortie et d'impression pour la fenêtre de rapport

La sélection de l'option de menu **Fichier | Impression | Configuration impression fenêtre rapport** ouvre la boîte de dialogue **Configuration sortie**.



Boîte de dialogue Configuration sortie

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour indiquer à PC-DMIS où envoyer le rapport d'inspection. Elle contient les onglets suivants pour envoyer le rapport vers un fichier ou l'imprimante, le générer comme un fichier DMIS ou Microsoft Excel, ou l'envoyer à toute autre combinaison de ce qui suit :

Rapport - Envoie la sortie de rapport vers un fichier (.rtf, .pdf ou .txt) ou vers l'imprimante. Pour en savoir plus sur cet onglet, voir « Sortie vers un fichier RTF, PDF, TXT ou l'imprimante par défaut ». Pour des informations sur l'utilisation de cet onglet pour une sortie dans un fichier avec des expressions, voir « Sortie vers un fichier avec des expressions ».

DMIS - Envoie la sortie de rapport vers un fichier DMIS (.dmo). Pour des informations sur cet onglet, voir « Sortie vers un fichier DMIS ».

Excel - Envoie la sortie de rapport vers un fichier Excel (.xls, xlsx ou .csv). Pour des informations sur cet onglet, voir « Sortie vers un fichier Excel ».

Pour des informations sur l'affichage d'un rapport d'inspection enregistré, voir la rubrique « Affichage d'un rapport d'inspection » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs ou outils ».

Définition des options d'impression pour les jeux marqués

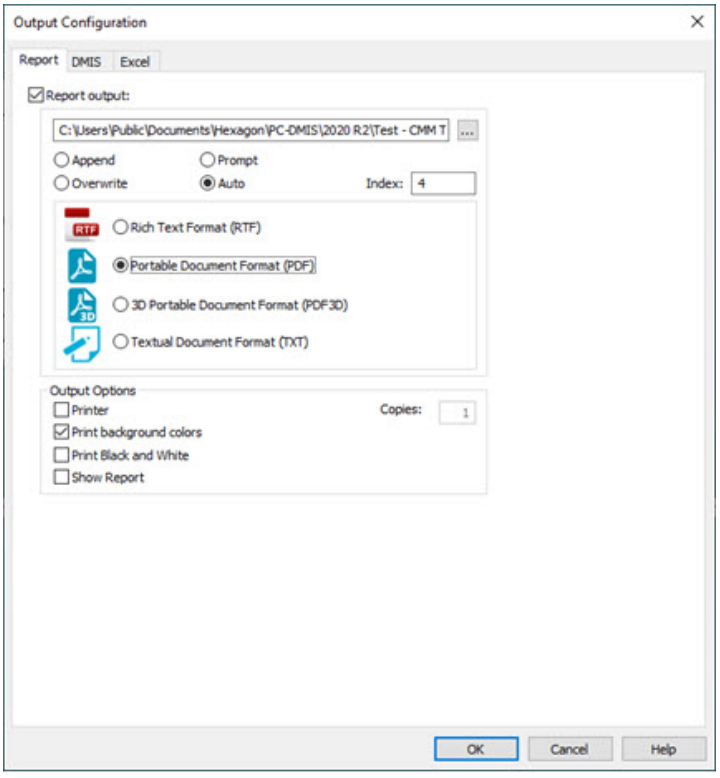
PC-DMIS affiche aussi une instance de la boîte de dialogue **Configuration sortie** chaque fois qu'un jeu marqué est créé. Ceci définit les options d'impression *spécifiques au nouveau jeu marqué uniquement*. De la même façon, si vous préférez utiliser des réglages d'impression déjà définis employés par votre routine de mesure, vous pouvez cocher la case **Utiliser réglages d'impression globaux**. Pour des informations sur l'utilisation de jeux marqués, voir « Création et exécution de jeux marqués » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Pour définir des options d'impression pour des jeux marqués existants, sélectionnez ces derniers dans la fenêtre Jeux marqués, puis **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**.

Définition de ratio image

L'entrée `MaxImageRatio` définit le ratio maximum d'image entre la résolution écran et celle de l'imprimante lors de l'impression de dessin CAO depuis la fenêtre de rapport. Voir l'entrée `MaxImageRatio` à la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Sortie vers un fichier RTF, PDF, TXT ou l'imprimante par défaut



Boîte de dialogue Configuration sortie - onglet Rapport

Dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**), l'onglet **Rapport** définit s'il faut :

- Envoyer la sortie du rapport à une imprimante
- Envoyer le rapport sous forme de fichier distinct (.rtf, .pdf ou .txt)

- Faire les deux opérations ci-dessus

La boîte de dialogue fournit aussi des options pour le rapport généré.

Sortie rapport

Sortie rapport - Si cette option est sélectionnée, PC-DMIS envoie la sortie à un fichier. Vous pouvez enregistrer celui-ci au format texte (.txt), Riche Text Format (.rtf) ou Portable Document Format (.pdf). Ce fichier .pdf peut être un fichier PDF standard ou un fichier PDF 3D.

À l'origine, le fichier porte le nom et a le format de la routine de mesure, et son extension est précédée d'un chiffre. Bien que PC-DMIS génère le nom de fichier d'origine, celui-ci ne doit pas être nécessairement conforme au format par défaut et est modifiable.

Vous pouvez aussi entrer un nom de variable dans la zone **Sortie rapport**. Tant que la zone ne contient pas de chemin, PC-DMIS interprète la valeur de la variable pour le nom de fichier.

Ajouter - PC-DMIS ajoute les données courantes du rapport d'inspection au fichier sélectionné. Le chemin complet *doit* être précisé, sinon PC-DMIS suppose qu'il s'agit du même dossier que la routine de mesure. Si le fichier n'existe pas, il est créé lors de la génération du rapport.



Ajouter des limitations :

Pour un fichier RTF, en raison d'une limitation due au fonctionnement du pilote RTF avec l'approche de modèles de PC-DMIS pour générer des rapports, lors de l'*ajout* à un fichier RTF, PC-DMIS envoie uniquement le contenu de l'objet **TextReporting**, quels que soient les autres objets figurant dans votre modèle de rapport en cours.

Par ailleurs, si vous choisissez d'ajouter un fichier RTF, il doit s'agir d'un fichier que vous avez *toujours* utilisé avec l'option **Ajouter**. Vous ne pouvez pas ajouter à un fichier RTF auparavant utilisé avec l'option **Remplacer** ou **Auto**.

Pour un fichier PDF 3D, PC-DMIS ne prend pas en charge la fonctionnalité d'ajout avec ce format de fichier.

Remplacer - PC-DMIS remplace le fichier sélectionné par les données en cours du rapport d'inspection. Le chemin complet doit être précisé, sinon PC-DMIS suppose qu'il s'agit du même dossier que la routine de mesure. Si le fichier n'existe pas, il est créé lors de la génération du rapport.

Invite - PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer sous** permettant de choisir le fichier de destination pour le rapport.

Auto - PC-DMIS génère automatiquement le nom du fichier de rapport en utilisant le nombre de la zone **Index**. Le nom du fichier généré est identique à celui de la routine de mesure, avec l'index numérique et l'extension en plus. Par ailleurs, le fichier généré est enregistré dans le même dossier que la routine de mesure. Si un fichier porte le même nom que le fichier généré, l'option **Auto** incrémente la valeur d'index jusqu'à trouver un nom de fichier unique.



Une fois le rapport imprimé, PC-DMIS met à jour en interne la valeur dans la zone **Index** avec le numéro suivant. Il modifie aussi le nom de fichier dans la boîte de dialogue **Options d'impression** pour afficher le nouveau nom de fichier incrémenté.

RTF (Rich Text Format) - PC-DMIS génère le rapport en utilisant le format Microsoft RTF (Rich Text Format) pour les documents d'échange. Les images dans les rapports RTF sont entourées d'une bordure claire. Par défaut, PC-DMIS génère des rapports RTF à l'aide du convertisseur Amyuni RTF. De cette façon, les informations dans plusieurs zones de texte sont organisées dans le fichier RTF. Cette opération est nécessaire pour le positionnement exact des éléments de modèle de rapport à l'intérieur d'un rapport RTF. Pour afficher correctement le rapport, vous devez utiliser Microsoft Word et choisir **Aperçu avant impression**. Si l'édition du rapport dans ce format vous semble compliquée, vous pouvez générer un rapport RTF de style ancien.

Génération d'un rapport RTF de style ancien

PC-DMIS permet de générer un rapport RTF de style ancien, comme dans la version 3.7 et antérieures. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Fermez PC-DMIS.
2. Lancez l'éditeur de réglages PC-DMIS et cliquez sur **Connecter**.
3. Dans l'éditeur de réglages, développez la section **USER_Printing** et recherchez l'entrée `DoNotUseAmyuniRTF`.
4. Pour **Valeur actuelle**, entrez **1**, cliquez sur **Enregistrer réglage** et cliquez sur **OK**.



Ce réglage fonctionne uniquement si la sortie RTF est lancée avec l'option de menu **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**. Si vous avez inséré une commande PRINT/REPORT (**Insérer | Commande de rapport | Commande Imprimer**) et souhaitez que cette commande génère votre sortie RTF, entrez **2** comme valeur.

5. Redémarrez PC-DMIS.
6. Assurez-vous que la fenêtre de rapport est configurée pour imprimer le rapport au format texte seul. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit dans l'espace vide à la fin de la fenêtre de rapport et cochez la case **Utiliser rapport de dimensions en**

mode texte. Pour plus d'informations, voir « Modification du contenu de la fenêtre de rapport » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

Modification des tailles de marges et de pages des rapports RTF de style ancien

Si l'entrée `DoNotUseAmyUniRTF` est définie à 1 ou 2, vous pouvez modifier les tailles des marges et des pages par défaut utilisées pour la sortie RTF en modifiant ces entrées situées dans la section **Impression** de l'éditeur de réglages PC-DMIS :

`PcdmisRTFLeftMargin [MargeGaucheRTFPcdmis]`

`PcdmisRTFRightMargin [MargeDroiteRTFPcdmis]`

`PcdmisRTFTopMargin [MargeSupérieureRTFPcdmis]`

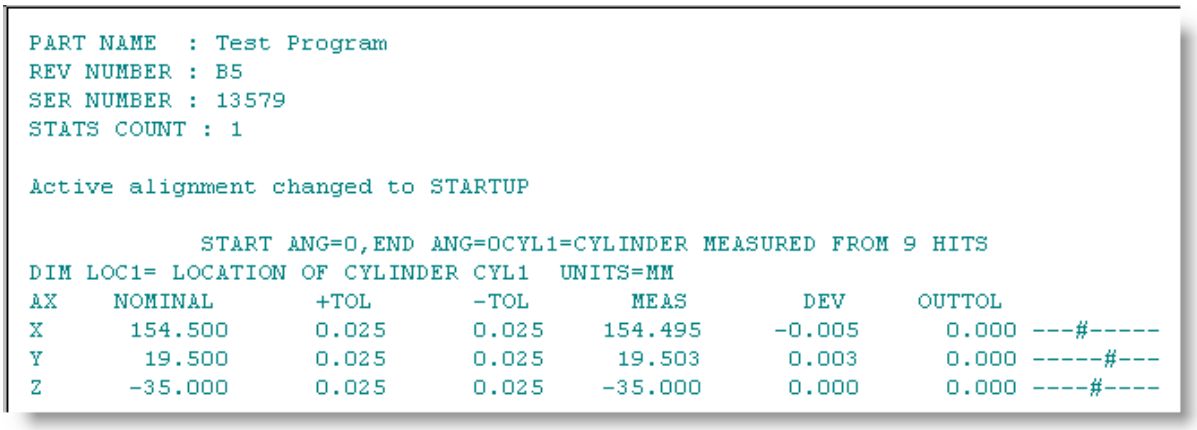
`PcdmisRTFBottomMargin [MargeInférieurRTFPcdmis]`

`PcdmisRTFPaperHeight [HauteurPapierRTFPcdmis]`

`PcdmisRTFPaperWidth [LargeurPapierRTFPcdmis]`

Tentatives d'utilisation de rapports RTF

Comme le type de fichier RTF l'implique, un rapport RTF est surtout pensé pour l'échange de rapports de texte, comme illustré ci-dessous :



```
PART NAME  : Test Program
REV NUMBER : B5
SER NUMBER : 13579
STATS COUNT : 1

Active alignment changed to STARTUP

            START ANG=0,END ANG=0CYL1=CYLINDER MEASURED FROM 9 HITS
DIM LOC1= LOCATION OF CYLINDER CYL1  UNITS=MM
AX    NOMINAL       +TOL       -TOL       MEAS        DEV     OUTTOL
X      154.500      0.025      0.025    154.495     -0.005      0.000 ---#-----
Y       19.500      0.025      0.025     19.503      0.003      0.000 -----#---
Z      -35.000      0.025      0.025    -35.000      0.000      0.000 ----#----
```

Exemple de rapport de texte utilisant le modèle de rapport .rtp par défaut

La création de fichiers RTF contenant des éléments graphiques, comme ceux obtenus à partir des modèles CADonly.rtp, TextOnly.rtp ou autres similaires, demande beaucoup de temps ; ces fichiers peuvent devenir très volumineux et les graphismes ne pas s'afficher aussi bien qu'avec d'autres formats. C'est pourquoi le format PDF est conseillé pour les rapports graphiques.

PDF (Portable Document Format) - PC-DMIS génère le rapport en utilisant le format Adobe PDF (Portable Document Format) ou un fichier électronique pour le partage des fichiers. Par défaut, les dimensions au format PDF n'affichent pas la couleur de fond bleue et le symbole de la dimension.

S'il ne se trouve pas déjà sur votre ordinateur, vous devez installer le logiciel gratuit Adobe® Acrobat® Reader™ pour voir des fichiers .pdf. Vous pouvez le télécharger depuis le site Web d'Adobe à l'adresse : http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html

Portable Document Format 3D (PDF3D) - Cette option génère également un fichier .pdf, mais la différence principale est qu'il inclut un objet CAO intégré que vous pouvez manipuler dans le fichier .pdf. Pour des informations et découvrir les limitations connues, voir « Utilisation de fichiers PDF 3D » au chapitre « Rapport sur les résultats de mesure ».

Document de texte (TXT) - PC-DMIS génère le rapport dans un format de texte plein. Vous pouvez afficher ce type de rapport dans n'importe quel éditeur de texte. Lors de la génération du rapport, PC-DMIS se sert du modèle default.rtp quel que soit le modèle sélectionné dans la fenêtre de rapport. Ce rapport de texte ignore tous les objets comme des images. Pour des informations sur le modèle default.rtp, voir « Affichage d'un rapport de texte existant » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ». Si vous enregistrez votre routine de mesure dans une version qui ne prend pas en charge la sortie .txt, PC-DMIS se sert à la place de la sortie PDF.

Utiliser réglages d'impression globaux - Cette case à cocher devient disponible si vous sélectionnez d'abord un jeu marqué dans la fenêtre Jeux marqués puis accédez à cette boîte de dialogue. La case **Utiliser réglages d'impression globaux** détermine si PC-DMIS utilise les paramètres de fichier de sortie globaux pour le jeu marqué. Si vous cochez cette case, PC-DMIS remplace les options d'impression par défaut très spécifiques utilisées pour les jeux marqués par les réglages globaux de la routine de mesure, ce qui vous offre plus de contrôle sur la sortie. En cochant cette case, vous contrôlez davantage les schémas de dénomination d'impression dans un fichier employés avec des jeux marqués.

Vous pouvez cocher la case **Hyperrapports en ligne** avec la commande `REPORT/LEGACY` . Pour plus d'informations, voir « Intégration de rapports ou de modèles de rapports dans une routine de mesure » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

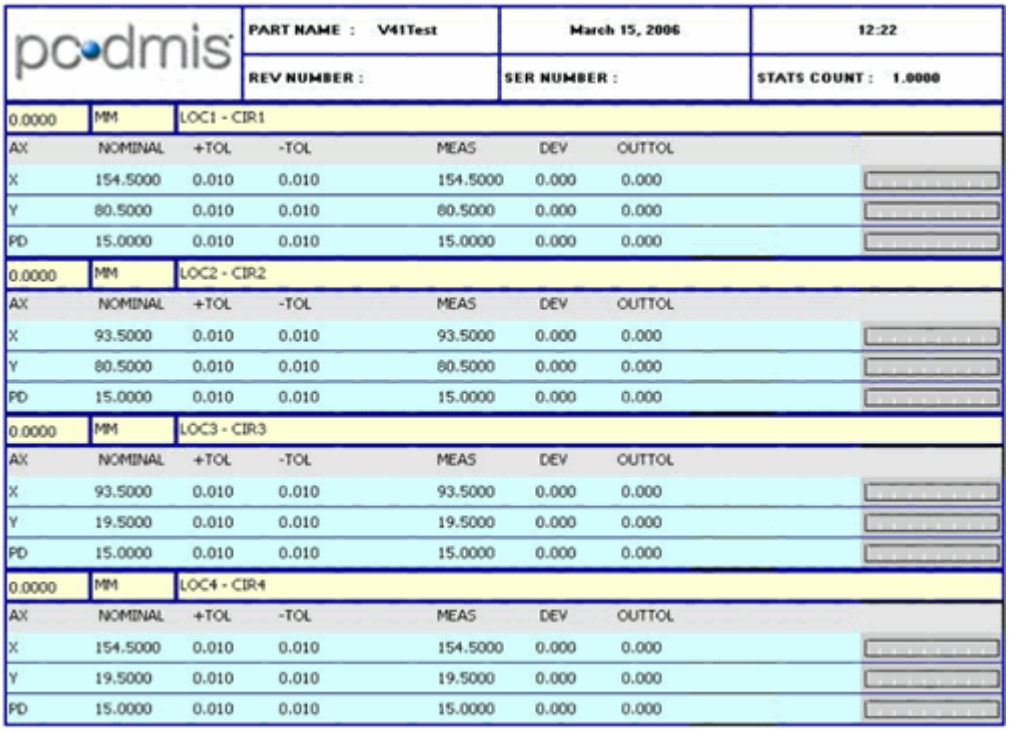
Options de sortie

Imprimante - Indique si le rapport doit être envoyé à l'imprimante par défaut.

Imprimer couleurs arrière-plan - Indique si le rapport imprime les couleurs d'arrière-plan.

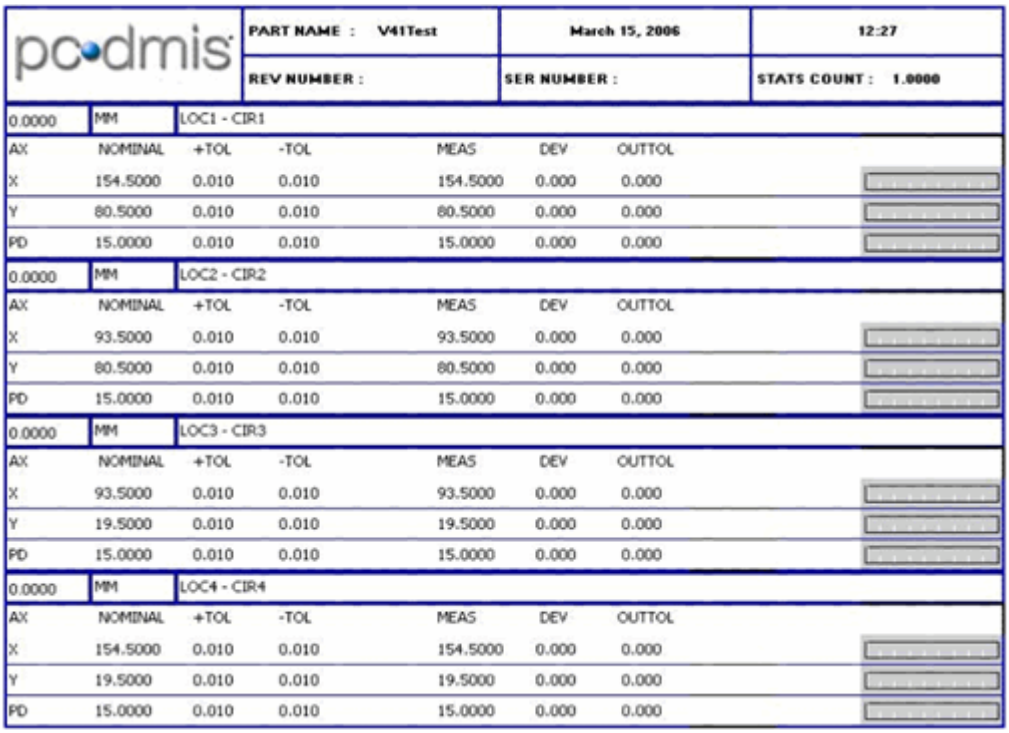
Par défaut, PC-DMIS coche cette case et imprime les couleurs d'arrière-plan. Si vous la décochez, PC-DMIS n'imprime pas les couleurs d'arrière-plan. Pour effacer ou afficher la couleur d'arrière-plan d'un rapport déjà dans la fenêtre de rapport, veillez à cliquer sur le bouton **Retracer le rapport** dans la barre d'outils **Gén rapports**.

Pour changer l'état par défaut de cette case à cocher, cliquez sur le menu **Modifier**, sélectionnez **Préférences** et cliquez sur **Configurer**. Dans l'onglet **Général**, dans la liste des cases à cocher, cochez ou décochez la case **Imprimer couleurs arrière-plan**.



pc-dmis	PART NAME : V41Test			March 15, 2006		12:22	
	REV NUMBER :			SER NUMBER :		STATS COUNT : 1.0000	
0.0000	MM	LOC1 - CIR1					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	154.5000	0.010	0.010	154.5000	0.000	0.000	
Y	80.5000	0.010	0.010	80.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	
0.0000	MM	LOC2 - CIR2					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	93.5000	0.010	0.010	93.5000	0.000	0.000	
Y	80.5000	0.010	0.010	80.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	
0.0000	MM	LOC3 - CIR3					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	93.5000	0.010	0.010	93.5000	0.000	0.000	
Y	19.5000	0.010	0.010	19.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	
0.0000	MM	LOC4 - CIR4					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	154.5000	0.010	0.010	154.5000	0.000	0.000	
Y	19.5000	0.010	0.010	19.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	

Exemple de rapport avec des couleurs d'arrière-plan



pc-dmis	PART NAME : V41Test			March 15, 2006		12:27	
	REV NUMBER :			SER NUMBER :		STATS COUNT : 1.0000	
0.0000	MM	LOC1 - CIR1					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	154.5000	0.010	0.010	154.5000	0.000	0.000	
Y	80.5000	0.010	0.010	80.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	
0.0000	MM	LOC2 - CIR2					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	93.5000	0.010	0.010	93.5000	0.000	0.000	
Y	80.5000	0.010	0.010	80.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	
0.0000	MM	LOC3 - CIR3					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	93.5000	0.010	0.010	93.5000	0.000	0.000	
Y	19.5000	0.010	0.010	19.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	
0.0000	MM	LOC4 - CIR4					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	154.5000	0.010	0.010	154.5000	0.000	0.000	
Y	19.5000	0.010	0.010	19.5000	0.000	0.000	
PD	15.0000	0.010	0.010	15.0000	0.000	0.000	

Exemple de rapport sans couleurs d'arrière-plan

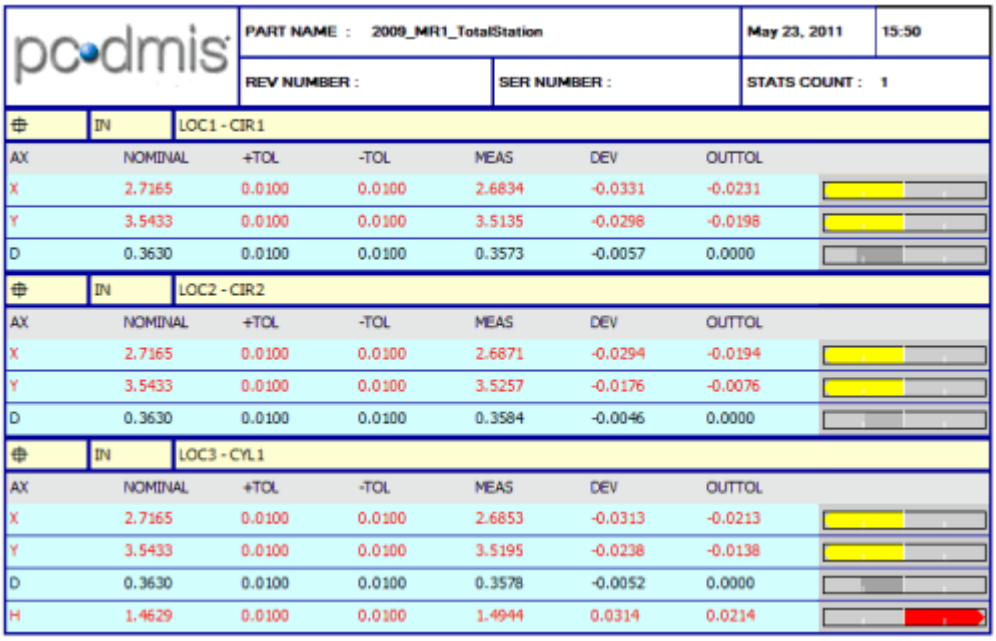
Dans certains cas, vous voyez toujours des couleurs d'arrière-plan dans votre rapport, même si vous avez désactivé leur affichage. Ceci est dû à un réglage spécial de couleur d'arrière-plan qui se trouve dans certains objets de modèle de rapport que cette case à cocher ne contrôle pas. Par défaut, les objets **TextReportObject** et **Report** qui existent dans les modèles de rapports PC-DMIS possèdent une couleur d'arrière-plan vert clair dans leur schéma de couleurs. Pour l'objet **TextReportObject**, elle aide à montrer les limites de l'objet dans le modèle. Si cette couleur d'arrière-plan pose un problème, accédez à la propriété **Couleur** pour ces objets dans le modèle de rapport et prenez le blanc comme couleur d'arrière-plan. Pour plus d'informations sur la façon de procéder, voir « Modification des couleurs du texte de rapport » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

Imprimer en N&B - Détermine si le texte, les lignes et les graphiques de zone de tolérance sont imprimés en noir et blanc ou à l'aide de couleurs définies.

Chaque rapport n'est pas complètement en noir et blanc. Certains éléments ne sont pas affectés par cette case à cocher (par exemple, la fenêtre d'affichage graphique, les images et des éléments dans certains OCX ne le sont pas).

pc-dmis	PART NAME : 2009_MR1_TotalStation				May 23, 2011	15:53
	REV NUMBER :		SER NUMBER :		STATS COUNT : 1	
⊕	IN	LOC1 - CIR1				
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X	2.7165	0.0100	0.0100	2.6834	-0.0331	-0.0231
Y	3.5433	0.0100	0.0100	3.5135	-0.0298	-0.0198
D	0.3630	0.0100	0.0100	0.3573	-0.0057	0.0000
⊕	IN	LOC2 - CIR2				
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X	2.7165	0.0100	0.0100	2.6871	-0.0294	-0.0194
Y	3.5433	0.0100	0.0100	3.5257	-0.0176	-0.0076
D	0.3630	0.0100	0.0100	0.3584	-0.0046	0.0000
⊕	IN	LOC3 - CYL1				
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X	2.7165	0.0100	0.0100	2.6853	-0.0313	-0.0213
Y	3.5433	0.0100	0.0100	3.5195	-0.0238	-0.0138
D	0.3630	0.0100	0.0100	0.3578	-0.0052	0.0000
H	1.4629	0.0100	0.0100	1.4944	0.0314	0.0214

Exemple de rapport en noir et blanc



pc-dmis	PART NAME : 2009_MR1_TotalStation			May 23, 2011	15:50
	REV NUMBER :		SER NUMBER :	STATS COUNT : 1	

	IN	LOC1 - CIR1					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	2.7165	0.0100	0.0100	2.6834	-0.0331	-0.0231	
Y	3.5433	0.0100	0.0100	3.5135	-0.0298	-0.0198	
D	0.3630	0.0100	0.0100	0.3573	-0.0057	0.0000	

	IN	LOC2 - CIR2					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	2.7165	0.0100	0.0100	2.6871	-0.0294	-0.0194	
Y	3.5433	0.0100	0.0100	3.5257	-0.0176	-0.0076	
D	0.3630	0.0100	0.0100	0.3584	-0.0046	0.0000	

	IN	LOC3 - CYL1					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
X	2.7165	0.0100	0.0100	2.6853	-0.0313	-0.0213	
Y	3.5433	0.0100	0.0100	3.5195	-0.0238	-0.0138	
D	0.3630	0.0100	0.0100	0.3578	-0.0052	0.0000	
H	1.4629	0.0100	0.0100	1.4944	0.0314	0.0214	

Exemple de rapport en couleurs

Afficher rapport - Indique si le rapport envoyé par PC-DMIS à un fichier .pdf ou .rtf doit être ouvert. Si cette option est sélectionnée, le rapport s'ouvre dans n'importe quelle application associée aux types de fichiers .rtf ou .pdf une fois le rapport généré.

Copies - Indique le nombre de copies à envoyer à votre imprimante. Cette option est uniquement sélectionnée si vous choisissez **Imprimante**.

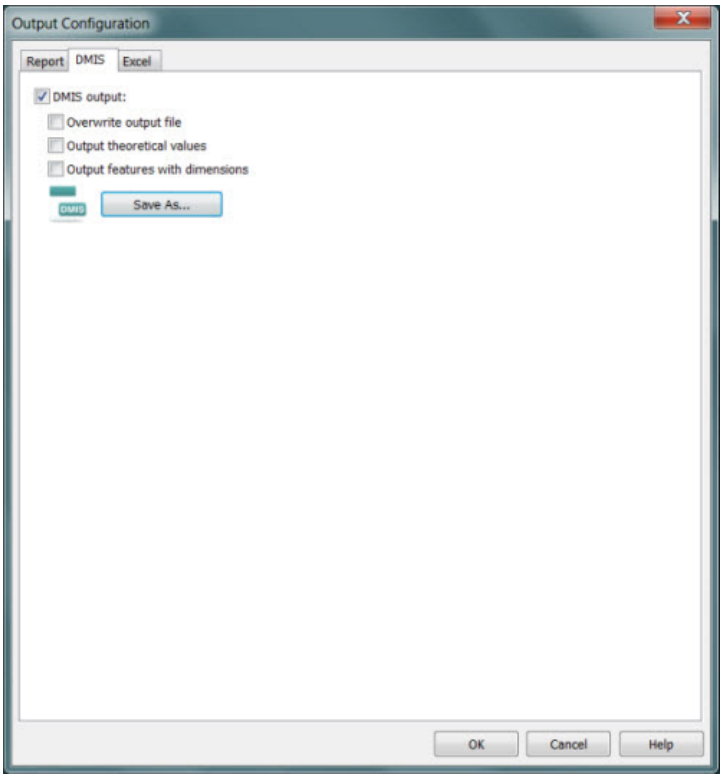
Contrôle de la taille de fichiers en modifiant la résolution d'impression

Si votre rapport contient des images de votre modèle de pièce, PC-DMIS les imprime par défaut à la résolution maximum de votre imprimante. Dans ce cas, les rapports montrant des modèles de pièces et envoyés à un fichier peuvent être plus volumineux que prévu.

Vous pouvez contrôler la résolution et donc la taille de fichier du rapport en modifiant la valeur de l'entrée `MaxPrintResolution` dans la section **USER_Printing** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir « Modification des entrées de réglages ».

L'entrée `MaxPrintResolution` définit les points par pouce (ppp) que votre imprimante génère lors de l'impression d'images CAO. Vous pouvez modifier cette valeur pour définir l'équilibre entre la taille du fichier et la qualité de l'image permettant de répondre à vos besoins. La valeur par défaut est 1 000 000 ppp, ce qui sollicite la capacité de résolution maximum de l'imprimante. Si vous prenez une valeur inférieure à la résolution maximum de l'imprimante, la taille du fichier diminue. Par exemple, si votre imprimante peut imprimer jusqu'à 500 ppp mais que vous réduisez la valeur (comme 70 ppp), le fichier est moins volumineux.

Sortie vers un fichier DMIS



Boîte de dialogue Configuration sortie - onglet DMIS

Dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**), dans l'onglet **DMIS**, si vous cochez la case **Sortie DMIS** et exécutez la routine de mesure, PC-DMIS enregistre les informations sur le rapport d'inspection comme fichier de sortie DMIS avec le même nom de base que votre routine de mesure, avec l'extension .dmo. PC-DMIS enregistre ce fichier dans le même dossier que votre routine de mesure.

Trois cases à cocher (**Remplacer le fichier de sortie**, **Valeurs théoriques de sortie** et **Éléments de sortie avec dimensions**), ainsi qu'un bouton **Enregistrer sous** sont alors disponibles. Par défaut, PC-DMIS génère automatiquement le fichier de sortie à chaque exécution de la routine de mesure. Il augmente chaque fois le numéro du nom de fichier.

Remplacer le fichier de sortie

- Si vous cochez cette case, PC-DMIS remplace l'ancien fichier de sortie par le nouveau. Si vous ne la cochez pas, PC-DMIS incrémente automatiquement le nom du fichier indiqué dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous** sans remplacer un fichier précédent.

  Par exemple, si vous avez précédemment sélectionné « test.dmo » comme fichier de sortie alors que la case **Remplacer le fichier de sortie** n'était pas cochée, à la prochaine exécution de la routine de mesure, PC-DMIS enregistrera un nouveau fichier sous « test1.dmo ». De nouvelles exécutions de la routine de mesure incrémentent le numéro contenu dans le nom du fichier enregistré de cette manière.

- Si vous optez pour le troisième état de l'option **Remplacer le fichier de sortie** (couleur bleue), PC-DMIS ouvre le fichier indiqué en mode ajout. Cette démarche respecte la convention DMIS permettant d'activer, de désactiver et d'activer à nouveau la sortie dans le même fichier. Dans PC-DMIS, l'opération se déroule correctement seulement si le fichier a au départ été ouvert avec la case **Remplacer le fichier de sortie** cochée.

Valeurs théoriques de sortie

- Si l'option cochez cette case, PC-DMIS édite les valeurs théoriques conjointement aux valeurs mesurées dans le fichier de sortie DMIS. Si vous décochez cette case, le rapport n'inclut pas de valeurs théoriques.

- Si vous choisissez pour la case **Valeurs théoriques de sortie** le troisième état (couleur bleue), seules les valeurs théoriques explicitement générées par la routine DMIS d'origine figurent dans le rapport. Ce troisième état est utile lorsque la routine de mesure est créée par un processus d'importation DMIS et que vous devez conserver le même format de sortie DMIS.

Éléments de sortie avec dimensions

- Si vous cochez cette case, PC-DMIS conserve les éléments mesurés et les tolérances associées ensemble dans le fichier de sortie. PC-DMIS écrit immédiatement les résultats de la mesure avant les résultats de la tolérance correspondante pour chaque dimension associée à l'élément.

  Si un élément n'est pas associé à une tolérance, PC-DMIS ne génère aucun résultat.

- Si vous décochez cette case, les résultats de mesure sont écrits juste au moment de la mesure de l'élément et non ultérieurement lorsque PC-DMIS exécute les dimensions associées.

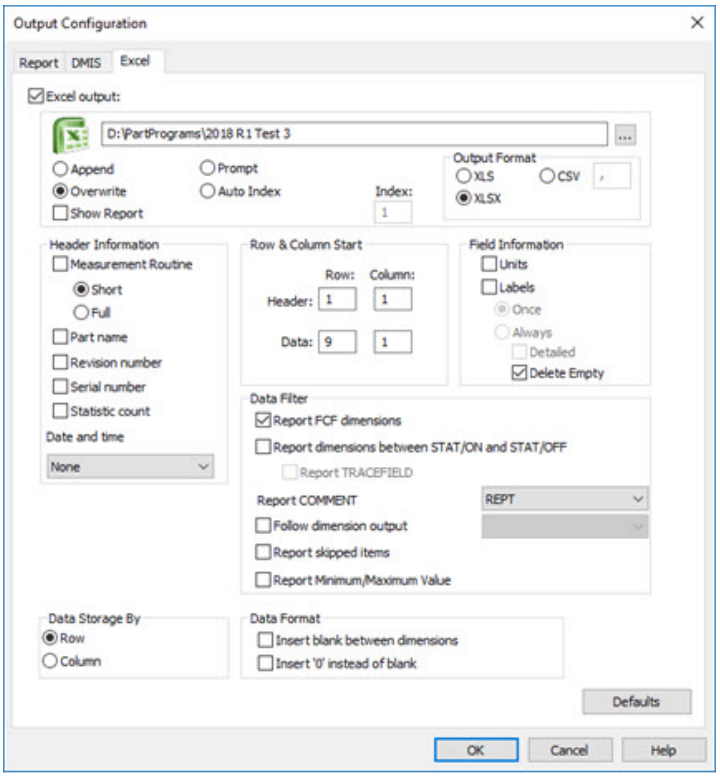
Enregistrer sous

Ce bouton ouvre une boîte de dialogue **Enregistrer sous**. Ceci enregistre le rapport d'inspection dans le fichier et le dossier de votre choix, dans le format de sortie DMIS (.dmo). PC-DMIS n'enregistre pas le fichier si vous cliquez sur **Enregistrer** dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**. Il crée à la place le fichier de sortie avec le nom indiqué lors de la prochaine exécution de la routine de mesure.



La partie numérique du nom de fichier ne doit pas dépasser 10 chiffres. Sinon, vous courez le risque de remplacer d'anciens fichiers de sortie.

Sortie vers un fichier Excel



Boîte de dialogue Configuration sortie - onglet Excel

Dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**), l'onglet **Excel** envoie le rapport vers un fichier Excel.

PC-DMIS suit le mode de la fenêtre Rapport :

- Si vous sélectionnez **Afficher le mode du rapport** dans la barre d'outils de la fenêtre Rapport, la sortie de rapport est générée du début à la fin.
- Si vous sélectionnez **Afficher le mode du dernier rapport exécuté** dans la barre d'outils de la fenêtre Rapport, la sortie de rapport est générée selon la liste d'exécution.

  Voir « Barre d'outils Génération de rapports » pour plus de détails.

Pour générer un rapport au format Excel, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Excel** dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**).
2. Cochez la case **Sortie Excel** pour activer les options de l'onglet.
3. Faites vos sélections dans la boîte de dialogue et cliquez sur **OK**.

PC-DMIS enregistre les informations sur le rapport d'inspection dans le format de fichier Excel choisi dans la zone **Format sortie**. Il s'agit par défaut du même nom de fichier de base que votre routine de mesure avec l'extension .xlsx. L'emplacement par défaut est

dans le même dossier que votre routine de mesure. Les options de format de fichier Excel de sortie sont :

- Le dernier format Excel .xlsx
- L'ancien format Excel .xls
- Le format .csv

Configuration des options Excel

Quand la case **Sortie Excel** est cochée, les options suivantes sont disponibles :

Sortie Excel - Montre le nom de fichier et le chemin où le rapport sera enregistré. Le nom de fichier est par défaut celui de la routine de mesure. Vous pouvez entrer un nouveau nom et un nouveau chemin ou cliquer sur le bouton de parcours « **...**» pour rechercher et sélectionner un nom et un chemin existants.

Vous pouvez aussi entrer un nom de variable dans la zone **Sortie Excel**. Tant que la zone ne contient pas de chemin, PC-DMIS interprète la valeur de la variable pour le nom de fichier.

Ajouter - Si le nom de fichier existe déjà à l'emplacement choisi, les informations sur le rapport sont automatiquement ajoutées à la fin du fichier existant.

Remplacer - Si le nom de fichier existe déjà à l'emplacement choisi, les informations sur le rapport sont automatiquement remplacées par le contenu du rapport.

Invite - Si le nom de fichier existe déjà à l'emplacement choisi, vous devez indiquer si vous voulez remplacer le fichier existant avec contenu du rapport ou mettre à jour le nom de fichier.

Auto - Utilisée avec la zone **Index**, cette valeur met à jour le nom du fichier en ajoutant une valeur numérique augmentée de la valeur d'index. Par exemple, si vous sélectionnez **XLS** dans la zone **Format sortie**, le nom de fichier initial est « FileName001.xls ». Les noms de fichiers à partir de là sont « FileName002.xls », « FileName003.xls », etc.

Index - Zone non modifiable qui représente la valeur d'incrément pour l'option **Auto** utilisée quand le fichier de sortie est nommé automatiquement (voir l'option **Auto** ci-dessus).

Afficher rapport - Le rapport Excel s'ouvre automatiquement pour révision une fois généré.

Format sortie - Définit le type de sortie. Il contient ces options :

XLS - Envoie la sortie vers un type de fichier existant au format Excel.

XLSX - Envoie la sortie vers le dernier type de fichier au format Excel.

CSV - Envoie la sortie vers un fichier CSV (Comma Separated Value) de texte. Vous pouvez choisir un autre caractère de délimitation dans la zone à côté de **CSV**. Cette zone est activée quand l'option CSV est sélectionnée, elle détermine le séparateur ou caractère de délimitation à utiliser lors de l'exportation vers un fichier CSV. Le séparateur par défaut est la virgule.

En-têtes - Détermine comment les données d'en-têtes pour la routine de mesure sont écrites dans le fichier de sortie.

Routine de mesure - Inclut les noms des routines de mesure dans le fichier de sortie.

Court - Le nom du fichier est abrégé et montre juste un nom, pas le chemin complet.

Complet - Le nom du fichier inclut le chemin complet.

Nom de pièce - Inclut le nom de la pièce dans le fichier de sortie.

N° de révision - Inclut le numéro de révision dans le fichier de sortie.

Numéro de série - Inclut le numéro de série dans le fichier de sortie.

Nombre statistique - Inclut le nombre de transactions ou d'exécutions dans le fichier de sortie.

Date et heure - Détermine si la date et l'heure apparaissent dans le fichier de sortie et dans quel format. Elle compte ces options :

Aucun - N'inclut pas la date et l'heure dans le fichier de sortie.

Système - Formate la date et l'heure en fonction du format actuel de votre ordinateur. Il s'agit de l'option par défaut.

24 heures - Formate la date et l'heure selon le format de 24 heures.

Début ligne & colonne - Détermine comment les données de dimension apparaissent dans la sortie.

En-tête, **Ligne** et **Colonne** - Définissent l'emplacement de départ auquel les informations d'en-tête doivent apparaître. Par exemple, les valeurs de 2 et 2 signifient que les données commencent à la deuxième ligne en partant du haut et à la deuxième colonne en partant de la gauche.

Données, **Ligne** et **Colonne** - Définissent l'emplacement de départ auquel les données de dimension doivent apparaître. Par exemple, les valeurs de 9 et 2 signifient que les données commencent à la neuvième ligne et à la deuxième colonne.

Informations zone - Indique comment les informations sont formatées à leur enregistrement.

Unités - Détermine si les unités de mesure utilisées par chaque dimension sont incluses dans l'exportation. Par exemple, les mesures d'angles indiquent DEG pour degrés, celles de taille MM pour millimètres ou IN pour pouces.

Étiquettes - Détermine si les étiquettes apparaissent à côté des zones de données dans la sortie. Quand cette option est sélectionnée, les options suivantes sont actives :

Une fois - Les étiquettes de zones apparaissent une seule fois après les informations d'en-tête et avant toutes les dimensions.

Toujours - Les étiquettes de zones apparaissent avant chaque dimension.

En détail - Si vous choisissez **Toujours**, cette case est disponible. Cochez cette case pour que toutes les étiquettes de zones apparaissent dans le rapport.

Ces étiquettes apparaissent si cette case est cochée : DIMENSION, DESCRIPTION, ÉLÉMENT, AXE, SEGMENT, VALEURS NOMINALES, MES, TOL+, TOL-, BONUS, DÉV, HORS TOL, ANG DÉV, Conséquence déplacement références, Zone inutilisée, Déplac X, Déplac Y, Déplac Z, Rotation X, Rotation Y et Rotation Z.

Si elle est décochée, seules ces étiquettes apparaissent : DIMENSION, DESCRIPTION, AXE, VALEURS NOMINALES, MES, TOL+, TOL-, DÉV et HORS TOL.

Supprimer vide - Supprime les zones vides du rapport.

Stockage des données par - Indique comment le rapport est présenté (colonne ou ligne).

Ligne - Les dimensions sont agencées horizontalement.

Colonne - Les dimensions sont agencées verticalement.

Filtre données - Détermine comment les données sont filtrées dans le rapport de sortie.

Signaler dimensions FCF - PC-DMIS transmet les commandes de cadre de contrôle d'éléments au fichier Excel. Voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Signaler les dimensions entre STATS/ON et STATS/OFF - Si vous cochez cette case, vous *devez* inclure des commandes de dimension (ou de cadre de contrôle d'éléments) entre les commandes `STATS/ON` et `STATS/OFF` dans votre routine de mesure ; sinon, les données ne sont pas exportées vers le fichier Excel. Si vous décochez cette case, toutes les commandes de dimension sont exportées vers le fichier Excel. Voir le chapitre « Suivi de données statistiques ». L'option suivante est activée :

Signaler TRACEFIELD - PC-DMIS inclut les données des commandes `TRACEFIELD` dans votre rapport Excel si ces commandes `TRACEFIELD` se trouvent entre les commandes `STATS/ON` et `STATS/OFF` . Pour plus d'informations, voir le chapitre « Utilisation de champs de traçabilité ».

Signaler COMMENT - Détermine si PC-DMIS inclut des commentaires dans votre rapport Excel. Elle compte ces options :

Aucun - PC-DMIS n'envoie pas de commentaires au rapport Excel.

REPT - PC-DMIS envoie uniquement des commentaires de rapport (commandes `COMMENT/REPT`) au rapport Excel.

Afficher dans un rapport - PC-DMIS envoie tous les commentaires de rapport (commandes `COMMENT/REPT`) et tous les commentaires dont la case **Afficher dans un rapport** est cochée au rapport Excel.

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Suivre sortie dimension - PC-DMIS filtre les données afin que le rapport Excel inclue uniquement des dimensions dont les sorties sont définies pour correspondre à votre sélection dans cette liste :

- RAPPORT
- STATS
- LES 2

Par exemple, si vous choisissez **REPORT** et qu'une dimension d'emplacement est définie à OUTPUT=STATS, elle n'est pas incluse dans le rapport Excel.

Pour en savoir plus sur les sorties de dimension, voir ces rubriques :

- Pour les dimensions existantes, voir « Sortie vers » au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».
- Pour les tolérances géométriques, voir la zone **Sortie** présentée dans la rubrique « Onglet Génération de rapports » du chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Éléments de rapport ignorés - PC-DMIS traite les éléments que l'opérateur ignore pendant l'exécution et les inclut dans le rapport. Si vous décochez cette case, PC-DMIS ignore ces éléments ignorés. Remarquez que les commandes sont ignorées si l'opérateur les ignore manuellement ou si une commande En cas d'erreur dit à PC-DMIS de les ignorer. Pour plus de renseignements sur **Ignorer**, voir « Utilisation de

la boîte de dialogue Exécution ». Pour des informations sur le branchement En cas d'erreur, voir « Branchement en cas d'erreur ».

Signaler la valeur minimum/maximum - Montre les valeurs d'écart maximum et minimum depuis les points composant la dimension. Même s'il s'agit des valeurs max/min pour toutes les dimensions, elles n'ont de sens que pour les dimensions de profil de droite et de profil de surface. Un exemple de cela se trouve à la rubrique « Réglages des paramètres : Onglet Dimension » au chapitre « Définition des préférences ».

Format données - Indique comment les données sont affichées dans le rapport de sortie :

Insérer vide entre dimensions - Insère une ligne ou colonne vide après chaque dimension.

Insérer '0' au lieu de vide - Insère un '0' (zéro) à la place de données vides.

Val par déf - Crée un fichier « defaults » (ExcelDefaults.p2xfile) qui stocke les réglages de la boîte de dialogue. Quand vous cliquez sur ce bouton, PC-DMIS met automatiquement à jour le contenu du fichier « defaults » sans afficher de message.

PC-DMIS se sert du fichier defaults dans les cas suivants :

- Pour les nouvelles routines de mesure
- Pour la routine de mesure en cours si PC-DMIS ne trouve pas le fichier de réglages qui lui correspond. (PC-DMIS crée un fichier .p2x spécifique à la routine dans le même dossier que cette routine chaque fois que vous cliquez sur **OK**.)

PC-DMIS enregistre le fichier ExcelDefaults.p2xfile ici : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\. Vous pouvez consulter ce fichier dans n'importe quel éditeur de texte.

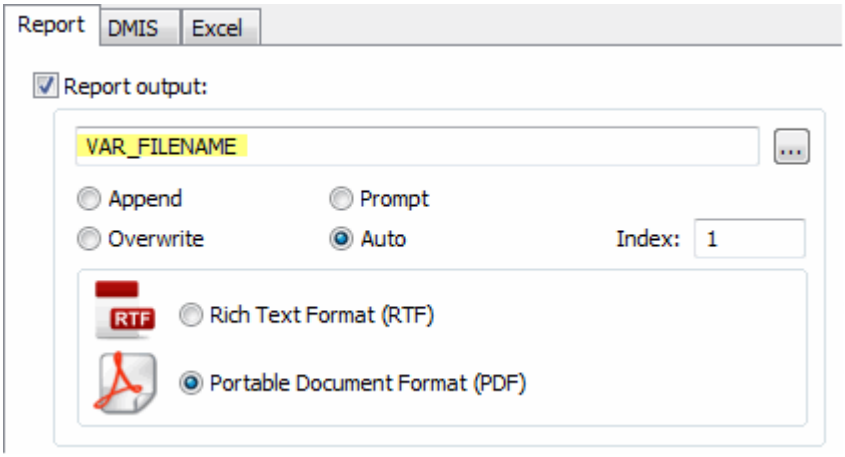
Sortie vers un fichier à l'aide d'expressions

Dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**), dans l'onglet **Rapport**, vous pouvez employer des expressions de la zone **Fichier**. Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez utiliser le code de votre routine de mesure dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** afin de changer de façon dynamique le dossier de destination pour le fichier de sortie.

Imaginez par exemple deux utilisateurs, John et Amy, qui veulent envoyer le rapport d'inspection de la même routine de mesure à un sous-dossier existant basé sur le nom d'utilisateur. Au lieu d'ouvrir la boîte de dialogue **Configuration de sortie** pour chaque utilisateur et de modifier le dossier de destination et le nom du rapport, il suffit que les utilisateurs entrent leur nom dans un commentaire et se servent des commandes d'affectation et de contrôle de flux pour stocker les dossiers de destination et les noms de rapports dans une variable, comme suit :

```
C1          =COMMENT/INPUT,YES,Type your name:
             IF/C1.INPUT=="John"
                 ASSIGN/VAR_FILENAME="C:\\inspectionreports\
\John\\John.rtf"
                 COMMENT/OPER,NO,VAR_FILENAME
             END_IF/
             ELSE_IF/C1.INPUT=="Amy"
                 ASSIGN/VAR_FILENAME="C:\\inpectionreports\
\Amy\\Amy.rtf"
                 COMMENT/OPER,NO,VAR_FILENAME
             END_ELSEIF/
             ELSE/
                 ASSIGN/VAR_FILENAME="C:\\inspectionreports\
\"+C1.INPUT+".rtf"
                 COMMENT/OPER,NO,VAR_FILENAME
             END_ELSE/
```

Dans la zone **Fichier**, dans l'onglet **Rapport** de la boîte de dialogue **Configuration sortie**, vous pouvez entrer la variable `VAR_FILENAME` comme illustré ici :



Exemple montrant VAR_FILENAME dans la zone Fichier

Par la suite, chaque fois que vous exécutez la routine de mesure et que John est l'utilisateur, PC-DMIS enregistre le rapport *John.rtf* dans son répertoire ; si en revanche Amy est l'utilisateur, PC-DMIS enregistre *Amy.rtf* dans son répertoire, et si un autre utilisateur entre son nom, il accède au répertoire *C:\Inspectionreports* par défaut.

- Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».
- Pour plus d'informations sur les expressions et les variables, voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».
- Pour plus d'informations sur les instructions de contrôle de flux, voir le chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».

Fermeture ou sortie d'une une routine de mesure

- Pour enregistrer et fermer la routine de mesure active, sélectionnez **Fichier | Fermer**. Si vous n'avez pas enregistré la routine de mesure, vous devez donner le nom du fichier et l'enregistrer.

  > Vous pouvez uniquement enregistrer des fichiers de routine de mesure (.prg) dans des versions valides de PC-DMIS.
  >
  > Pour PC-DMIS 2026.2, la version la plus antérieure dans laquelle vous pouvez enregistrer est PC-DMIS version 2021.1.

- Pour quitter la routine de mesure en cours, sélectionnez **Fichier | Quitter**. Si vous n'avez pas enregistré vos données, un message s'affiche et demande de confirmer que vous voulez quitter la routine de mesure sans enregistrer. Pour enregistrer la routine de mesure, cliquez sur **NON** dans la zone de message et choisissez **Fichier | Enregistrer** ou **Fichier | Enregistrer sous** (pour plus d'informations, suivez les instructions sous « Enregistrement de routines de mesure »).

> Si vous fermez toutes les sous-fenêtres ouvertes dans le logiciel (la fenêtre de rapport, la fenêtre de modification et la fenêtre d'affichage graphique) en cliquant sur le bouton X de chacune d'elles, PC-DMIS enregistre immédiatement la routine de mesure et la ferme. Si vous masquez les fenêtres via le menu **Afficher**, la routine de mesure reste ouverte.

Sortie du logiciel

Pour quitter la routine de mesure en cours et sortir de PC-DMIS, choisissez l'option **Fichier | Sortir**. Quand vous choisissez **Fichier | Sortie**, PC-DMIS enregistre automatiquement la routine de mesure en cours.

Utilisation des options de fichier avancées

Utilisation des options de fichier avancées : Introduction

PC-DMIS propose plusieurs options pour manipuler les routines de mesure et gérer les fichiers importants. Comme dans la plupart des programmes Windows, vous pouvez effectuer une gestion de base des fichiers (créer, ouvrir, copier, renommer et supprimer des fichiers) avec des boîtes de dialogue Windows standard. De plus, PC-DMIS vous permet d'effectuer des opérations plus avancées, telles que l'importation et l'exportation de données CAO ou l'exécution de routines de mesure terminées.

Ce chapitre traite plus particulièrement des options de fichier avancées. Pour en savoir plus sur les options de base, voir le chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Les options traitées dans ce chapitre sont les suivantes :

- Importation de données CAO ou d'éléments
- Exportation de données CAO ou d'élément
- Utilisation d'interfaces Direct CAD
- Définition des options d'importation
- Exécution de routines de mesure

Ces options et commandes sont décrites en détails dans ce chapitre.

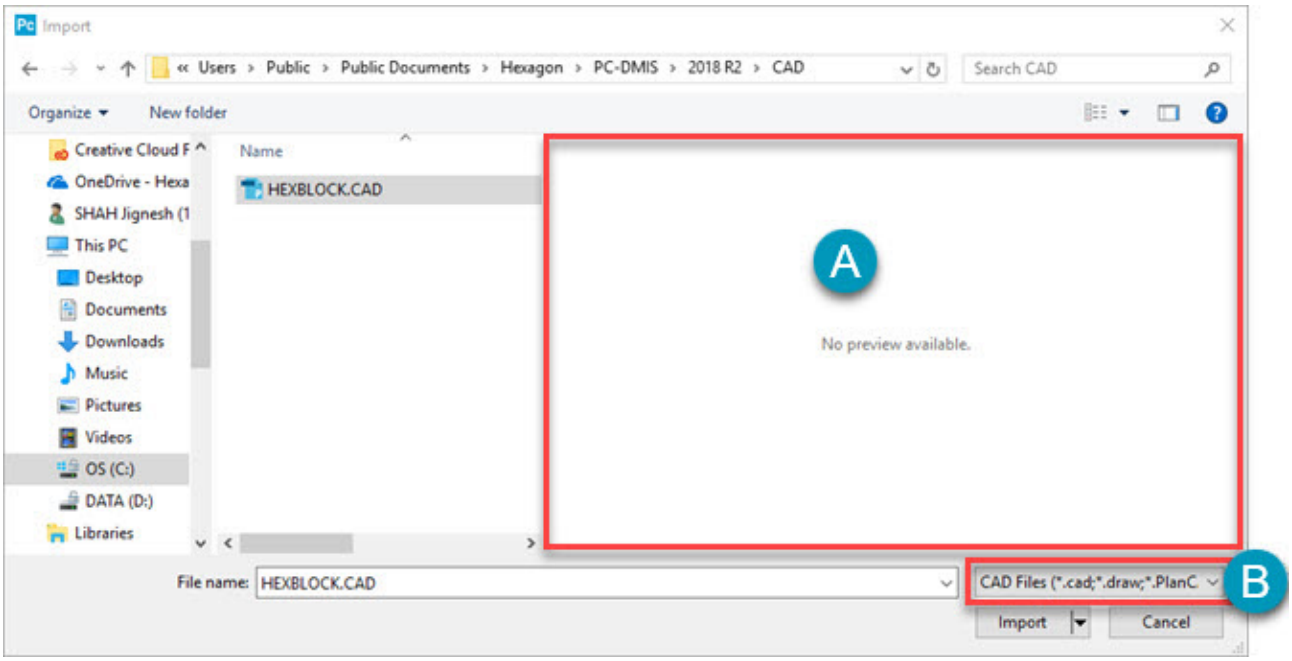
Importation de données CAO ou d'éléments

Quand vous sélectionnez **Fichier | Importer**, PC-DMIS affiche un sous-menu de types de données que vous pouvez importer dans la routine de mesure actuelle. Types de données :

- Données CAO que le logiciel peut importer dans le fichier CAD dans la fenêtre d'affichage graphique, ou
- Données d'éléments que le logiciel peut importer dans la routine de mesure

Quand vous sélectionnez une option, la boîte de dialogue **Importer** apparaît et vous pouvez y choisir le fichier à importer.

Il s'agit d'une boîte de dialogue **Importer** Windows standard avec les ajouts suivants :



Exemple de boîte de dialogue Importer pour CAO

A. **Aperçu** - Cette zone de la boîte de dialogue montre l'image CAO pour les fichiers .prg. Elle reste vide pour tous les autres types de fichier.

B. La liste de types de fichier montre tous les types que vous pouvez importer. Vous pouvez importer un de ces types de fichier :

   - **Données CAO** - ACIS, CAO, CAO par référence, CATIA, Creo, DES, DXF, EDGECAM, IGES, Inventor, JT, Parasolid, QIF, Solid Edge, SolidWorks, STEP, STL, NX, VDAFS, Wavefront ou XYZ.

   - **Données d'éléments** - ASCII, Chorus DMIS, Datalog, DMIS, Nuage de points, MeasureMax, Plan d'inspection, CSV ou XYZ. PC-DMIS importe les données dans la routine de mesure au format PC-DMIS.

     > Les données DMIS sont importées dans la routine de mesure au format PC-DMIS, ce qui élimine le besoin d'un fichier distinct.

PC-DMIS importe les données CAO en tant qu'entités CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

- PC-DMIS conserve les données CAO dans un fichier séparé. Ce fichier porte le même nom de fichier que la routine de mesure et a l'extension « .cad ».



Si vous avez une routine de mesure avec le nom de fichier test.prg, après l'ajout de données CAO à cette routine, PC-DMIS crée un fichier CAO nommé test.cad et le stocke dans le même dossier.

- Vous pouvez utiliser PC-DMIS pour importer des fichiers .cad pour plusieurs routines de mesure. Pour plus d'informations, voir « Importation d'un CAO par référence ».

PC-DMIS importe les données d'élément en tant que commandes d'élément dans la fenêtre de modification.

Importation de données CAO ou de programme

PC-DMIS peut importer des données CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Ces translateurs sont pris en charge :

- ACIS
- CAD
- CAO par référence
- CATIA DCT (V4, V5 ou V6)
- DCT Creo
- DES
- DXF/DWG
- EBM
- EDGECAM
- IGES
- Inventor
- JT
- MetIL
- DCT NX
- Parasolid DCT
- QIF
- DCT Solid Edge

- SolidWorks DCT
- STEP
- STL
- Depuis Teamcenter
- VDAFS
- VISI
- Objet Wavefront
- XYZ



Pour utiliser les translateurs CATIA, Parasolid, Creo, SolidWorks, NX, QIF ou VISI, votre licence PC-DMIS doit avoir ces options de licence DCT applicables activées : **CATIA V4 DCT, CATIA V5 DCT, CATIA V6 DCT, NX DCT, PRO-E DCT**, **Parasolid DCT**, **QIF DCT** ou **VISI DCT**.

Procédure générale d'importation



La procédure générale ci-dessous permet l'importation les données CAO via un menu **Importer**. Toutefois, il peut s'avérer plus simple de faire glisser les fichiers et les déposer directement dans la fenêtre d'affichage graphique pour lancer le processus d'importation. Faites glisser les fonctions d'importation si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'utilisateur standard. Si vous exécutez PC-DMIS en tant qu'administrateur, cette opération n'est pas autorisée en raison des restrictions de sécurité UAC de Windows.

Pour importer des données CAO dans la fenêtre d'affichage graphique de votre plan d'inspection, suivez cette procédure générique. Vous trouverez des instructions spécifiques pour votre type de CAO dans les rubriques ci-dessous :

1. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Importer | <Type de fichier CAD>** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours.
3. Dans la boîte de dialogue **Importer**, accédez au dossier contenant le fichier à importer. Sélectionnez ensuite le fichier.
4. Cliquez sur **Importer** pour importer le fichier. Si vous avez déjà un modèle CAO importé dans la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS vous demande de confirmer le remplacement des données CAO existantes ou la fusion de ces données.

- Pour *ajouter* les nouvelles données importées sans supprimer celles existantes, cliquez sur l'option **Oui**.
- Pour *remplacer* les données existantes par les nouvelles données importées, cliquez sur **Non**.
- Pour revenir à la boîte de dialogue **Importer**, cliquez sur **Annuler**.



Certains types de fichiers importés remplacent automatiquement les anciennes données CAO par celle importées. Dans ce cas, la boîte de dialogue **Fusionner données importées** ne s'ouvre pas.

Si une vue de modèle est active et que vous fusionnez un fichier CAD importé, PC-DMIS ajoute toutes les géométries visibles du modèle CAO importé dans cette vue de modèle active.

Pour des détails sur le modèle CAO, voir « Utilisation de vues de modèle CAO » dans cette documentation.

5. PC-DMIS importe les données CAO avec toutes les informations de dimension/ GD&T associées.
6. Si PC-DMIS détecte une référence au standard GD&T pour lequel votre modèle CAO a été conçu, PC-DMIS compare le standard GD&T du modèle CAO au standard GD&T de la routine de mesure (voir « Création de routines de mesure » et « Options de configuration : Tolérances géométriques »). Si le standard GD&T du modèle CAO est différent de celui de la routine de mesure, PC-DMIS affiche ce message :

Le standard GDT (ASME Y14.5 - 2018) de votre routine de mesure ne correspond pas au standard CAO importé (ISO 1101). Cliquez sur OK pour définir la routine de mesure à ISO 1101, ou sur Annuler pout conserver le standard de routine actuel.

   - Si vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS change le standard GD&T de la routine de mesure pour qu'il correspond à celui du modèle CAO.
   - Si vous cliquez sur **Annuler**, PC-DMIS ne change pas le standard GD&T de la routine de mesure. Il vous revient de gérer les divergences GD&T éventuelles.
7. Si votre modèle contient des références GD&T intégrées, PC-DMIS demande si vous voulez rendre active la première vue de modèle CAO contenant GD&T et l'afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.

- Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS active la première vue de modèle CAO contenant GD&T, ainsi que l'option **Afficher GD&T** dans le menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Éléments CAO**.
- Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS désactive l'option de menu **Afficher GD&T** dans le menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Éléments CAO**.

Pour plus d'informations sur les références GD&T CAO, voir « Utilisation des références GD&T CAO ».

Si vous importez à nouveau le fichier modèle CAO d'origine, PC-DMIS supprime toutes les modifications apportées aux références CAO GD&T dans la fenêtre d'affichage graphique.

Dans certains formats de modèles CAO pris en charge, les boutons **Annuler** et **Arrêter** sont disponibles :

Lors du processus d'importation, vous pouvez annuler ou arrêter l'importation.

- **Annuler** - Ce bouton annule l'importation. Si un modèle CAD a déjà été chargé avant l'importation, PC-DMIS conserve le modèle CAD précédent.
- **Arrêter** - Ce bouton arrête l'importation mais conserve les éléments CAD importés jusqu'à ce point.

Si vous importez un modèle de pièce et un modèle de machine dans la fenêtre d'affichage graphique et que vous n'avez pas de rotations ou de décalages manuels importants de la machine, PC-DMIS positionne automatiquement le modèle de pièce sur la table du modèle de machine.

Si vous avez des rotations et des décalages x,y,z manuels dans l'onglet **Pièce/ MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, vous devez cliquer sur le bouton **Position automatique** pour positionner le modèle de pièce sur la table de la machine. Pour plus d'informations sur le bouton **Position automatique**, voir la rubrique « Zone Configuration pièce » au chapitre « Définition des préférences : Introduction ».

Importation de plusieurs fichiers CAD

PC-DMIS vous permet d'importer facilement plusieurs fichiers CAO à la fois.

Si vous avez un quadrillage et un modèle solide de la même pièce, vous pouvez les importer dans votre routine de mesure.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .cad, .draw ou .PlanCAD.

Vous pouvez appuyer sur Ctrl puis cliquer sur différents fichiers pour en sélectionner plusieurs à la fois.



Si une vue de modèle est active et que vous fusionnez un fichier CAD importé, PC-DMIS ajoute toutes les géométries visibles du modèle CAO importé dans cette vue de modèle active.

Pour des détails sur le modèle CAO, voir « Utilisation de vues de modèle CAO » dans cette documentation.

Importation d'un fichier ACIS

Les fichiers ACIS proviennent du modeleur ACIS 3D, qui est un logiciel CAO conçu par Spatial Corporation (anciennement Spatial Technology). Vous pouvez importer des fichiers ACIS jusqu'à la version 2016 1.0.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .sat, .asat ou .sab.

Importation d'un fichier CAD

Pour importer un fichier CAD, procédez comme suit :

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .cad, .draw ou .PlanCAD.

Le fichier à importer doit avoir les mêmes unités de mesure que la routine de mesure recevant l'importation. Si les fichiers n'ont pas les mêmes unités de mesure, vous pouvez toujours importer le fichier, mais la routine de mesure obtient des informations incorrectes. Par exemple, si le fichier à importer inclut un cercle avec la valeur X de 4 pouces, le logiciel l'importe comme étant de 4 millimètres si la routine de mesure recevant l'importation attend des millimètres.



Vous pouvez référencer un seul fichier CAD depuis plusieurs routine de mesure. Pour en savoir plus sur la façon de référencer le fichier CAO, voir la rubrique « Importation d'une CAO par référence ».

Importation d'une CAO par référence

Vous pouvez avoir plusieurs routines de mesure référençant un même modèle CAO. Si vous utilisez des modèles CAO volumineux, vous pouvez référencer un seul fichier .cad pour plusieurs routines de mesure pour économiser de l'espace disque.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .cad, .draw ou .PlanCAD.

- Si vous importez un fichier .PlanCAD, le logiciel importer les éléments du plan et le modèle CAO intégré.
- Si PC-DMIS détecte des modifications dans le fichier .PlanCAD d'origine que vous référencez, il demande si vous voulez utiliser le gestionnaire de modifications pour gérer ces changements. Pour plus d'informations sur le gestionnaire de modifications, voir « Mise à jour de plans d'inspection avec le gestionnaire de modifications ».

Le logiciel recharge une seule fois le modèle CAO si le fichier .plancad d'origine est édité.

Vous ne pouvez pas avoir de références circulaires à des fichiers .cad. Celles-ci entraînent en effet des messages d'erreur. Par exemple, une erreur se produit si vous créez une routine de mesure, importez un fichier IGES, enregistrez la routine de mesure, puis tentez plus tard d'importer son propre fichier .cad.

Après importation, vous pouvez utiliser l'option **Afficher | Infos CAO** pour afficher les informations concernant un élément CAO et connaître le chemin d'accès au fichier CAO référencé. Pour en savoir plus, voir la rubrique « Afficher | Infos CAO », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Sachez que les modifications apportées au modèle CAO, qu'il s'agisse du modèle d'origine ou d'un modèle référencé, s'appliquent à toutes les autres routines de mesure basées sur ce modèle CAO. Par exemple, si vous modifiez le modèle CAO d'origine, tous les modèles référencés à partir de lui sont également modifiés. De même, si vous avez apporté des modifications à un modèle référencé, ces changements sont répercutés dans le modèle d'origine.

Importation de fichiers CATIA

PC-DMIS vous permet de translater plusieurs types de fichiers CATIA et d'importer le type de fichier dans une routine de mesure PC-DMIS. Ce type d'importation diffère de l'interface directe avec le fichier CAD CATIA. Pour des informations sur l'interface directe avec des modèles CAO, voir la documentation « Direct CAD Interface ».

Vous pouvez choisir d'importer des **fichiers CATIA 4**, des **fichiers CATIA 5 et des fichiers CATIA 6**.

- Si vous sélectionnez **Fichiers CATIA 4**, vous pouvez importer des fichiers avec l'extension .mod, .exp, .iso et .cat.
- Si vous sélectionnez **Fichiers CATIA 5**, vous pouvez importer des fichiers avec l'extension .CATPart et .CATProduct.
- Si vous sélectionnez **Fichiers CATIA 6**, vous pouvez importer des fichiers avec l'extension .3dxml.

Assemblages CATIA v5

Les assemblages CATIA v5 peuvent contenir des fichiers de modèles CATIA v4 intégrés. Lorsque vous utilisez CATIA v5 DCI ou DCT pour importer un assemblage CATIA v5, PC-DMIS se sert de CATIA v4 DCT pour translater tous les fichiers de modèles CATIA v4 intégrés. Dans ce cas, votre licence PC-DMIS doit être programmé pour le DCT CATIA v4. Sinon, les fichiers de modèles CATIA v4 intégrés ne sont pas translatés. Pour des informations sur les assemblages, voir « Utilisation d'assemblages de pièces » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Vues du modèle CATIA v5

PC-DMIS prend en charge les vues du modèle CAO CATIA v5. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de vues du modèle CAO".

Importation d'un fichier Creo

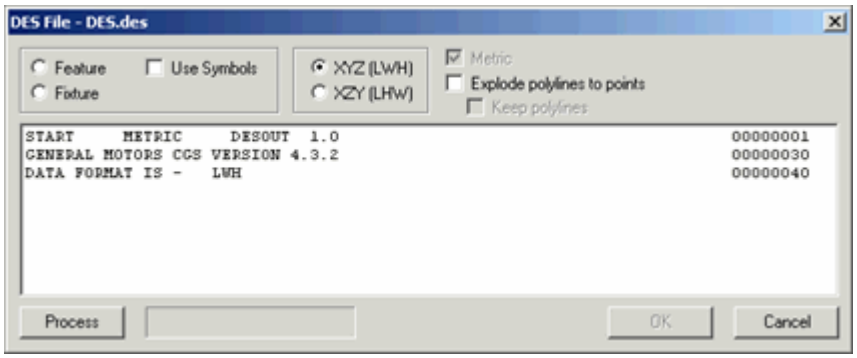
PC-DMIS vous permet de translater un fichier Creo (anciennement Pro/ENGINEER) et de l’importer dans une routine de mesurePC-DMISroutine de mesure. Ce type d'importation diffère de l'interface directe avec le fichier CAD Creo, comme décrit dans « Installation et utilisation de l'interface Direct CAD Creo » à la section « Interfaces et translateurs Direct CAD ».

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .prt, .asm, .xar ou .xpr.

Importation d'un fichier DES

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .des.

Quand vous cliquez sur **Importer**, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Fichier DES**.



Boîte de dialogue Fichier DES

Élément ou **Montage** - Cette option indique le type de données que vous voulez importer. Si vous sélectionnez **Élément**, vous pouvez cocher la case **Utiliser des symboles** pour employer des étiquettes d'éléments.

XYZ (LWH) ou **XZY (LHW)** - Cette option indique l'orientation pour les données importées.

Métrique - Utilisez cette case à cocher si les unités requises ne sont pas précisées dans le fichier DES.

Exploser polylignes en points - Cette case à cocher convertit les lignes importées en points. En outre, vous pouvez cocher la case **Conserver les polylignes** pour garder les polylignes importées.

Processus - Ce bouton importe le fichier DES.

OK - Ce bouton accepte le fichier traité.

Quand vous importez le fichier DES, vous pouvez créer des éléments semblables à d'autres formats CAO. Pour plus d'informations, voir « Entrée DES » à l'annexe « Utilisation en mode hors ligne ».

Importation d'un fichier DXF ou DWG

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .dxf ou .dwg.

PC-DMIS stocke les unités des fichiers DXF dans la propriété de mesure dans le fichier DXF. Cette propriété de mesure est indiquée par le texte « $MEASUREMENT » dans le fichier DXF.

Correction d'une propriété de mesure manquante

Certains fichiers DXF peuvent omettre la propriété de mesure. Dans ce cas, PC-DMIS suppose que le fichier DXF est en pouces. Si les unités du fichier DXF doivent être les millimètres et que vous importez le fichier DXF dans PC-DMIS, PC-DMIS met à l'échelle le modèle CAO trop grand selon un facteur de 25,4.

Pour corriger ce problème, la boîte de dialogue **Transformation CAO** vous permet de mettre le modèle à l'échelle selon un facteur de 1/25,4.

1. Choisissez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Transformer** pour accéder à la boîte de dialogue **Transformation CAO**.
2. Dans la zone **Échelle** , entrez **1/25,4**.
3. Cliquez sur **OK** pour réduire le modèle de ce facteur.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Transformation CAO**, voir « Transformation d'un modèle CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Correction d'une propriété de mesure incorrecte

Certains fichiers DXF peuvent avoir une propriété de mesure incorrecte. Par exemple, la propriété de mesure peut indiquer des unités en pouces alors que les unités souhaitées sont les millimètres. Si vous importez le fichier DXF dans PC-DMIS, PC-DMIS met à l'échelle le modèle CAO trop grand selon un facteur de 25,4.

Pour résoudre ce problème, vous pouvez modifier le fichier DXF dans un éditeur de texte :

1. Ouvrez le fichier DXF dans un éditeur de texte comme le Bloc-notes.
2. Recherchez le texte « $MEASUREMENT » dans le fichier.

   Par exemple, le texte peut ressembler à ce qui suit :

   ```
   $MEASUREMENT
   70
   0
   0
   ```

   Cette propriété de mesure définit les unités de dessin. Le premier nombre après le code de groupe 70 indique les unités de dessin pour le modèle CAO. Il peut s'agir de 0 ou 1 et signifie ce qui suit :

   0 = pouces

   1 = millimètres
3. Remplacez les unités de dessin par celles souhaitées : 0 pour pouces ou 1 pour millimètres.

   Dans l'exemple ci-dessus, pour passer les unités du modèle CAO à des millimètres, passez la propriété de 0 à 1, comme suit :

   ```
   $MEASUREMENT
   70
   1
   0
   ```
4. Dans votre éditeur de texte, enregistrez les changements dans le fichier DXF.
5. Dans PC-DMIS, importez le fichier DXF modifié.

Importation d'un fichier EBM

Le type de fichier EBM est un fichier texte qui définit les éléments et les dimensions. Quand vous importez un fichier EBM, PC-DMIS crée des éléments et des dimensions. PC-DMIS crée les éléments et dimensions en fonction de leurs paramètres dans le fichier EBM. Pour les paramètres qui ne sont pas explicitement définis dans le fichier EBM, PC-DMIS se sert des paramètres par défaut déjà spécifiés.

Pour afficher les valeurs de tolérances positives et négatives telles qu'elles apparaissent dans le fichier EBM, vous devez cocher la case **Tol négatives affichent négatif**. Vous la

trouverez dans la zone **Options de sortie** de l'onglet **Dimensions** dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).

Quand vous importez ce type de fichier, PC-DMIS effectue ces vérifications d'erreurs :

- Fichier corrompu
- Erreurs de syntaxe et de format de fichier
- Types d'éléments d'entrée non pris en charge

Si le logiciel trouve une erreur, il affiche un message en donnant une brève description.

Importation De Fichiers EBM

Nom du fichier : D:\EBM_Files\EBM_TestFile_01.ebm

LIGNE 13 : Commande REFERENTIELLE (NOM="CAISSE") ignorée

LIGNE 41 : Commande PT_GEOM_SUR_ (NOM="9802PR31G_Z121" ignorée

LIGNE 123 : Zones incorrectes ou manquantes dans la commande CERCLE (NOM="9802PR_XY9")

LIGNE 137 : Zones incorrectes ou manquantes dans la commande OBLONG (NOM="9802PR_X6")

107 éléments importés

Importation d'un fichier EDGECAM

Pour connaître la procédure générale, voir « Importation de données CAO ».

Vous pouvez importer des informations de géométrie depuis un fichier EDGECAM (.ppf) dans la fenêtre d'affichage graphique.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .ppf.

Importation d'un fichier IGES

Vous pouvez choisir d'importer des fichiers .igs ou .iges.

Pour manipuler en 3D un dessin CAO 2D et donc créer les niveaux 3D souhaités, vous pouvez utiliser la fonctionnalité Niveaux CAO. Dans ce cas, les données initiales doivent être définies dans un plan parallèle au plan Z (= 0). Pour des informations complètes sur

les niveaux CAO, voir la rubrique « Utilisation de niveaux CAO », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».



Pour des informations sur les différents formats de fichiers d'entrée, voir la section « Travail en mode hors ligne ».

Importation d'un fichier Inventor

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .ipt (fichier CAD) ou .iam (assemblage CAO). Il s'agit des extensions de modèle Autodesk Inventor.

Importation d'un fichier JT

Le format de fichier JT est un format assez léger capable d'inclure des assemblages importants de pièces avec des données, des éclairages, des textures, des courbes et des surfaces, ainsi que des informations de produit et de fabrication (appels GD&T), entre autres. Il est utile pour la visualisation et la collaboration.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .jt.

Importation d'un fichier MetIL

Les fichiers MetIL proviennent de Metrology Mentor, intégré à la plateforme Nexus. Les fichiers MetIL sont au format .json contenant des instructions de mesure. Pour chaque plan de mesure Metrology Mentor, il existe deux fichiers :

<nom du plan>.metil.json et <nom du plan>.analysis.json, où <nom du plan> est le nom du plan Metrology Mentor.

MetIL Converter

PC-DMIS MetIL Converter convertit les instructions MetIL en commandes PC-DMIS. Vous devez ajouter un alignement à la routine de mesure.

Pour convertir des instructions MetIL en commandes PC-DMIS :

1. Créez un plan de mesure Metrology Mentor.
2. Dans le plan de mesure, générez un programme pour créer les fichiers MetIL et Analysis.
3. Téléchargez les fichiers MetIL et Analysis.
4. Ouvrez PC-DMIS.
5. Créez une routine de mesure en pouces ou en mm.



Dans la routine de mesure **Nouvelle routine de mesure**, vous devez sélectionner l'option **ASME Y14.5 - 2009/2018** dans la liste **Standard GD&T**.

6. Importez le même fichier CAD que vous avez utilisé pour créer le fichier MetIL.
7. Dans le menu PC-DMIS, sélectionnez **Fichier | Importer | MetIL**.
8. Naviguez au dossier où vous avez stocké les fichiers MetIL.
9. Sélectionnez un fichier <nom de plan>.metil.json.

PC-DMIS lance la conversion et affiche les commandes dans la fenêtre de modification.

Importation d'un fichier NX

PC-DMIS vous permet de translater un fichier NX (anciennement Unigraphics) et de l'importer dans une PC-DMISroutine de mesure. Ce type d'importation diffère de l'interface directe avec le fichier CAD NX décrite dans la documentation « Interfaces Direct CAD ».

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .prt.

Si vous avez un modèle NX avec des tolérances globales, PC-DMIS applique ces tolérances à des dimensions non basiques sans tolérance pendant l'importation du modèle.

Importation d'un fichier Parasolid

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .x_t, .x_b, .xmt_txt ou .xmt_bin.

Importation d'un fichier QIF



Vous avez besoin d'une licence pour utiliser cette option.

PC-DMIS vous permet de convertir le type de fichier Quality Information Framework (QIF) et de les importer dans une routine de mesure PC-DMIS. Le type de fichier QIF est conforme à la norme ISO pour le format de fichier neutre CAD et les fichiers CAD 3D contenant les informations sur les produits et la fabrication (PMI).

Vous pouvez importer des types de fichiers .qif de la même façon que vous importez n'importe quel autre type de fichier dans PC-DMIS via l'option de menu **Fichier | Importer**.



PC-DMIS prend uniquement en charge QIF version 3.0.0.

Importation d'un fichier Solid Edge

PC-DMIS vous permet de convertir des types de fichiers Solid Edge et de les importer dans une routine de mesure PC-DMIS. Solid Edge est un modélisateur CAO semblable à SolidWorks, NX, Creo et CATIAv5.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .par, .asm, .psm ou .pwd.

Importation d'un fichier SolidWorks

PC-DMIS vous permet de convertir des types de fichiers SolidWorks et de les importer dans une routine de mesure PC-DMIS.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .sldprt ou .sldasm.

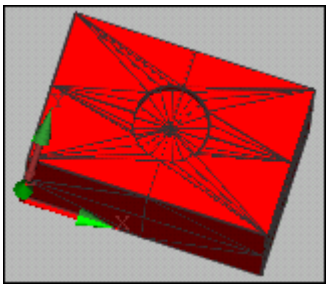
Importation d'un fichier STEP

Il s'agit d'un fichier modèle 3D formaté en STEP (Standard for the Exchange of Product Data).

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .stp, .step ou .stpZ.

Importation d'un fichier STL

Le format stéréolithographique (STL), un fichier ASCII ou binaire utilisé au moment de la fabrication, offre une liste de facettes triangulaires décrivant un modèle volumique généré par ordinateur. Ce format représente l'entrée standard de la plupart des machines de prototypage rapides.



Exemple de fichier STL importé

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .stl ou .stla.

Importation depuis Teamcenter

Teamcenter est un progiciel PLM de gestion du cycle de vie du produit mis au point par Siemens. Vous pouvez importer des modèles CAO stockés dans la base de données Teamcenter.

Pour des informations sur l'importation de modèles CAO, voir « Étape 3 - Charger les modèles pris en charge » au chapitre « Utilisation de Teamcenter » de la documentation PC-DMIS DCI.

Importation d'un fichier VDAFS

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .vda.

Remarque sur l'importation de données de point à partir d'objets PSET (série de points)

Si le fichier .VDA importé comporte des données de points dans des objets PSET, PC-DMIS peut créer un fichier .cad avec moins d'entités CAO que ce qui est affiché à l'écran.

Pour obtenir un nombre d'entités CAO équivalent à celui des points affichés dans la fenêtre d'affichage graphique, suivez cette solution palliative :

1. Fermez PC-DMIS.
2. Démarrez l'éditeur de réglages PC-DMIS.
3. Développe la section **ImportSettings**.
4. Définissez l'entrée `ExplodePolylines` à TRUE.
5. Définissez l'entrée `KeepPolylines` à FALSE.
6. Enregistrez vos modifications dans le fichier JSON, fermez l'éditeur de réglages PC-DMIS et redémarrez PC-DMIS.
7. Importez à nouveau le fichier .VDA.

Pour des informations sur la modification d'entrées, voir la section « Modification des entrées de réglages ».

Importation d'un fichier VISI

Vous pouvez importer des informations de géométrie depuis un fichier VISI (.wkf) dans la fenêtre d'affichage graphique. La modélisation VISI est un système de modélisation de surface et de solide basé autour du noyau de modélisation géométrique Parasolid.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .wkf.

Importation d'un fichier Wavefront Object

Pour connaître la procédure générale, voir « Importation de données CAO ».

Vous pouvez importer des informations de géométrie depuis un fichier objet Wavefront (.obj) dans la fenêtre d'affichage graphique. Le fichier .obj est un format de modèle 3D utilisé par de nombreuses applications graphiques 3D.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .obj.

Importation d'un fichier XYZ en tant que données CAO

Un fichier XYZ est un fichier texte avec l'extension .xyz. Il peut contenir des informations sur des éléments sous la forme de coordonnées xyz, avec ou sans vecteur. Vous pouvez utiliser n'importe quel éditeur de texte standard pour afficher les valeurs dans un fichier .xyz.

Vous pouvez choisir d'importer un fichier .xyz.

Quand vous cliquez sur **Importer**, PC-DMIS interprète les données dans le fichier .xyz et les importe dans la fenêtre d'affichage graphique sous forme d'entités CAO distinctes.

Le logiciel crée chaque élément en fonction de la quantité de nombres séparés par des virgule chaque ligne compte. PC-DMIS lit les lignes du fichier de données .xyz et convertit les points dans l'entité CAO suivantes en fonction de la quantité de nombres par ligne :

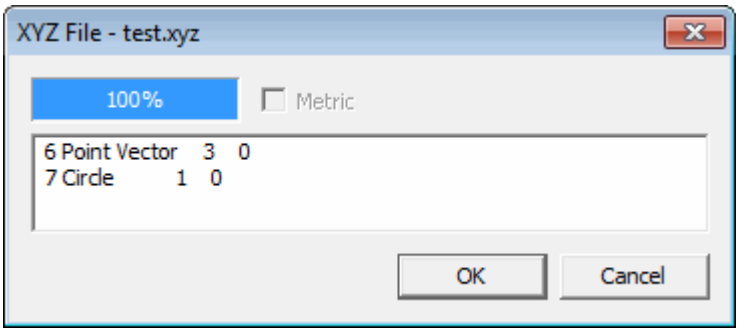
Nombres par ligne	Description	Entité CAO générée
3	Premier nombre = valeur X Deuxième nombre = valeur Y Troisième nombre = valeur Z	Point sans vecteur
4	Premier nombre = valeur X Deuxième nombre = valeur Y Troisième nombre = valeur Z Quatrième nombre = diamètre	Cercle CAO avec vecteur basé sur plan de travail
5	Premier nombre = valeur X Deuxième nombre = valeur Y Troisième nombre = valeur Z Quatrième nombre = rien Cinquième nombre = rien	Point sans vecteur

6	Premier nombre = valeur X Deuxième nombre = valeur Y Troisième nombre = valeur Z Quatrième nombre = valeur I Cinquième nombre = valeur J Sixième nombre = valeur K	Point avec vecteur
7	Premier nombre = valeur X Deuxième nombre = valeur Y Troisième nombre = valeur Z Quatrième nombre = valeur I Cinquième nombre = valeur J Sixième nombre = valeur K Septième nombre = diamètre	Cercle avec vecteur

8+	Premier nombre = valeur X Deuxième nombre = valeur Y Troisième nombre = valeur Z Quatrième nombre = valeur I Cinquième nombre = valeur J Sixième nombre = valeur K Septième nombre = rien Huitième nombre = rien	Point avec vecteur

Si votre fichier XYZ contient une ligne avec les valeurs 25,280,750,25, PC-DMIS crée un cercle dont le centre est situé à x=25, y=280 et z=750 et avec un diamètre de 25.

Une fois sélectionné un fichier à importer, PC-DMIS affiche les éléments construits à partir du fichier XYZ dans la boîte de dialogue **Fichier XYZ**.



Boîte de dialogue Fichier XYZ

N'oubliez pas que l'ordre dans lequel les éléments sont créés dans le fichier .xyz peut différer de celui dans lequel ils sont générés dans PC-DMIS.

Après avoir cliqué sur **OK**, si vous avez importé le fichier dans la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS y affiche les éléments CAO créés. Si vous avez importé le fichier dans la routine de mesure, les éléments apparaissent dans la fenêtre de modification.

Remarques sur les fichiers XYZ

PC-DMIS peut lire un fichier texte .xyz contenant des données XYZ (et éventuellement IJK). Ce fichier doit contenir les points d'inspection nominaux (théoriques) à mesurer.

Il doit respecter les règles suivantes :

1. Les colonnes 1 à 6 de la première ligne du fichier doivent contenir les caractères « XYZIJK » (sans guillemets). PC-DMIS utilise cette séquence de caractères comme mot-clé pour distinguer ce type de fichier des fichiers DES et IGES. *Elle doit être en majuscules*.

   À la première ligne du fichier :

   Col. 1 = X

   Col. 2 = Y

   Col. 3 = Z

   Col. 4 = I

   Col. 5 = J

   Col. 6 = K

2. Si le fichier contient des données métriques, les colonnes 11 à 16 de la première ligne doivent contenir le terme METRIC. L'affichage se présente comme suit :

   Col. 11 = M

   Col. 12 = E

   Col. 13 = T

   Col. 14 = R

   Col. 15 = I

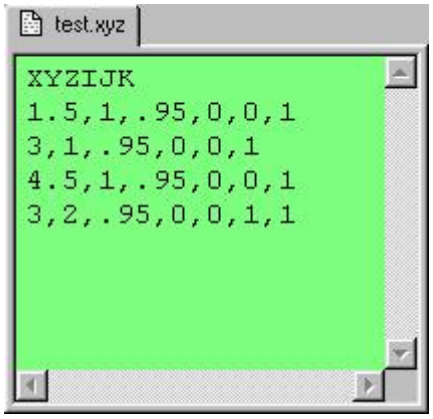
   Col. 16 = C

   En l'absence du mot clé METRIC, la valeur par défaut est INCH.

   Le reste de la première ligne doit être vide.

3. Chaque ligne qui suit *doit* contenir de trois à huit numéros de points flottants *séparés par une virgule*.

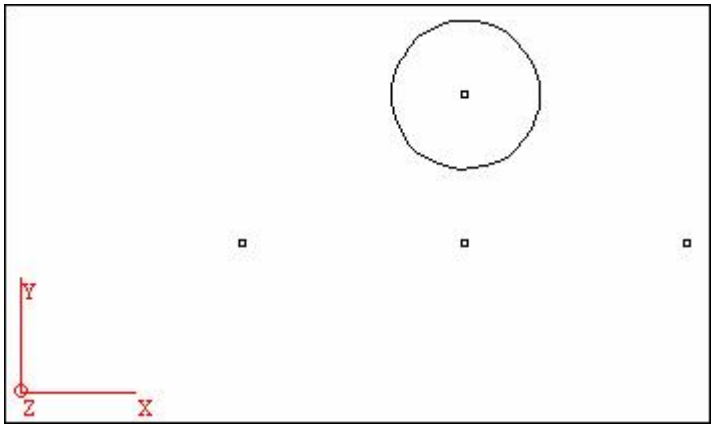
Par exemple, si votre fichier XYZIJK ressemble à ce qui suit :



Exemple de fichier XYZIJK dans un éditeur de texte

- La ligne 1 contient le mot clé XYZIJK, et étant donné que le mot clé METRIC ne figure pas dans les colonnes 11 à 16, sa valeur par défaut est INCH.
- La ligne 2 produit un point avec un vecteur.
- La ligne 3 produit un point avec un vecteur.
- La ligne 4 produit un point avec un vecteur.
- La ligne 5 produit un cercle avec un vecteur et un diamètre.

Une fois importé, ce résultat apparaît dans la fenêtre d'affichage graphique :



Exemple montrant la fenêtre d'affichage graphique avec des données importées du fichier XYZIJK

Importation de données d'élément

Vous pouvez importer des données d'élément stockées dans un autre fichier dans votre routine de mesure. Ceci ajoute d'autres commandes d'élément dans la routine de mesure :

Les entités de modèle CAO affichées dans la fenêtre d'affichage graphique ne sont pas affectées.

Importation d'un fichier ASCII

Les fichiers ASCII sont des fichiers texte renfermant des informations de routine de mesure issues de presque tous les logiciels MMT tiers. Pour importer ces types de fichiers dans PC-DMIS, sélectionnez **Fichier | Importer | ASCII** pour créer automatiquement une routine de mesure.

Pour que cette option soit disponible, votre licence PC-DMIS doit avoir été programmée en vue de prendre en charge le module **IP Measure**.

Generic Parser (GP) de PC-DMIS est conçu pour analyser la sortie ASCII d'autres systèmes MMT. La sortie (fichier) ASCII peut contenir un en-tête de fichier, des commentaires, des commandes d'éléments, des bas de page, etc. Tant que les informations sont écrites ligne par ligne dans le fichier ASCII, GP peut les analyser en fonction des règles définies par l'utilisateur et fournies via l'assistant de jeu de règles. Après son analyse, GP translate toutes les informations filtrées (comme des commandes d'éléments) et les importe dans la routine de mesure active.

Neuf types d'éléments PC-DMIS sont pris en charge par GP. Les éléments pris en charge sont : POINT, POINT D'ARÊTE, DROITE, PLAN, CERCLE, CYLINDRE, SPHÈRE, LOGEMENT CARRÉ et LOGEMENT OBLONG. Voir la rubrique « Étape 3 : Mappage de type d'élément et attribution de zone ».

Pour importer un fichier ASCII en tant que plan d'inspection, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Fichier ASCII** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **Fichiers ASCII**, vous pouvez choisir d'importer n'importe quel fichier.
3. Dans la boîte de dialogue **Importer**, accédez au dossier contenant le fichier à importer. Sélectionnez ensuite le fichier.
4. Cliquez sur **Importer** pour importer le fichier dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Importation**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour créer des jeux de règles, ajouter des jeux de règles existants et entamer le processus d'importation. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de la boîte de dialogue Importation ».
5. Dans la liste des jeux de règles de la boîte de dialogue **Importation**, vérifiez si le jeu de règle souhaité pour votre fichier ASCII est déjà visible. Ce jeu de règles définit comment importer le fichier ASCII choisi.

- Si vous avez un jeu de règles existant qui n'a pas encore été ajouté dans la boîte de dialogue **Importation**, cliquez sur **Ajouter** pour l'ajouter.
- Si aucun jeu de règles n'est défini, cliquez sur **Créer** afin d'en créer un. Ces rubriques décrivent comment créer un jeu de règles.

  Assistant de jeu de règles - Étape 1 : Exclusion de données

  Assistant de jeu de règles - Étape 2 : Définition de délimiteurs

  Assistant de jeu de règles - Étape 3 : Mappage du type d'élément et attribution de zone

  Assistant de jeu de règles - Étape 4 : Gestion d'étiquettes, de conflits et de décalages de point

  Création d'un jeu de règles - Aperçu du fichier ASCII

6. Sélectionnez le jeu de règles à utiliser pour importer le fichier ASCII.
7. Une fois le jeu de règles défini et sélectionné, choisissez comment importer le fichier ASCII.
   - **Directement** - Importe le fichier sans ouvrir d'abord l'assistant de jeu de règles.
   - **Via assistant** - Ouvre le jeu de règles sélectionné dans l'assistant de jeu de règles, afin d'avoir un aperçu et de modifier des règles avant d'importer le fichier.
8. Cliquez sur **Importer dans routine de mesure** pour analyser et importer le fichier ASCII. Suivez les instructions à l'écran.

Utilisation de la boîte de dialogue Importation

La boîte de dialogue **Importation** vous permet de créer, modifier, ajouter ou supprimer des jeux de règles que vous pouvez utiliser pour évaluer votre fichier ASCII.

Le jeu de règles sélectionné détermine les informations que PC-DMIS importe dans votre routine de mesure. Utilisez les options suivantes pour sélectionner et appliquer des règles en vue d'analyser votre fichier ASCII.

Créer - Cette option ouvre l'étape 1 de l'assistant de jeu de règles. Voir « Assistant de jeu de règles - Étape 1 : Exclusion de données ». PC-DMIS affiche les valeurs du jeu de règles sélectionné . si vous n'en sélectionnez pas, PC-DMIS n'affiche aucune valeur.

Modifier - Cette option vous permet de modifier le jeu de règles sélectionné dans la **liste de jeux de règles**.

Ajouter - Cette option ouvre une boîte de dialogue **Ouvrir** qui vous permet de naviguer et de sélectionner un jeu de règles préexistant. PC-DMIS copie le fichier de jeu de règle dans le répertoire de fichiers de règles indiqué, puis affiche une nouvelle entrée dans la zone de liste.

Supprimer - Cette option supprime le jeu de règles sélectionné de la **liste de jeux de règles**.

Déf. par défaut - Cette option définit le jeu de règles mis en évidence dans la **liste de jeux de règles** comme le jeu par défaut. PC-DMIS utilise ensuite ce jeu de règles tant que vous ne sélectionnez pas un autre jeu de règles. Si vous ne sélectionnez pas un nouveau jeu de règles, PC-DMIS définit le dernier utilisé comme celui par défaut et le met en évidence dans la zone de liste. Lors de la prochaine importation d'un fichier ASCII, PC-DMIS met en évidence le jeu de règles par défaut.

Importer dans la routine de mesure - PC-DMIS importe le fichier ASCII ouvert dans la routine de mesure en cours :

- **Directement** - Sélectionnez cette option si vous voulez importer le fichier ASCII à l'aide du jeu de règles sélectionné *sans* utiliser l'assistant de jeu de règles.
- **Via assistant -** Sélectionnez cette option si vous voulez ouvrir l'étape 1 de l'assistant de jeu de règles. Quand vous cliquez sur Terminer à l'étape 3, PC-DMIS importe le fichier à l'aide des nouvelles règles indiquées.

Annuler - Sélectionnez cette option pour abandonner le processus d'importation ASCII.

PC-DMIS stocke tous les fichiers de jeux de règles dans le même répertoire désigné par GP. Le répertoire se nomme « AscImportRules », et les fichiers « *.ascimportrule ».

Assistant de jeu de règles - Étape 1 : Exclusion de données

Cette étape de création d'un jeu de règles vous permet d'exclure les lignes non souhaitées de données de l'importation.

L'option **Règles d'analyse de lignes** fournie à cette étape permet d'identifier les lignes de votre fichier ASCII qui seront incluses pour importation dans votre routine de mesure. Elle apparaît quand vous cliquez sur **Créer...** dans la boîte de dialogue **Importation**. Utilisez les options suivantes pour exclure des données de l'importation :

Ignorer en-tête du fichier - Quand cette option est sélectionnée, le **nombre de lignes** indiqué depuis le haut du fichier ASCII est ignoré. Elles ne sont donc pas évaluées ou importées dans votre routine de mesure.

Ignorer pied de page du fichier - Quand cette option est sélectionnée, le **nombre de lignes** indiqué depuis le bas du fichier ASCII est ignoré. Elles ne sont donc pas évaluées ou importées dans votre routine de mesure.

Pour les lignes contenant - Les lignes contenant le texte indiqué à droite sont évaluées selon les critères suivants :



Le texte qualificatif de recherche est sensible à la CASSE.

- **Ignorer la ligne entière** - La ligne entière est exclue de l'évaluation si du texte qualificatif est présent.
- **Couper les chaînes après** - Tout ce qui vient après le texte qualificatif est exclu de l'évaluation.
- **Couper les chaînes avant** - Tout ce qui vient avant le texte qualificatif est exclu de l'évaluation.
- **Couper les chaînes jusqu'à** - Tout ce qui vient après le premier texte qualificatif et avant le texte indiqué à droite de cette option est exclu de l'évaluation.



Utilisez les boutons **Ajouter>>** et **<<Supprimer** pour mettre à jour les critères dans le tableau sur la droite de cette boîte de dialogue. Plusieurs critères peuvent être utilisés pour évaluer votre fichier ASCII.

Aperçu et Actualiser - Voir la rubrique « Assistant de jeu de règles - Aperçu du fichier ASCII ».

Suivant - Passe à l'étape 2.

Annuler - Renvoie à la boîte de dialogue **Importation**.

Assistant de jeu de règles - Étape 2 : Définition de délimiteurs

Cette étape de création d'un jeu de règles vous permet de déterminer comment analyser les données dans le fichier ASCII, par colonne ou par caractère de séparation. Vous pouvez aussi définir les unités de mesure à employer.

Les informations sur le **séparateur** fournies à cette étape déterminent les colonnes pour chaque ligne analysée. Utilisez les options suivantes pour analyser vos données.

Par colonne - Utilisez cette option pour les fichiers ASCII utilisant une longueur fixe pour les zones. Elle vous permet de séparer les zones selon la longueur de la zone. Vous aurez éventuellement besoin de faire plusieurs essais pour définir la longueur correcte pour chaque zone.

- **Ajouter** - Indiquez les caractères de **début** et de **fin** de la zone et cliquez sur **Ajouter**. Le numéro de colonne suivant est attribué avec les valeurs **Début** et **Fin**. Poursuivez ce processus d'ajout de colonnes jusqu'a ce que toutes les valeurs nécessaires sont incluses dans les colonnes appropriées.
- **Supprimer** - Sélectionnez la colonne à supprimer et cliquez sur **Supprimer**. La colonne est supprimée de la liste.
- **Changer** - Sélectionnez la colonne à changer, modifiez les valeurs **Début** et **Fin** correspondantes et cliquez sur **Changer**. La colonne est mise à jour avec les nouvelles informations.

Par caractère - Utilisez cette option pour les fichiers ASCII dans lesquels des zones sont séparées par des tabulations, des espaces, des virgules ou d'autres caractères. Sélectionnez le caractère de séparation, la tabulation ou l'espace.

- **Caractère spécifique** - Sélectionnez cette option et indiquez un ou plusieurs **caractères spécifiques** séparant les zones dans votre fichier ASCII. Entrez le caractère souhaité et cliquez sur **Ajouter** pour l'ajouter à la **liste de caractères**. Sélectionnez un caractère dans la **liste de caractères** et cliquez sur **Supprimer** pour le supprimer.
- **Tab** - Sélectionnez cette option et cliquez sur **Ajouter** si les zones de votre fichier ASCII sont séparées par des tabulations. **Tab** est ajouté à la liste de caractères.
- **Espace(s)** - Sélectionnez cette option et cliquez sur **Ajouter** si les zones de votre fichier ASCII sont séparées par un ou plusieurs espaces. **Espace** est ajouté à la liste de caractères.

La zone **Unités** indique les unités de mesure à employer pour les valeurs importées :

- **MM** - Millimètre
- **CM** - Centimètre
- **DM** - Décimètre
- **Pouce** - Pouce

Aperçu et Actualiser - Voir la rubrique « Assistant de jeu de règles - Aperçu du fichier ASCII ».

Arrière - Revient à l'étape 1.

Suivant - Passe à l'étape 3.

Annuler - Renvoie à la boîte de dialogue **Importation**.

Assistant de jeu de règles - Étape 3 : Mappage du type d'élément et attribution de zone

Cette étape de création d'un jeu de règles vous permet de mapper des types d'éléments avec les éléments dans votre fichier ASCII. Vous pouvez aussi attribuer les noms de zones aux colonnes séparées.

Type élément - Cochez la case à côté du ou des types d'éléments à importer. Tous les types d'éléments disponibles sont indiqués dans la liste **Type élément**.

Pour mapper le nom du type d'élément :

1. Si un type d'élément existe dans votre fichier ASCII, mettez la ligne en évidence dans la zone **Type d'élément**.
2. Cliquez dans la zone de liste sous l'en-tête « Dans le fichier ASCII » à la même ligne en évidence.
3. Entrez le nom du type d'élément exactement tel qu'il apparaît dans le fichier ASCII dans la zone d'édition.



Si le fichier ASCII inclut plusieurs types d'élément, mais qu'un nom de type d'élément n'y est pas défini, l'analyseur ne peut pas savoir si l'élément est un point, un cercle, ou autre. En revanche, si le fichier ASCII contient un seul type d'élément, il est inutile de définir son nom. Vous devez simplement cocher la case à gauche du type d'élément.

Zones éléments - Les zones disponibles pour le **type d'élément** sélectionné sont affichées pour être attribuées. Chaque zone correspond à une valeur PC-DMIS valide pour le type d'élément sélectionné.

Pour attribuer des zones d'éléments aux colonnes du fichier ASCII :

1. Sélectionnez un **type d'élément**.
2. Sélectionnez le ou les noms de zones nécessaires dans la **liste de zones**. Pour sélectionner des zones consécutives, cliquez sur le premier élément, appuyez sur la touche MAJ en la maintenant enfoncée, et cliquez sur le dernier élément. Pour sélectionner des zones non consécutives, appuyez sur la touche CTRL en la maintenant enfoncée et cliquez sur chaque élément.
3. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter le nom de zone à la zone de liste sur la droite.



Vous pouvez aussi AJOUTER ou SUPPRIMER des zones en double-cliquant dessus dans la **liste de zones** ou la zone de liste sur la droite.

4. Utilisez les flèches **HAUT** et **BAS** pour que les valeurs de zones apparaissent dans le même ordre que les valeurs correspondantes dans le fichier ASCII.

5. Sélectionnez des zones non requises dans la liste et cliquez sur **Supprimer** pour en supprimer les noms. Pour sélectionner des zones consécutives, cliquez sur le premier élément, appuyez sur la touche MAJ en la maintenant enfoncée, et cliquez sur le dernier élément. Pour sélectionner des zones non consécutives, appuyez sur la touche CTRL en la maintenant enfoncée et cliquez sur chaque élément.



PC-DMIS peut ne pas accepter dans le fichier ASCII certaines zones pouvant être propriétaires d'un logiciel de fournisseur de système MMT tiers. L'utilisateur peut alors ajouter la zone appelée « Ignorer » afin d'informer GP qu'il doit ignorer la colonne la contenant.

Aperçu et Actualiser - Voir la rubrique « Assistant de jeu de règles - Aperçu du fichier ASCII ».

Arrière - Revient à l'étape 2.

Suivant - Passe à l'étape 4.

Annuler - Renvoie à la boîte de dialogue **Importation**.

Assistant de jeu de règles - Étape 4 : Gestion d'étiquettes, de conflits et de décalages de point

Cette étape de création d'un jeu de règles vous permet de définir comment les éléments sont gérés lors de leur importation. Vous pouvez définir les étiquettes des éléments, que fait si des noms d'éléments importés créent un conflit avec des noms d'éléments existants, et si des points sont décalés d'une valeur définie dans XYZ.

Étiquette élément - Pour définir le nom de base des éléments à importer, cochez **Utiliser nom de base** et entrez le nom. Par exemple, si vous importez des points, vous pouvez entrer « PNT » ou « Point ».

- **Utiliser nom de base** - Cochez cette case pour définir le nom de base des éléments importés. Si elle est décochée, PC-DMIS prend le type d'élément comme nom de base.

- **Nom de base** - Entrez le nom de base que le processus utilise pour les éléments importés si la case **Utiliser nom de base** est cochée.

Conflit de création - Utilisez cette zone pour déterminer comment gérer les conflits de nom entre des éléments existants.

- **Mettre à jour les valeurs nominales existantes** - Met à jour des éléments existants avec les données importées. Lors de l'importation, le processus vérifie les noms des éléments existants de la routine de mesure en cours et tente de mettre à jour les éléments correspondants avec les informations figurant dans le fichier ASCII. Si plusieurs éléments dans la routine de mesure portent le même ID, seul le plus haut est mis à jour. Lorsque le processus d'importation met à jour les valeurs nominales d'une fonctionnalité existante, une boîte de dialogue apparaît et montre toutes les caractéristiques dont les valeurs nominales ont été mises à jour.

- **Créer un élément avec l'extension -1** - Ajoute un trait de soulignement et un numéro à l'ID d'élément pour qu'il soit unique. Ainsi, si PNT1 est en double, il sera changé en PNT1_1. S'il y a un autre PNT1, il sera renommé PNT1_2, etc.

Décalage point - Cette zone vous permet de décaler des points importés d'une distance indiquée.

- **Décaler les points** - Si cette case est cochée, les points sont décalés de la distance indiquées dans les zones ci-dessous. Si elle est décochée, aucun décalage n'a lieu.

- **Décalage X** - Définit la distance de décalage dans la direction X.

- **Décalage Y** - Définit la distance de décalage dans la direction Y.

- **Décalage Z** - Définit la distance de décalage dans la direction Z.

Arrière - Revient à l'étape 3.

Annuler - Renvoie à la boîte de dialogue Importation.

Terminer - Ce bouton fonctionne selon le mode de démarrage de l'assistant de jeu de règles.

- Si vous l'avez démarré en cliquant sur **Créer**, l'assistant de jeu de règles est fermé et une boîte de dialogue Créer jeu de règles s'ouvre. Entrez le nom de la nouvelle règle dans la zone Nom jeu de règles et cliquez sur OK. Une zone de message vous informe que le fichier de règles est enregistré.

- Si vous l'avez démarré en cliquant sur **Modifier**, l'assistant de jeu de règles est fermé et les modifications sont appliquées au fichier de jeu de règles édité.

- Si vous l'avez démarré en cliquant sur **Importer dans la routine de mesure** (via assistant), le jeu de règles est appliqué et le fichier ASCII analysé est importé dans PC-DMIS en tant que plan d'inspection. Si des modifications ont été apportées à ce jeu de règles, un message vous demande de faire une sauvegarde.

Assistant de jeu de règles - Aperçu du fichier ASCII

Lorsque vous apportez des modifications à chaque étape de l'assistant de jeu de règles, vous pouvez voir un aperçu du résultat sur votre fichier ASCII à l'aide de ces éléments au bas de l'assistant.

Aperçu - Cochez cette case pour afficher les résultats du fichier évalué dans une fenêtre d'aperçu.

Régénérer - Met à jour l'affichage de votre fichier en fonction des modifications apportées aux critères d'évaluation.

Aucune règle appliquée

Ci-après un exemple d'aperçu d'un fichier de plan d'inspection ASCII auquel aucune règle n'a été appliquée. Tout fichier ASCII contenant des éléments peut servir pour l'importation.

> Le fichier utilisé comme exemple est un plan d'inspection de SolidWorks avec l'extension .ip. Generic Parser accepte n'importe quel fichier ASCII et n'importe quelle extension.

No.	FeatType	Col1
1	Unknown	PCDIP/{Inspection Plan},1.0;
2	Unknown	UNITS/MM;
3	Unknown	FEAT/POINT,F1,14.75512,0.0,-27.61744,0.0,-1.0,0.0;
4	Unknown	FEAT/EDGEPOINT,F2,46.729183,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0...
5	Unknown	FEAT/LINE,F3,92.487095,0.0,-27.319991,114.180011,0...
6	Unknown	FEAT/PLANE,F4,9.506888,11.536392,-21.0,0.0,0.0,1.0;
7	Unknown	FEAT/CIRCLE,F5,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
8	Unknown	FEAT/CIRCLE,F6,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
9	Unknown	FEAT/CIRCLE,F7,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
10	Unknown	FEAT/CIRCLE,F8,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
11	Unknown	FEAT/CYLINDER,F9,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,INN...
12	Unknown	FEAT/RDSLOT,F12,188.135396,76.5,-2.060396,0.0,-1.0...
13	Unknown	FEAT/SQSLOT,F13,63.529348,24.950494,-3.481529,0.7...
14	Unknown	FEAT/SPHERE,F14,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,OUTER;
15	Unknown	ENDIP;

Fichier ASCII SANS règle appliquée

Application de l'étape 1 de l'assistant de jeu de règles

Ci-après un exemple de fichier ASCII après la définition des valeurs montrées à l'étape 1 et après avoir cliqué sur **Actualiser**. Les lignes 1, 2, 14 et 15 sont exclues par rapport aux critères définis.

No.	FeatType	Col 1
1	Skip	
2	Skip	
3	Unknown	FEAT/POINT,F1,14.75512,0.0,-27.61744,0.0,-1.0,0.0;
4	Unknown	FEAT/EDGEPOINT,F2,46.729183,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0...
5	Unknown	FEAT/LINE,F3,92.487095,0.0,-27.319991,114.180011,0...
6	Unknown	FEAT/PLANE,F4,9.506888,11.536392,-21.0,0.0,0.0,1.0;
7	Unknown	FEAT/CIRCLE,F5,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
8	Unknown	FEAT/CIRCLE,F6,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
9	Unknown	FEAT/CIRCLE,F7,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
10	Unknown	FEAT/CIRCLE,F8,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,INNER;
11	Unknown	FEAT/CYLINDER,F9,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,1.0,0.0,0.0,INN...
12	Unknown	FEAT/RDSLOT,F12,188.135396,76.5,-2.060396,0.0,-1.0...
13	Unknown	FEAT/SQSLOT,F13,63.529348,24.950494,-3.481529,0.7...
14	Skip	
15	Skip	

Fichier ASCII avec les règles de l'étape 1 appliquées

Application de l'étape 2 de l'assistant de jeu de règles

Ci-après un exemple de fichier ASCII après la définition des valeurs montrées dans la zone **Par caractère** dans l'étape 2 et après avoir cliqué sur **Régénérer**. Des colonnes ont été ajoutées en fonction du séparateur virgule (Col1-Col14).

N..	FeatT...	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5	Col 6
1	Skip						
2	Skip						
3	Unknown	FEAT/POINT	F1	14.75512	0.0	-27.61744	0.0
4	Unknown	FEAT/EDGEPOINT	F2	46.729183	0.0	0.0	0.0
5	Unknown	FEAT/LINE	F3	92.487095	0.0	-27.319991	114.180011
6	Unknown	FEAT/PLANE	F4	9.506888	11.536392	-21.0	0.0
7	Unknown	FEAT/CIRCLE	F5	0.0	0.0	0.0	0.0
8	Unknown	FEAT/CIRCLE	F6	0.0	0.0	0.0	0.0
9	Unknown	FEAT/CIRCLE	F7	0.0	0.0	0.0	0.0
10	Unknown	FEAT/CIRCLE	F8	0.0	0.0	0.0	0.0
11	Unknown	FEAT/CYLINDER	F9	0.0	0.0	0.0	0.0
12	Unknown	FEAT/RDSLOT	F12	188.135...	76.5	-2.060396	0.0
13	Unknown	FEAT/SQSLOT	F13	63.529348	24.950494	-3.481529	0.707107
14	Skip						
15	Skip						

Fichier ASCII avec les règles de l'étape 2 appliquées

Application de l'étape 3 de l'assistant de jeu de règles

Ci-après un exemple de fichier ASCII après avoir attribué les types d'éléments et les noms de zones dans l'étape 3 et avoir cliqué sur **Régénérer**. Des types d'éléments ont été attribués en fonction de la zone Type élément (Col1). Des lignes attribuées pour être importées en tant que type d'élément apparaissent en bleu.

No.	Feature	Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5	Col 6
1	Skip						
2	Skip						
3	POINT	FEAT/POINT	F1	14.75512	0.0	-27.61744	0.0
4	EDGEP...	FEAT/EDGEPOINT	F2	46.7291...	0.0	0.0	0.0
5	LINE	FEAT/LINE	F3	92.4870...	0.0	-27.319...	114.180...
6	PLANE	FEAT/PLANE	F4	9.506888	11.5363...	-21.0	0.0
7	CIRCLE	FEAT/CIRCLE	F5	0.0	0.0	0.0	0.0
8	CIRCLE	FEAT/CIRCLE	F6	0.0	0.0	0.0	0.0
9	CIRCLE	FEAT/CIRCLE	F7	0.0	0.0	0.0	0.0
10	CIRCLE	FEAT/CIRCLE	F8	0.0	0.0	0.0	0.0
11	CYLIND...	FEAT/CYLINDER	F9	0.0	0.0	0.0	0.0
12	RDSLOT	FEAT/RDSLOT	F12	188.135...	76.5	-2.060396	0.0
13	SQSLOT	FEAT/SQSLOT	F13	63.5293...	24.9504...	-3.481529	0.707107
14	Skip						
15	Skip						

Fichier ASCII avec les règles de l'étape 3 appliquées

Importation d'un fichier ChorusNT

Le chemin de migration de ChorusNT vers PC-DMIS dépend de la capacité de PC-DMIS à importer une routine de mesure Chorus DMIS, en convertissant le fichier DMIS d'origine en commandes PC-DMIS équivalentes composant un fichier de routine de mesure PC-DMIS, un fichier avec l'extension .prg.

PC-DMIS convertit la plupart des commandes DMIS en commandes PC-DMIS pour optimiser la conversion automatique et limiter les modifications manuelles nécessaires après l'importation automatique.

Pour commencer le processus d'importation des extensions ChorusNT, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Chorus DMIS** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **Fichiers DMIS Chorus**, vous pouvez choisir d'importer un fichier .dmi, .dms ou .dmis.
3. Dans la boîte de dialogue **Importer**, accédez au dossier contenant le fichier à importer. Sélectionnez ensuite le fichier.
4. Cliquez sur **Importer** pour importer le fichier dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Configuration importation Dmis**.

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir les informations requises ci-après lors de la phase d'importation :

- Indiquer le nom du fichier de palpeur employé pour chaque bras
- Activer la boîte de dialogue d'avertissement au terme de la phase d'importation

- Activer certaines options liées à des clients et des configurations matérielles spécifiques

Dans les rubriques suivantes, la procédure de base vous permet d'importer et de translater correctement votre fichier DMIS en un fichier de routine de mesure PC-DMIS.

Étape 1 : Configurer PC-DMIS

Vérifiez la configuration de PC-DMIS et que les réglages standard dans PC-DMIS correspondent à ceux ChorusNT. Par exemple, vérifiez les conventions d'axes de la MMT et l'orientation du positionneur de palpeur, ainsi que la valeur de la vitesse maximale (vitesse de déplacement maximale de la MMT).

Servez-vous de l'éditeur de réglages PC-DMIS pour définir les entrées suivantes dans la section **DMIS** :

- `DMISMaxMeasurementVelocityMMPS` - Définissez votre vitesse de mesure maximum.
- `DMISFedratPcntOfMaxMachineSpeed` - Entrez la valeur 0.

Pour des informations sur les entrées de réglages, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Étape 2 : Créer et calibrer le fichier de palpeur dans PC-DMIS

- Créez une routine de mesure et, quand un message vous le demande, définissez un nouveau palpeur (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**). Nommez-le MONPALPEUR.PRB et indiquez dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** les composants en fonction de vos besoins.
- Importez le programme de qualification Chorus. Utilisez-le comme votre palpeur, avec le fichier MONPALPEUR.PRB créé avant. PC-DMIS importe chaque instruction SNSDEF et ajoute les angles de contact correspondants. Chorus identifie chaque contact avec l'étiquette DMIS qui ressemble à ce qui suit : un contact avec un roll = 0 et un pitch = 0 est nommé S(**R**000**P**000T1). PC-DMIS le nomme T1A0B0.
- Si dans ChorusNT vous avez utilisé un palpeur à calibrage automatique, importez dans PC-DMIS une routine DMIS simple contenant la définition du palpeur « Chief ». Elle doit avoir l'intitulé exact (le même utilisé dans SNSLCT/S(label),90,90, par exemple) et un tangage et roulis égal à 0.
- Une fois le fichier DMIS importé, votre fichier de palpeur MYPROBE.PRB renferme tous les contacts requis. Dans PC-DMIS, ces angles de contact AB affichent un symbole d'astérisque ‘*’ pour indiquer qu'ils ne sont pas encore calibrés.
- Calibrez les contacts de l'une des façons suivantes :
    - Exécutez la routine de mesure.

- Cliquez sur le bouton **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Étape 3 : Créer le fichier de routine de mesure PC-DMIS et importer le fichier DMIS

- Créez une routine de mesure PC-DMIS.
- Importez la routine de mesure ChorusNT en indiquant le fichier de palpeur MONPALPEUR.PRB créé à l'étape précédente.
- En général, la routine de mesure Chorus contient des instructions SNSLCT/ S(label) ou SNSLCT/SA(label). Pour des poignets à calibrage automatique, vous pouvez explicitement indiquer les angles de rouleau et de pas dans l'étiquette SNSLCT.

Après que PC-DMIS importe le fichier DMIS, la routine de mesure PC-DMIS finale possède au début la commande `LOADPROBE/MYPROBE.PRB` et pour chaque instruction SNSLCT, la commande `TIP` correspondante apparaît avec les angles A et B corrects.

Étape 4 : Fin de la phase d'importation automatique

PC-DMIS termine la phase d'importation en montrant un rapport dans la fenêtre **Avertissement**.

Par exemple, vous pouvez voir ce qui suit :

```
L42: ---: DECL/CHAR,O_D_L[11]

L56: ---: DECL/
REAL,TX,TY,TZ,MISX,MISY,MISZ,CXT,CYT,CZT,VX,VY,VZ

L57: ---: DECL/REAL,INVCXT,INVCYT,INVCZT

L112: !MAJOR :MMEDIA/ON,'C:\myfile.exe'

L150: !MAJOR :MRRPCS/D(MRR),0,1,0

L213: ERROR: !UNITS

L253: ERROR: !SNSLCT/S(S_103)
```

Ces messages sont expliqués ci-après :

- **L##** - correspond au *numéro de ligne* pour chaque instruction dans la routine DMIS d'origine (## désigne le numéro). Par exemple, L42 indique que vous trouverez cette instruction DMIS à la ligne 42 de la routine DMIS.

- **---:** - montre que l'instruction a été ignorée et qu'elle n'a pas été convertie en une commande PC-DMIS correspondante car celle-ci n'existe pas. Par exemple, vous trouverez que PC-DMIS ignore toujours l'instruction DECL car il n'a pas besoin d'une déclaration explicite de variable.
- `!MAJOR` - Signifie que l'instruction DMIS indiquée (Major DMIS Word) n'est pas prise en charge.
- `ERROR` - Signifie que la commande indiquée n'a pas été importée correctement.

Étape 5 : Vérification manuelle de la routine de mesure PC-DMIS

Pensez à bien vérifier manuellement que la translation à PC-DMIS se déroule correctement. Recherchez la routine de mesure en mode commande. Les erreurs apparaissent en rouge.

Tentez d'exécuter la routine de mesure en mode hors ligne, puis en mode MMT et en ligne à faible vitesse pour vérifier que l'importation a abouti.

Données à prendre en compte et conseils pratiques

ChorusNT et PC-DMIS sont des systèmes de mesure différents et certaines caractéristiques intrinsèques doivent être prises en compte. Ci-après une liste de conseils et suggestions :

Cycle de mesure automatique

Selon le standard DMIS, dans une section MODE/AUTO, les éléments sont mesurés avec le cycle automatique et tout PTMEAS éventuel est ignoré.

Sachant que ChorusNT fournit un cycle automatique pour POINT, CERCLE, SPHÈRE et LOGEMENT (CPARLN), tous ces cas sont traduits dans l'élément AUTO correspondant. Toutefois, en raison des différences intrinsèques entre Chorus et PC-DMIS, vous devez vérifier avec soin leur exécution.



Dans le cycle automatique LOGEMENT (logement oblong), ChorusNT relève les deux premiers points sur l'un des côtés droits. Pour sa part, PC-DMIS relève les points sur les extrémités arrondies du logement.

Palpeurs en étoile

PC-DMIS reconnaît l'extension ChorusNT SNSDEF définissant un palpeur en étoile. Veillez à ce que la configuration de PC-DMIS pour l'orientation de la tête du palpeur corresponde à la spécification ChorusNT SNSMNT.

Conventions de montage de poignets CW43, CW43L et IW42

Les conventions de ChorusNT et PC-DMIS pour l'angle de rouleau sont différentes. Même si PC-DMIS peut correctement l'ajuster lors de l'importation d'une routine de mesure Chorus DMIS, veillez à exécuter pour la première fois la routine de mesure importée en toute sécurité.

Valeurs théoriques dans des instructions FEAT

PC-DMIS utilise toujours des valeurs théoriques et réelles, ce qui devrait convenir (écart raisonnable par rapport aux valeurs réelles). Si l'écart est important, vous pouvez rencontrer des problèmes, notamment avec des éléments intervenant dans des alignements. La raison est que PC-DMIS définit deux matrices pour chaque alignement :

- En premier, la matrice CADTOPART. En fonction des valeurs théoriques, elles sont converties en éléments.
- Ensuite, la matrice MACHINETOPART. En fonction des valeurs mesurées réelles, elles sont converties en éléments.

Comme ChorusNT ne possède pas la matrice CADTOPART, il utilise toujours les valeurs mesurées réelles. Si vous disposez de valeurs nominales erronées, vous les identifiez uniquement lorsque vous exécutez une instruction OUTPUT sur cet élément. Pour vérifier que les valeurs sont correctes, vous devez ajouter à la routine DMIS d'origine des instructions OUTPUT pour vos éléments, notamment pour les éléments d'alignement.

FILNAM

FILNAM dans ChorusNT désigne le nom du fichier de sortie lorsque vous utilisez la commande `DISPLY/STOR` . PC-DMIS l'identifie, mais cette commande doit apparaître après DISPLY dans la routine DMIS. Voir le manuel DMIS pour plus d'informations.

VFORM

L'instruction de format du fournisseur ChorusNT est V(label)=VFORM/ALL, ce qui se traduit par la commande PC-DMIS `FORMAT/TEXT` avec les informations suivantes :

- MEASURED
- NOMINAL
- DEVIATION
- UP_TOL
- LO_TOL
- CRIT/OOT

La commande PC-DMIS `FORMAT` finale ressemble à ce qui suit :

```
 FORMAT/
TEXT,OPTIONS,ID,HEADINGS,SYMBOLS,SD;MEAS,NOM,DEV,TOL,OUTTOL, ,
```

DEFGRF

L'instruction DEFGRF est une extension Chorus permettant de définir des boîtes de dialogue avec des boutons et des zones d'entrée. PC-DMIS importe cette commande et crée un script avec le langage BASIC (Cypress Enable). En raison des différentes résolutions d'écran, il est possible que la boîte de dialogue obtenue ait besoin d'un ajustement. Vous pouvez modifier le fichier de script Basic à l'aide de l'éditeur de scripts Basic de PC-DMIS. Pour des détails, voir la documentation PC-DMIS de base.

FROM et GOHOME

Les conventions de ChorusNT déplacent le centre de la tête, et non le centre de la boule du contact. Même si l'importation dans PC-DMIS assure les décalages nécessaires, vous devez utiliser une alimentation faible à la première exécution de la routine ChorusNT importée dans PC-DMIS.

MRRPCS

Dans ChorusNT, cette commande définit le système de référence à employer dans une routine créée avec l'utilitaire MIRROR de ChorusNT. PC-DMIS ne prend pas en charge l'importation des routines Chorus mises en miroir. À la place, vous devez employer l'utilitaire d'image-miroir plus puissant et complet de PC-DMIS sur un fichier .prg généré en important la routine Chorus.

GAUGE

Dans ChorusNT, cette instruction définit et mesure un gabarit de sphère, en indiquant le nom G(label), le diamètre et la direction de la tige. Elle indique aussi éventuellement la position centrale, l'angle d'incidence et le nombre de points utilisés pour la mesure.

```
GAUGE/SPHERE,G(label), diam, i, j, k, [angle, x, y, z,
npoints]
```

En raison des différents paramètres, PC-DMIS translate ces deux commandes `: AUTO/SPHERE` et `CALIBRATE ACTIVE` .

F(étiquette)= AUTO/SPHERE

La commande `AUTO/SPHERE` emploie le même nom, le même diamètre et la même direction que l'instruction GAUGE. Si la position centrale n'a pas été indiquée et que vous sélectionnez manuellement le premier point au-dessus du pôle lors de l'exécution, init=1 et perm= 1 ; sinon, init=0 et perm=0.

PC-DMIS peut aussi ajuster les valeurs orientation, angle_vec et normal_vec en conséquence.

```
CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=F(label),
QUALTOOL_ID=label,MOVED=YES
```

CALIB

Dans ChorusNT, cette instruction calibre le palpeur indiqué à l'aide du gabarit de sphère spécifié G(label) et l'angle :

```
CALIB/SENS, S(palpeur),G(étiquette), [angle]
```

PC-DMIS translate cette instruction dans ces trois commandes :

```
TIP/ T1A..B..
```

La commande de contact possède les mêmes angles AB que l'instruction S(palpeur).

```
   F(label)=AUTO/SPHERE
   CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=F(label),
QUALTOOL_ID=label, MOVED=NO
```

Importation d'un fichier Datalog

Les programmes Datalog sont des fichiers texte contenant des informations sur les éléments stockées dans un format propriétaire utilisé par Chrysler.

L'option de menu **Fichier | Importer | Datalog** importe les informations stockées dans le fichier texte Datalog dans votre routine de mesure. L'opération fonctionne principalement comme l'importation d'un fichier de plan d'inspection. Par ailleurs, la boîte de dialogue **Gestion modifications** présentée dans la rubrique « Mise à jour des plans d'inspection » à la section « Utilisation des plans d'inspection dans PC-DMIS » prend aussi en charge le type de fichier Datalog.

Importation de fichiers DMIS

PC-DMIS peut importer des fichiers et des routines DMIS génériques créés avec des extensions à partir d'environnements donnés.

> Des extensions peuvent inclure des commandes non standard ou des paramètres ajoutés ou modifiés de commandes DMIS standard.

Pour importer un fichier de routine DMIS, procédez comme suit :

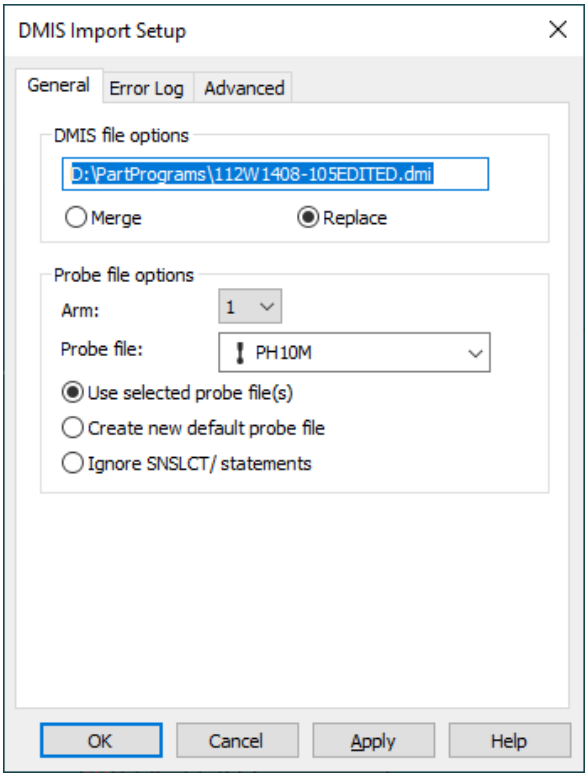
1. Sélectionnez **Fichier | Importer | DMIS** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **Fichiers DMIS Chorus** ou **Fichiers DMIS**, vous pouvez choisir d'importer un fichier .dmi, .dms ou .dmis.

> Les programmes Chorus NT respectent la norme DMIS 3.0 avec des extensions et sont mieux gérés. Le plus souvent, choisissez **Fichiers Chorus DMIS** plutôt que **Fichiers DMIS**. Pour en savoir plus sur la translation de fichiers ChorusNT DMIS en routine de mesure PC-DMIS, voir « Remarques sur la translation de ChorusNT à PC-DMIS ».

3. Dans la boîte de dialogue **Importer**, accédez au dossier contenant le fichier à importer. Sélectionnez ensuite le fichier.
4. Cliquez sur **Importer** pour importer le fichier dans la fenêtre d'affichage graphique. Une barre de progression apparaît pour indiquer sa progression.
5. PC-DMIS effectue une translation du fichier d'entrée. Au terme de cette opération, la boîte de dialogue **Configuration importation DMIS** apparaît. Celle-ci vous permet de sélectionner de nombreuses options utiles lors de la phase d'importation.
6. Sélectionnez les options nécessaires dans cette **boîte de dialogue**. Pour des informations sur la façon d'utiliser cette boîte de dialogue, voir les rubriques ci-dessous.
7. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS termine le processus d'importation.

PC-DMIS insère une commande `RMEAS/LEGACY` dans la routine de mesure. Vous pouvez modifier l'`entrée` DMISRmeasImport pour modifier la valeur par défaut des commandes RMEAS dans des fichiers DMIS importés à l'avenir. Pour des informations sur cette commande, voir « Configuration de la mesure relative (RMEAS) ».

Configuration importation DMIS – onglet Général



Configuration importation DMIS – onglet Général

L'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Configuration importation DMIS** (**Fichier | Importer | DMIS**) vous permet de contrôler la translation du fichier de palpeur pour la

routine de mesure DMIS importée. Les contrôles utilisés dans cet onglet sont décrits ci-après :

Options de fichier DMIS - Cette zone indique le fichier DMIS à importer. Elle contient automatiquement un chemin d'accès au fichier sélectionné dans la boîte de dialogue **Ouvrir** décrite dans la procédure d'importation DMIS ci-dessus.

Fusionner et **Remplacer** - Ces options indiquent si PC-DMIS remplace des commandes existantes par celles DMIS importées ou bien fusionne les nouvelles et celles existantes.

- **Remplacer** - Cette option remplace les commandes existantes dans la routine de mesure chargée par les nouvelles commandes PC-DMIS lors du processus d’importation.
- **Fusionner** - Cette option ajoute les commandes PC-DMIS créées lors du processus d'importation à la fin du fichier .PRG actuellement chargé.

Bras - Cette liste indique le bras à utiliser dans un système doté de plusieurs.

Fichier de palpeur - Cette liste indique un fichier de palpeur existant.

Utilisation de fichier(s) de palpeur sélectionnés - Cette option utilise un fichier de palpeur existant sélectionné dans la liste **Fichier de palpeur**.

1. Dans la liste **Bras**, sélectionnez le bras qui utilisera le fichier de palpeur affiché dans la liste déroulante.
2. Sélectionnez le fichier de palpeur dans la liste.
3. Cliquez sur **Appliquer**. PC-DMIS ajoute tous les contacts (détecteurs) mentionnés dans les routines de mesure DMIS et qui ne se trouvent pas encore dans le fichier de palpeur.

Création de nouveau fichier de palpeur par défaut - Cette option crée un nouveau fichier de palpeur en fonction des instructions SNSDEF dans le fichier de routine de mesure DMIS. PC-DMIS génère un nouveau fichier de palpeur et lui attribue le même nom que le fichier de routine de mesure DMIS et l'extension « .prb ». Par défaut, la configuration de palpeur créée correspond à un poignet PH9 avec une connexion TP2 et un contact TIP2BY20MM. En revanche, si aucune instruction SNSDEF n'est détectée dans la routine de mesure DMIS, aucune configuration de palpeur n'est créée.

Ignorer instructions SNSLCT - Cette option ignore les instructions SNSLCT dans la routine de mesure DMIS lors du processus d'importation.

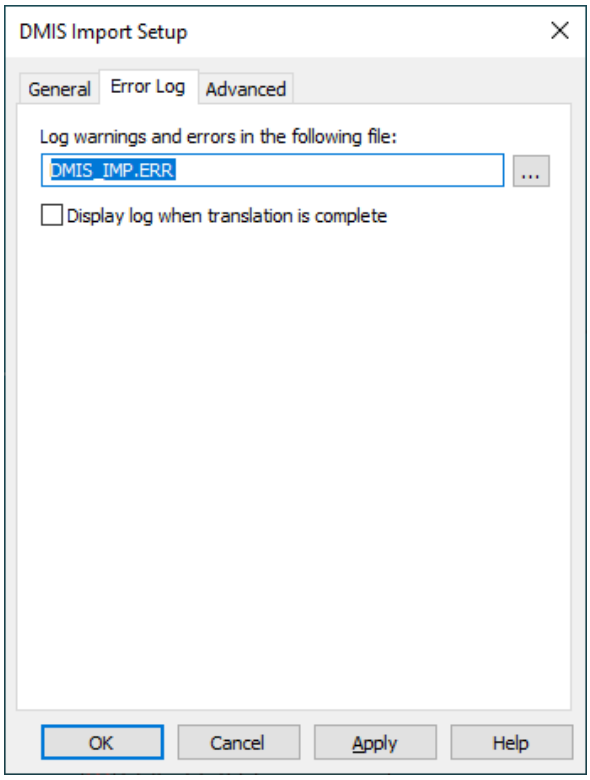
Si la configuration de palpeur par défaut ne correspond pas à celle de votre machine, vous devez créer un fichier de palpeur avec la configuration correcte à l'aide de PC-DMIS *avant* d'importer un fichier de routine de mesure DMIS. Sélectionnez ensuite le fichier de palpeur créé dans cet onglet et cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK**. Ceci permet au translateur de sélectionner le ou les contacts les plus appropriés lors de la translation des instructions SNSDEF.

Rubriques connexes :

Configuration importation DMIS – onglet Journal d'erreurs

Configuration importation DMIS – onglet Avancé

Configuration importation DMIS – onglet Journal d'erreurs



Configuration importation DMIS – onglet Journal d'erreurs

L'onglet **Journal d'erreurs** de la boîte de dialogue **Configuration importation DMIS** (**Fichier | Importer | DMIS**) commande à PC-DMIS de stocker tous les avertissements ou erreurs à la fin du processus d'importation dans le fichier texte de votre choix. Pour sélectionner un fichier texte, cliquez sur le bouton Parcourir.

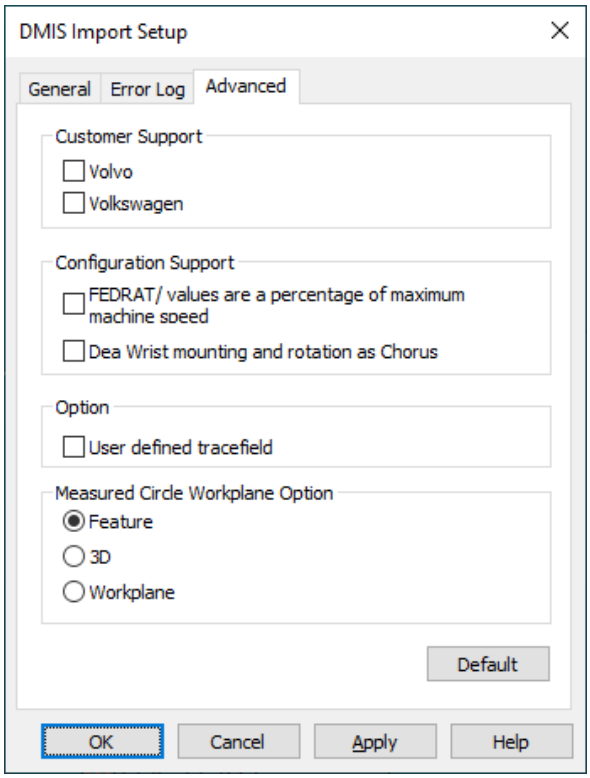
Pour que PC-DMIS affiche automatiquement ce journal d'erreurs au terme du processus d'importation, cochez la case **Afficher le journal au terme de la conversion**. Le fichier texte apparaît dans une boîte de dialogue **Résultats de l'importation DMIS**.

Rubriques connexes :

Configuration importation DMIS – onglet Général

Configuration importation DMIS – onglet Avancé

Configuration importation DMIS – onglet Avancé



Boîte de dialogue Configuration importation DMIS – onglet Avancé

L'onglet **Avancé** de la boîte de dialogue **Configuration importation DMIS** (**Fichier | Importer | DMIS**) vous permet d'importer des demandes et des configurations spécifiques. Ces demandes peuvent inclure des commandes non standard ou des paramètres ajoutés/ modifiés de commandes DMIS standard. Quand vous importez des fichiers Chorus DMIS, PC-DMIS désactive les options inutiles et active celles requises.

Pour des informations sur les contrôles de cet onglet, voir les descriptions dans ce tableau :

Soutien client - Cette zone comporte des cases à cocher spécifiques pour les fournisseurs DMIS. Si vos fichiers DMIS sont créés à l'aide d'un logiciel tiers, cochez la case appropriée pour activer le support d'extension propre au fabricant. Elle comprend ce qui suit :

- Volvo
- Volkswagen

Soutien configuration - Cette zone comporte des cases à cocher permettant de sélectionner différentes configurations DMIS. Elle comprend ce qui suit :

Les valeurs FEDRAT/ sont un pourcentage de la vitesse maximum de la machine.

Les commandes DMIS n'indiquent pas automatiquement si les commandes FEDRAT/ importées (contrôlant la vitesse de la machine) font référence à la vitesse maximum de la machine ou à la vitesse maximum d'entrée en contact.

- *Si vous cochez cette case*, les instructions FEDRAT/ importées correspondent à un pourcentage de la *vitesse maximum de la machine*.
- *Si vous décochez cette case*, les instructions FEDRAT/ importées correspondent à un pourcentage de la *vitesse maximum d'entrée en contact*.

Montage et rotation poignet DEA comme Chorus

Si vous utilisez une MMT DEA équipée d'un poignet IW42, CW43 ou CW43L et que vous cochez cette case, PC-DMIS respecte les conventions de Chorus et adapte l'angle de rotation B lors de l'importation de l'instruction SNSLCT.

Cette option est automatiquement sélectionnée quand vous importez des fichiers Chorus DMIS.

Option - Cette zone contient une case à cocher **Champ de traçabilité défini par l'utilisateur**. Cette case à cocher indique si certaines commandes DMIS importées sont transférées à des champs de traçabilité définis par l'utilisateur.

En fonction du standard DMIS, vous pouvez demander à l'opérateur les informations suivantes lors de l'exécution de la routine de mesure avec ces commandes DMIS :

Infos	Commande DMIS
Nom de pièce	PN(label) = 'text'
Numéro de série de la pièce	PS(label) = 'text'
Dispositif de fabrication	MD(label) = 'text'
Nom DME	DI(label) = 'text'
Nom de l'opérateur	OP(label) = 'text'



Imaginez que le fichier DMIS importé comporte ces commandes DMIS :

```
PN(label1) = PARTID/' numéro de pièce'

PS(label2) = PARTSN/'2345'

MD(label3) = MFGDEV/'BRAVO1'

DI(label4) = DMEID/'PC-DMIS'

OP(label5) = OPERID/'Mon nom'
```

Si vous cochez la case **Champ de traçabilité défini par utilisateur**, PC-DMIS prend en charge la même fonctionnalité requises par le standard DMIS en important des commandes DMIS dans des commandes TRACEFIELD, comme suit :

```
TRACEFIELD/DISPLAY,LIMIT=15 ; PN(LABEL1) : numéro
de pièce

TRACEFIELD/DISPLAY,LIMIT=15 ; PS(LABEL2) : 2345

TRACEFIELD/DISPLAY,LIMIT=15 ; MD(LABEL3) : BRAVO1

TRACEFIELD/DISPLAY,LIMIT=15 ; DI(LABEL4) : PC-DMIS

TRACEFIELD/DISPLAY,LIMIT=15 ; OP(LABEL5) : Mon nom
```

Lorsque vous exécutez la routine de mesure, PC-DMIS ouvre une petite boîte de dialogue pour chaque commande TRACEFIELD, ce qui vous permet d'entrer ces informations.

Si vous ne cochez pas la case **Champ de traçabilité défini par utilisateur**, PC-DMIS insère par défaut ces commandes DMIS dans des commandes normales de rapport de commentaires, comme suit :

```
COMMENT/REPT,"PN(LABEL1)=' numéro de pièce'"

COMMENT/REPT,"PS(LABEL2)='2345'"

COMMENT/REPT,"MD(LABEL3)='BRAVO1'"

COMMENT/REPT,"DI(LABEL4)='PC-DMIS'"

COMMENT/REPT,"OP(LABEL5)='Mon nom'"
```

Option de plan de travail Cercle mesuré - Un cercle mesuré est un élément 2D relatif au vecteur normal. Cette zone contient des options déterminant comment PC-DMIS gère le vecteur normal pour les cercles mesurés dans des fichiers DMIS lors de l'importation d'un fichier DMIS.

Élément - Un plan définit le vecteur normal. Le plan doit être juste au-dessus du cercle dans le fichier DMIS.

Si votre fichier DMIS n'inclut pas de plan, votre cercle s'importe toujours, mais une référence d'élément vide figure dans le cercle. Dans ce cas, après l'importation, vous pouvez définir un plan dans la fenêtre de modification et le sélectionner dans le cercle mesuré.

3D - PC-DMIS utilise le vecteur nominal de l'élément pour définir le vecteur normal. Il s'agit de la méthode traditionnelle pour définir le vecteur normal.

Plan de travail - PC-DMIS utilise le plan de travail actuel comme vecteur normal.

Par défaut - Ce bouton permet de définir la sélection comme valeurs par défaut à utiliser lors de l'importation de fichiers DMIS.

Rubriques connexes :

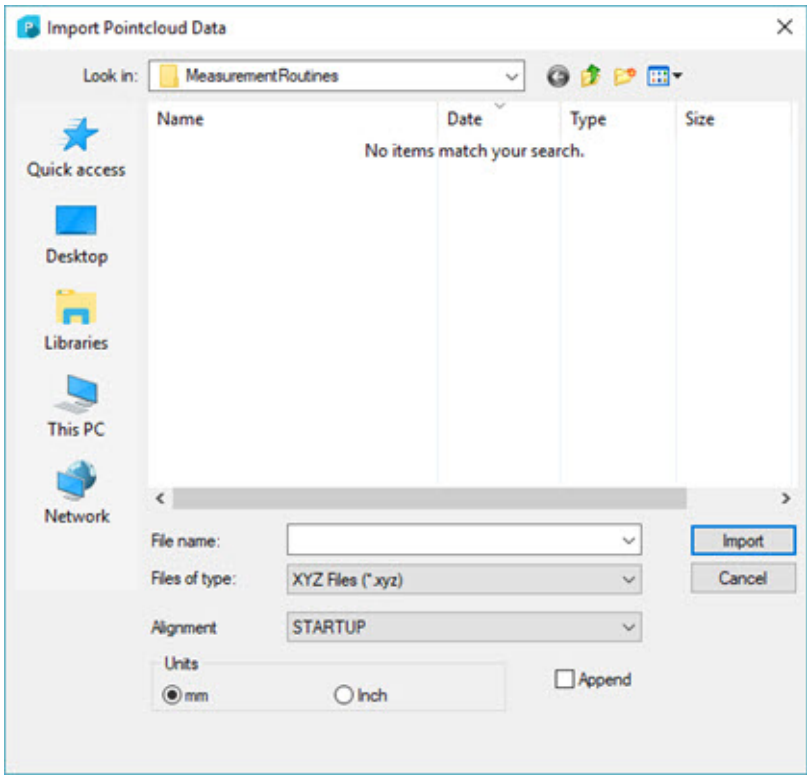
Configuration importation DMIS – onglet Général

Configuration importation DMIS – onglet Journal d'erreurs

Importation de fichiers Nuage de points

Pour importer un fichier de nuage de points, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Nuage de points** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer données nuage de points**.



Boîte de dialogue Importer données nuage de points

2. Choisissez le type Nuage de points approprié dans la liste **Types de fichiers** au bas de la boîte de dialogue. PC-DMIS répertorie les fichiers finissant par des extensions en fonction de la sélection faite.

    - Si vous sélectionnez l'option **Fichiers XYZ**, PC-DMIS répertorie les fichiers avec une extension .xyz.
    - Si vous sélectionnez l'option **Fichiers PSL**, PC-DMIS répertorie les fichiers avec une extension .psl (Polyworks).
    - Si vous sélectionnez l'option **Fichiers STL**, PC-DMIS répertorie les fichiers avec une extension .stl.
    - Si vous sélectionnez l'option **Fichiers NSD**, PC-DMIS répertorie les fichiers avec une extension .nsd (3DReshaper).

3. Cochez la case **Ajouter** si vous voulez ajouter les nouvelles données de COP à celles existantes.
4. Naviguez jusqu'au dossier approprié et sélectionnez le fichier nuage de points désiré dans la liste.
5. Cliquez sur **Importer** pour charger le fichier Nuage de points dans votre routine de mesure.

Importation depuis Planner (.plancad, .planxml, .xml)

Vous pouvez importer le plan d'inspection depuis Planner dans PC-DMIS en important un fichier .planxml ou .xml, exporté depuis Planner. Le fichier .planxml ou .xml contient des éléments XML avec des informations sur le plan d'inspection.

Pour importer un fichier .plancad, .planxml ou .xml :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **Tous les fichiers plan**, vous pouvez importer un fichier .plancad, .planxml ou .xml.

    - Si vous importez un fichier .PlanCAD, le logiciel importer les éléments du plan et le modèle CAO intégré.
    - Si PC-DMIS détecte des modifications dans le fichier .PlanCAD d'origine que vous référencez, il demande si vous voulez utiliser le gestionnaire de modifications pour gérer ces changements. Pour plus d'informations sur le

gestionnaire de modifications, voir « Mise à jour de plans d'inspection avec le gestionnaire de modifications ».

Le fichier à importer doit avoir les mêmes unités de mesure que la routine de mesure recevant l'importation. Si les fichiers n'ont pas les mêmes unités de mesure, vous pouvez toujours importer le fichier, mais la routine de mesure obtient des informations incorrectes. Par exemple, si le fichier à importer inclut un cercle avec la valeur X de 4 pouces, le logiciel l'importe comme étant de 4 millimètres si la routine de mesure recevant l'importation attend des millimètres.

3. Cliquez sur **Importer** pour importer le plan d'inspection et créer une routine de mesure à partir de ce plan. Pour les fichiers .plancad et .planxml, après avoir cliqué sur **Importer**, le logiciel ouvre la boîte de dialogue **Mappage du capteur** vous permettant de mapper des éléments vers des capteurs. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Mappage d'éléments vers des capteurs ».



PC-DMIS se sert d'entrées pour déterminer les réglages des éléments importés. Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure ou la boîte de dialogue **Élément automatique** pour modifier ces réglages.

Importation d'un plan d'inspection Planner existant (.ip)

Pour importer un plan d'inspection Planner sous forme de fichier .ip, exécutez d'abord les tâches suivantes :

- Définir les paramètres et les règles
- Réaliser une optimisation dans le plan importé
- Vérifier que le palpeur n'entre pas en collision avec la pièce en insérant les commandes de déplacement appropriées

Une fois ces tâches effectuées, vous pouvez exécuter le plan d'inspection importé en tant que nouvelle routine de mesure PC-DMIS.



Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de commandes Inspection Planner dans PC-DMIS, vérifiez qu'un fichier *InsPlan.dll* se trouve dans le dossier d'installation de PC-DMIS.

Fichier Inspection Plan Default (.ipd)

Vous devez avoir un fichier Inspection Plan Default ou .ipd pour importer un fichier .ip dans PC-DMIS. La rubrique « Paramètres Planner existants » fournit plus d'informations sur ce fichier.

Une fois les étapes préparatoires ci-dessus effectuées, vous pouvez importer le plan d'inspection existant et toutes les règles, en important soit un fichier .cad dans lequel le plan d'inspection est intégré, soit un plan d'inspection exporté auparavant.

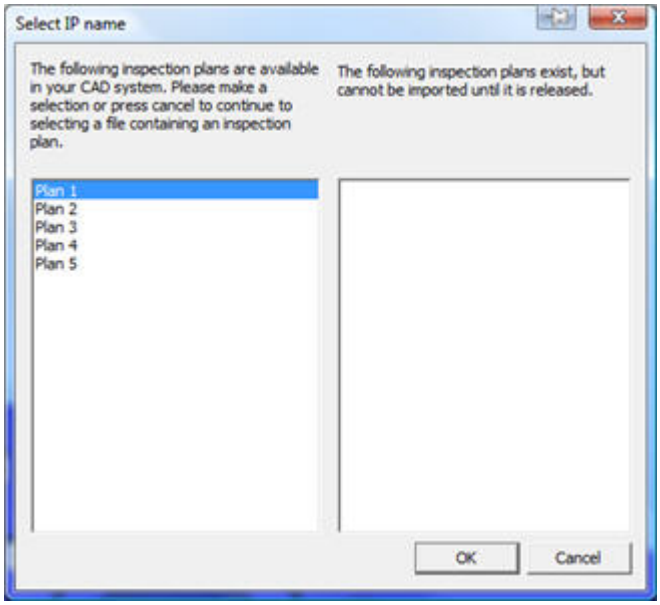
Pour importer un plan d'inspection intégré à partir d'un fichier CAD :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | CAO**. La boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.

   Lors de l'importation d'un fichier CAO à l'aide de l'option de menu **CAO par référence**, PC-DMIS met à jour le fichier en fonction des changements éventuels apportés au fichier CAO IP par l'application existante PC-DMIS Planner.

2. Parcourez et sélectionnez le fichier CAD IP, puis cliquez sur **Importer**. PC-DMIS importe le fichier CAD IP.

3. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. La boîte de dialogue **Sélectionner nom IP** apparaît.



Boîte de dialogue Sélection du nom du plan d'inspection

4. Sélectionnez le plan d'inspection nécessaire et cliquez sur **OK** ou cliquez sur **Annuler** pour parcourir et sélectionner un plan d'inspection (IP) exporté via la boîte de dialogue **Ouvrir**.

5. Suivez les instructions à l'écran.

   - Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé, s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner existants », pour plus d'informations.

   - Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devez déplacer le curseur à cet endroit avant de poursuivre.

- Si le fichier CAD provient d'un modèle CATIA v5, tous les commentaires associés à un élément dans les données eTool du modèle CATIA sont importés comme texte de localisation d'éléments pour cet élément. Notez que eTool est un format propriétaire utilisé par Chrysler. Pour plus d'informations sur le texte du localiseur d'éléments, voir la rubrique « Fournir et utiliser des instructions de localisation d'éléments », dans la documentation de PC-DMIS CMM.

- Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK** ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir « Optimisation du chemin d'accès », pour plus d'informations.

- Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.

Pour importer un plan d'inspection à partir d'un fichier texte .ip exporté :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. Une boîte de dialogue **Importer** s'ouvre.

2. Naviguez jusqu'au dossier contenant votre fichier avec l'extension .ip.

3. Sélectionnez le plan d'inspection et cliquez sur **Importer**.

4. Suivez les instructions à l'écran.

    - Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé, s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner existants », pour plus d'informations.

    - Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devez déplacer le curseur à cet routine de mesure avant de poursuivre.

    - Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK** ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir « Optimisation du chemin d'accès », pour plus d'informations.

    - Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.

Une fois votre plan d'inspection importé, les commandes importées sont précédées d'une commentaire de début indiquant les informations de base suivantes pour ce plan d'inspection :

- Date et heure

- Nom et chemin du fichier .ip

- Nom et chemin du fichier .ipd

Un commentaire de fin indique la fin du plan d'inspection importé.

Importation d'un fichier CSV

Les informations dans un fichier CSV peuvent uniquement être importées.

Sélectionnez **Fichier | Importer | CSV** pour importer les informations depuis un fichier CSV.

Chaque ligne du fichier CSV correspond à un élément et à une commande d'élément que PC-DMIS crée pendant l'importation. Si des valeurs de tolérances sont entrées, une commande de dimension d'emplacement est également ajoutée au plan.

La première ligne du fichier CSV contient les identificateurs de format. Cette ligne montre les données pour chaque colonne. Il existe des en-têtes de colonnes prédéfinis. Les colonnes sans identificateur de format ou dont l'en-tête n'est pas reconnu sont ignorées. Les colonnes peuvent être dans n'importe quel ordre. Si la colonne Type est absente ou si aucun type d'élément n'est indiqué pour une ligne de données, PC-DMIS traite cette ligne d'informations comme un élément Point.

Si une ligne compte seulement un astérisque dans la première colonne et aucune autre information, la ligne suivante inclut un identificateur de format. Vous pouvez ainsi changer de format dans un même fichier CSV.

Format de fichier...

Un fichier CSV (**C**omma **S**eparated **V**alues) est un fichier de valeurs séparées par des virgules pouvant être créé par de nombreux logiciels, dont Microsoft Excel. Ci-après un exemple de tableau Excel servant à créer un fichier CSV :

TYPE	NAME	X	Y	Z	X2	y2	z2	D	A	L
Point	PNT1	67.98	89.88	13.99						
Line	LIN1	51.75	0	-13.1	62.25	0	-13.1			
Plane	PLN1	100.25	0	-25.6						
Circle	CIR1	124	50	0				60.5		
Ellipse	ELL1	179.9	10	0						
SlotR	SLTR1	191.05	72.998	0				7.02		
SlotS	SLTS1	69.7	23.35	0				11.041		
SlotN	SLTN1	76.5	6	0				6		
Polygon	POL1	26.35	49.5	15				22		
Cylinder	CYL1	124	50	0				60.5		
Cone	CON1	69	90	14					30	
Sphere	SPH1	188.5	45.65	0				12.75		

Exemple de feuille de calcul utilisée pour créer un fichier CSV (suite ci-dessous)

D	A	L	W	i	j	k	I2	J2	K2	+ TOL	- TOL
				0	0	1				0.05	0.05
				1	0	0				0.05	0.05
				0.707	0.707	0				0.05	0.05
60.5				0	0.707	0.707				0.05	0.05
		14.125	7.23	0.707	0	0.707	1	0	0	0.05	0.05
7.02		33.045	12.8	0.707	0	0.707	1	0	0	0.05	0.05
11.041		12.018	4.2	0.707	0	0.707	1	0	0	0.05	0.05
6		12	3.5	0.707	0	0.707	1	0	0	0.05	0.05
22				0.707	0	0.707	1	0	0	0.05	0.05
60.5				0.707	0	0.707				0.05	0.05
	30	14		0.707	0	0.707				0.05	0.05
12.75				0	0	1				0.05	0.05

Exemple de feuille de calcul utilisée pour créer un fichier CSV (suite)

Téléchargez le fichier CSV exemple ici : CSV_Example_File.csv

Autre exemple de feuille de calcul servant à créer un fichier CSV :

TYPE	NOM	X	Y	Z	+TOL	-TOL
Point	X48a001	68	90	14	0,05	0,05
Point	X48a002	74	85	12	0,05	
Point	X48a006	76	84	11		
Point	X48a011	79	83,5	10,75	0,035	0,035
Point	X48a021	85	83,25	10,67	0,035	0,035
Point	X48a022	88	2,375	10,5	0,035	0,035
Point	X48a029	97	82,125	10,375	0,05	0,05

Exemple de feuille de calcul utilisée pour créer un fichier CSV

Deux lignes définissent un point avec TOL+ et TOL- PC-DMIS ajoute à cette ligne la commande d'élément de point et la commande de dimension d'emplacement.

La première ligne (TYPE, NAME, X, Y, Z, +TOL, -TOL) est l'indicateur de format.

Les valeurs +TOL et –TOL ne sont pas précisées dans le point à la ligne 4. Seule une commande d'élément est donc ajoutée. Aucune commande de dimension d'emplacement n'est ajoutée.

Indicateurs de format

La toute première ligne (ou rangée si visionnée dans Excel) dans un fichier CSV, est l'indicateur de format. Elle détermine quel type de données est attendu dans les lignes suivantes. Voici ci-après une liste d'indicateurs de format valides autorisés lors de l'importation d'un fichier CSV.

TYPE – Il s'agit du type d'élément. Les entrées pour cette colonne sont : **Point**, **Line**, **Plane**, **Circle**, **Ellipse**, **SlotR**, **SlotS**, **SlotN**, **Polygon**, **Cylinder**, **Cone** et **Sphere**.

NAME – Nom de l'élément

X : valeur nominale X de l'élément

Y : valeur nominale Y de l'élément

Z : valeur nominale Z de l'élément

X2 : seconde valeur nominale X de l'élément

Y2 : seconde valeur nominal Y de l'élément

Z2 : seconde valeur nominale Z de l'élément

D : diamètre nominal de l'élément

A : angle nominal de l'élément en degrés

L : longueur nominale de l'élément

W : largeur nominale de l'élément

i : vecteur nominal i de l'élément

j : vecteur nominal j de l'élément

k : vecteur nominal k de l'élément

i2 : second vecteur nominal i de l'élément

j2 : second vecteur nominal j de l'élément

k2 : second vecteur nominal k de l'élément

+TOL : tolérance positive de l'élément

-TOL : tolérance négative de l'élément

Caractère astérisque (*) pour plusieurs indicateurs de format

Un caractère astérisque (*) en toute première position d'une ligne délimitée par des virgules indique que c'est la fin des données pour l'indicateur de format actuel. Le caractère astérisque indique aussi que la ligne suivante est une nouvelle ligne d'indicateur de format. Ceci vous permet d'avoir des éléments de plusieurs types dans le fichier CSV avec des lignes d'indicateurs de format plus simples :

	A	B	C	D	E	F	G
1	TYPE	NAME	X	Y	Z	+TOL	-TOL
2	Point	PNT1	3	5	10	0.05	0.05
3	Point	PNT2	6	5	10	0.05	0.05
4	*						
5	TYPE	NAME	X	Y	Z	D	
6	Circle	CIR1	3	50	10	25	
7	Circle	CIR2	3	100	10	25	
8							

*Le * à la ligne 4 instruit PC-DMIS à utiliser la nouvelle ligne d'indicateur de format à la ligne 5 pour les deux cercles.*

Séquence d'importation de fichiers

Ci-après la description de la séquence d'événements se produisant à l'importation d'un fichier CSV :

1. Chaque ligne de données est lue dans PC-DMIS depuis le fichier CSV.
2. Les informations sont comparées aux en-têtes de colonnes définis auparavant pour comprendre ce que signifie chacune d'elles.
3. Selon le type d'élément, PC-DMIS utilise les informations pour créer une commande d'élément.
4. Si l'une ou les deux valeurs de tolérances sont entrées, PC-DMIS ajoute une commande de dimension d'emplacement.

Importation de données d'élément XYZ dans la Routine de mesure

Un fichier XYZ est un fichier texte avec l'extension .xyz. Il peut contenir des informations sur des éléments sous la forme de coordonnées xyz, avec ou sans vecteur. Vous pouvez utiliser n'importe quel éditeur de texte standard pour afficher les valeurs dans un fichier .xyz.

Pour importer un fichier XYZ dans la fenêtre d'affichage graphique, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | XYZ dans routine de mesure** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **Fichiers XYZ**, vous pouvez choisir d'importer un fichier .xyz.
3. Dans la boîte de dialogue **Importer**, accédez au dossier contenant le fichier à importer. Sélectionnez ensuite le fichier.
4. Cliquez sur **Importer** pour importer le fichier. PC-DMIS interprète les données XYZ et les importe dans la fenêtre de modification en tant que commandes d'élément distinctes.

Pour des informations sur la façon dont le logiciel interprète les données XYZ dans le fichier, voir « Importation d'un fichier XYZ en tant que données CAO ».

Importation d'un fichier Direct CAD

Les interfaces Direct CAD (DCI) vous permettent de vous connecter directement à votre logiciel CAO. Comme le fichier CAD est mis à jour dans votre logiciel, les changements correspondants sont reflétés dans PC-DMIS.

Au lieu de translater les données CAO au format CAD interne de PC-DMIS, les fichiers Direct CAD sont immédiatement accessibles. Ainsi, les données CAO de ces types de fichiers restent au format natif après avoir été importées. Les routines natives du type CAO sont utilisées pour tous les calculs effectués sur les données CAO. L'accès direct aux données CAO élimine les problèmes liés aux inexactitudes ou aux limitations de la translation.

PC-DMIS prend en charge l'utilisation des interfaces DCI suivantes :

- CATIA 5
- Creo (anciennement Pro/Engineer)
- Solidworks
- NX (anciennement Unigraphics)

> Quand vous sélectionnez l'option **NX**, le nom de fichier NX apparaît dans la boîte de dialogue **Couches à importer**.

Pour des informations sur la façon d'importer des fichiers Direct CAD, voir la documentation « Interfaces Direct CAD ».

Mise en mosaïque d'une pièce sans licence CAO

Vous pouvez présenter en mosaïque l’image d’une pièce d’une interface CAO directe, même si la licence CAO n’est pas encore disponible. La méthode d'accès à cette fonctionnalité varie selon l'interface Direct CAO. En général, il vous suffit d’accéder à votre programme pièce de l’interface Direct CAO. PC-DMIS affiche ensuite la pièce, mais certaines fonctionnalités ne sont pas disponibles. Par exemple, vous ne pouvez pas créer un point de vecteur mesuré sur la pièce.

Importation d'un projet MeasureMax

PC-DMIS peut importer un projet MeasureMax en le convertissant pour qu'il fonctionne dans une routine de mesure PC-DMIS.

Pour importer un projet MeasureMax, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Projet MeasureMax** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **MeasureMax Files**, vous pouvez choisir d'importer un fichier .vbp.
3. Cliquez sur **Importer**. PC-DMIS convertit automatiquement le projet et insère les commandes PC-DMIS à la fin de votre routine de mesure.
4. Suivez les invites à l'écran pour importer le projet MeasureMax dans PC-DMIS.

Importation d'un fichier Inspection Plan

Les plans d'inspection sont créés à l'aide de l'application Planner. Planner a de nombreux points communs avec PC-DMIS. Au lieu d'être une application complète de métrologie, Planner s'intéresse à l'utilisation d'un modèle de pièce et à la création de plans d'inspection d'éléments indiqués. Les plans d'inspection déterminent les éléments de la géométrie et GD&T/dimension à utiliser dans le processus d'inspection.



PC-DMIS 2019 R1 était la dernière version à inclure Planner.

Un utilisateur Planner peut exporter ces plans d'inspection depuis Planner en tant que fichier .plancad, .planxml ou .xml. Ces fichiers contiennent le modèle CAO sous-jacent et les données du plan d'inspection sérialisés en un même fichier.

L'option **Fichier | Importer | Plan d'inspection** présentée ici vous permet d'importer le fichier de plan d'inspection dans PC-DMIS. Le processus d'importation prend en charge l'ancien fichier .ip PC-DMIS Planner existant ou le nouveau fichier .plancad, .planxml ou .xml.

- Le fichier à importer doit avoir les mêmes unités de mesure que la routine de mesure recevant l'importation. Si les fichiers n'ont pas les mêmes unités de mesure, vous pouvez toujours importer le fichier, mais la routine de mesure obtient des informations incorrectes. Par exemple, si le fichier à importer inclut un cercle avec la valeur X de 4 pouces, le logiciel l'importe comme étant de 4 millimètres si la routine de mesure recevant l'importation attend des millimètres.
- Dans le cadre de l'importation, PC-DMIS exécute une routine d'optimisation qui ajoute automatiquement les commandes de mesure et de mouvement dans un ordre optimal pour les éléments importés.

Pour plus d'informations sur l'importation de plans d'inspection, voir « Importation d'un plan d'inspection Planner existant » et « Importation depuis Planner », au chapitre « Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS ».

Exportation de données CAO ou d'élément

Comme pour l'importation de données, PC-DMIS vous permet aussi d'exporter des données CAO ou des données d'élément depuis votre routine de mesure dans l'un des formats ci-après :

Alignement :

- Texte PolyWorks
- GDS (.gds)

Modèle de pièce :

- AS3 (.as3)
- Maillage CAO (.cad ou .draw)
- PDF 3D (.pdf)
- STL (.stl)
- Wavefront (.obj)
- STEP (.stp ou .step)
- XAML (.xamlsolid ou .xamlwireframe)

Nuage de points :

- XYZ (.xyz) - Exporte le nuage de points dans un type de fichier XYZ.
- IGES (.igs) - Exporte le nuage de points dans un type de fichier IGES.
- PSL (.psl)

Autres types de fichiers :

- DES (.des)
- DXF ou DWG (.dxf ou .dxg)
- Texte générique (.txt)
- IGES (.igs) - Exporte la routine de mesure PC-DMIS dans un type de fichier IGES.
- STEP AP203 (.stp ou .step)
- STEP AP214 (.stp ou .step)
- VDAFS (.vda)

- XYZ (*.xyz) - Exporte la routine de mesure PC-DMIS dans un type de fichier XYZ.
- BASIC (.bas)
- Datalog (.txt)
- DMIS (.dmi ou .dms)
- Microsoft Excel (.xls)
- Plan d'inspection (.ip)
- XML (.xml)



Quand vous exportez votre routine de mesure sous forme de données CAO, PC-DMIS n'exporte pas les modèles de pièce CAO déjà importés. À la place, PC-DMIS génère un fichier CAD à partir de commandes d'élément dans votre routine de mesure.

Pour exporter des données depuis la routine de mesure courante :

1. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Exporter** et le type d'exportation (ou sélectionnez un sous-menu et le type de fichier d'exportation) afin d'ouvrir une boîte de dialogue **Exporter**.
2. Sélectionnez le type de fichier voulu dans la liste Types de fichiers. PC-DMIS affiche les fichiers disponibles pour le type indiqué.
3. Dans la zone **Nom de fichier**, entrez le nom pour le fichier exporté ou sélectionnez un fichier existant dans la liste. Si vous sélectionnez un fichier existant, PC-DMIS remplace les données dans ce fichier par les informations générées par l'opération **Exporter**.
4. Cliquez sur **Exporter** pour fermer la boîte de dialogue **Exporter**. En fonction du type de données, PC-DMIS peut afficher une autre boîte de dialogue demandant plus d'informations. (Pour plus d'informations, voir les rubriques ci-dessous.) PC-DMIS génère le fichier de données exporté dans le dossier sélectionné et lui donne l'extension choisie dans la liste Types de fichiers.

Exportation vers un fichier texte PolyWorks

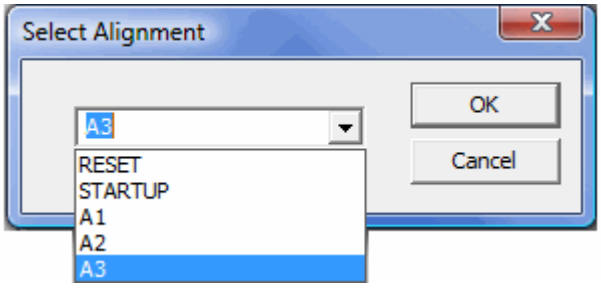
Avec l'option de menu **Exporter | Alignement | Texte PolyWorks**, PC-DMIS exporte un alignement de la routine de mesure dans un fichier texte PolyWorks. Ceci vous permet d'utiliser l'alignement PC-DMIS exporté dans des applications prenant en charge le format exporté (comme ScanWorks) avec le même cadre de référence de coordonnées que PC-DMIS.

Exportation d'un fichier Gds

Avec l'option **Exporter | Alignement | Gds**, PC-DMIS peut exporter un alignement depuis la routine de mesure au format .gds. Le format .gds est celui des fichiers Romer France pour les alignements. Les bras portables de Romer France peuvent alors utiliser ce petit fichier d'alignement. Il est également employé pour interagir avec d'autres logiciels comme 3DReshaper.

Par défaut, lorsque vous exportez vers un fichier .gds, PC-DMIS exporte l'alignement le plus récent de la routine de mesure active.

Pour exporter un alignement spécifique, dans la boîte de dialogue **Options de configuration**, cochez la case **Sélectionnez alignement à exporter**. Ensuite, quand vous exportez vers un fichier .gds, la boîte de dialogue **Sélectionnez alignement** s'ouvre et vous permet de sélectionner un alignement.



Boîte de dialogue Sélectionner l'alignement

Pour plus d'informations sur la case à cocher **Sélectionnez alignement à exporter**, voir la rubrique « Sélectionnez alignement à exporter » au chapitre « Définition des préférences ».

Le nom du fichier .gds est par défaut index.gds. PC-DMIS enregistre le fichier dans le dossier armdata du logiciel G-Scan. Si le logiciel ROMSOFT n'est pas installé, une boîte de dialogue **Exporter** s'ouvre et vous permet de sélectionner à quel endroit exporter le fichier .gds.

Exportation vers un fichier AS3

Vous pouvez facilement exporter votre modèle CAO dans le format de fichier .AS3 de DataView, puis charger ces informations dans DataView pour y afficher votre modèle CAO.

Pour exporter vers le format de fichier DataView AS3 :

1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | Wavefront**, puis choisissez le dossier dans lequel vous voulez exporter le fichier.
2. Entrez un nom de fichier.
3. Cliquez sur **Exporter**.

4. PC-DMIS crée le fichier .OBJ à l'emplacement indiqué.

Exportation d'un fichier de maillage CAO

Grâce à l'option de menu **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | Maillage CAO**, vous pouvez exporter votre modèle CAO sous forme de maillage peu volumineux(fichier .cad ou .draw). Cette exportation enregistre les surfaces du modèle comme des maillages triangulaires au lieu de définitions mathématiques des surfaces. Le résultat est un modèle épuré que vous pouvez ensuite utiliser pour la visualisation ou pour la détection de collisions. Si on compare les tailles, après exportation, un fichier de modèle iges de 2,9 Mo sous forme de fichier de maillage CAO ne prend que 458 ko d'espace.

Cette option offre également une solution utile pour créer un modèle léger pour des montages rapides ou d'autres composants.



Un fichier de maillage CAO n'équivaut pas à un véritable fichier de modèle CAO. Par exemple, avec un fichier de maillage, PC-DMIS ne peut pas utiliser d'éléments rapides ou sélectionner en un clic des éléments automatiques.

Exportation vers un fichier PDF 3D

Vous pouvez exporter votre modèle CAO au format PDF 3D. Ce type de format stocke votre modèle dans un fichier .pdf. Vous pouvez manipuler un modèle CAO dans le fichier .pdf.

Pour exporter sous fichier PDF 3D :

1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | PDF 3D**, puis choisissez le dossier dans lequel vous voulez exporter le fichier.
2. Entrez un nom de fichier.
3. Cliquez sur **Exporter**.
4. PC-DMIS crée le fichier .pdf à l'emplacement indiqué.

Pour des informations, voir « Utilisation de fichiers PDF 3D » au chapitre « Rapport sur les résultats de mesure ».

Exportation vers un fichier STL (Stéréolithographie)

Vous pouvez facilement exporter votre modèle CAO dans le format de fichier .STL de DataView, puis charger ces informations dans DataView pour y afficher votre modèle CAO.

Pour exporter vers DataView :

1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | STL**, puis choisissez le dossier dans lequel vous voulez exporter le fichier.
2. Entrez un nom de fichier.
3. Cliquez sur **Exporter**.
4. PC-DMIS crée le fichier .STL à l'emplacement indiqué.

Exportation vers un fichier Wavefront Object

Vous pouvez exporter votre modèle CAO au format de fichier Wavefront .obj et chargez ces informations dans des applications prenant en charge les fichiers .obj afin d'afficher votre modèle CAO. Le fichier .obj est un format de modèle 3D utilisé par de nombreuses applications graphiques 3D.

Pour exporter dans un fichier Wavefront .obj :

1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | Wavefront**, puis choisissez le dossier dans lequel vous voulez exporter le fichier.
2. Entrez un nom de fichier.
3. Cliquez sur **Exporter**.
4. PC-DMIS crée le fichier .obj à l'emplacement indiqué.

Exportation vers un fichier STEP

Vous pouvez exporter votre modèle CAO en tant que fichier STEP avec l'application Protocol 214. Ce type de format stocke votre modèle en tant que fichier .stp. Vous pouvez ensuite importer à nouveau le fichier dans PC-DMIS ou l'utiliser avec d'autres systèmes CAO.

Pour exporter votre modèle CAO vers un fichier STEP, vous devez utiliser l'option STEP AP214 :

1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | STEP | STEP AP214**, puis choisissez le répertoire où vous voulez exporter le fichier.
2. Entrez un nom de fichier.
3. Cliquez sur **Exporter**.
4. PC-DMIS crée le fichier .stp à l'emplacement indiqué.

Quand vous exportez un modèle CAO en tant que fichier STEP, PC-DMIS inclut uniquement la géométrie de pièce d'origine. Il ne modifie ou ne transforme pas la géométrie CAO interne en fonction des transformations appliquées.

Exportation vers un fichier modèle XAML

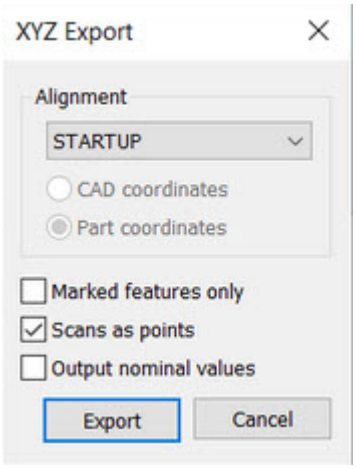
Avec le sous-menu **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | XAML**, vous pouvez exporter votre modèle de pièce en tant que l'un de ces types de modèle de fichier XMAL :

- **Solide** - (*.xmalsolid)
- **Quadrillage** - (*.xamlwireframe)

XAML est normalement employé comme langage de marquage pour définir des interfaces utilisateur. PC-DMIS utilise toutefois une extension qui exporte un sous-ensemble du XAML servant à spécifier les données CAO. De cette façon est généré un affichage graphique en 3D comparable au format CAO de PC-DMIS mais qui pèse environ la moitié que ce dernier. Ce fichier graphique léger est utilisé dans Datapage+.

Exportation vers un fichier XYZ

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Exporter** lors du processus d'exportation XYZ (**Fichier | Exporter | XYZ**), PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exportation XYZ**.



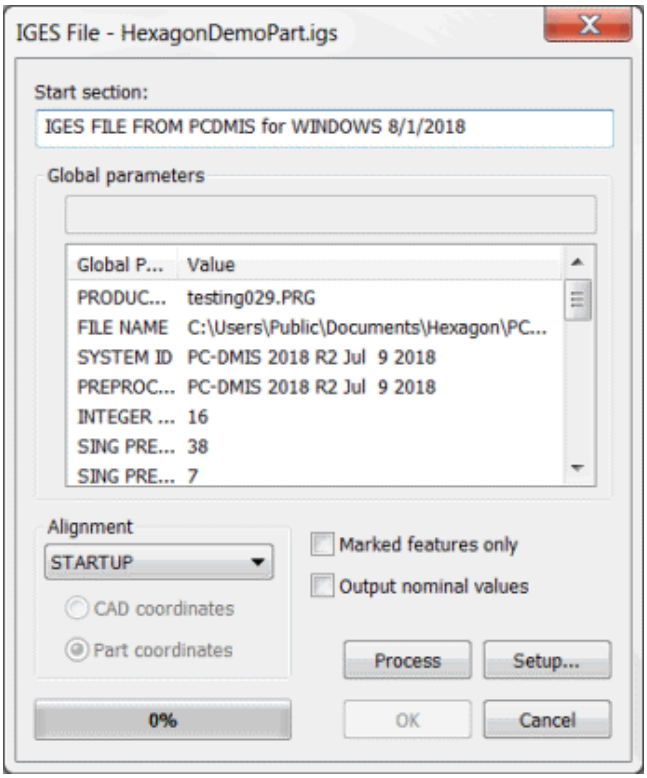
Boîte de dialogue Exporter vers XYZ

La boîte de dialogue **Exporter vers XYZ** vous permet de sélectionner des options pour votre exportation XYZ. Votre routine de mesure est exportée en tant que fichier .xyz. Ce type de fichier peut être lu dans des éditeurs de texte standard. Pour des informations sur le type de fichier .xyz, voir « Importation d'un fichier XYZ en tant que données CAO » pour en savoir plus sur les caractéristiques de ce fichier.

Elle comporte les mêmes options que la boîte de dialogue **Exporter STEP**. Pour des informations, voir « Exportation d'un fichier STEP ».

Exportation d'un fichier IGES

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Exporter** au cours du processus d'exportation IGES (**Fichier | Exporter | IGES**), PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Fichier IGES**.



Boîte de dialogue Fichier IGES

La boîte de dialogue **Fichier IGES** présente des informations sur l'exportation IGES choisie dans les zones **Section de départ** et **Paramètres généraux**. Elle vous permet aussi de sélectionner d'autres options pour l'opération.

Pour exporter un fichier IGES, procédez comme suit :

1. Sélectionnez un alignement dans la liste **Alignement**.
2. Vous pouvez exporter un modèle CAO IGES avec des éléments mesurés.
    - Si les éléments ne sont pas mesurés avec un alignement, PC-DMIS les exporte en fonction de l'option sélectionnée (**Coordonnées CAO** ou **Coordonnées pièces**).
    - Si les éléments sont mesurés avec plusieurs alignements, les options **Coordonnées CAO** et **Coordonnées pièces** deviennent disponibles. Choisissez l'option voulue.
3. Pour modifier l'affichage de l'image exportée, cliquez sur le bouton **Configurer** et renseignez la boîte de dialogue **Configuration d'écriture IGES**. Pour de l'aide, voir « Modification de l'affichage d'une CAO IGES exportée ».

4. Pour exporter uniquement les éléments marqués, cochez la case **Éléments marqués seulement**.

5. Pour que PC-DMIS crée le fichier d'exportation à partir des valeurs nominales dans votre routine de mesure, cochez la case **Sortie valeurs nominales**. Si vous décochez cette case, PC-DMIS exporte les résultats de l'élément mesuré.

6. Cliquez sur le bouton **Traiter** pour envoyer les données IGES depuis la routine de mesure sélectionnée. Lorsque le fichier est traité à 100 %, PC-DMIS l'indique.

7. Cliquez sur **OK** pour exporter le fichier IGES.

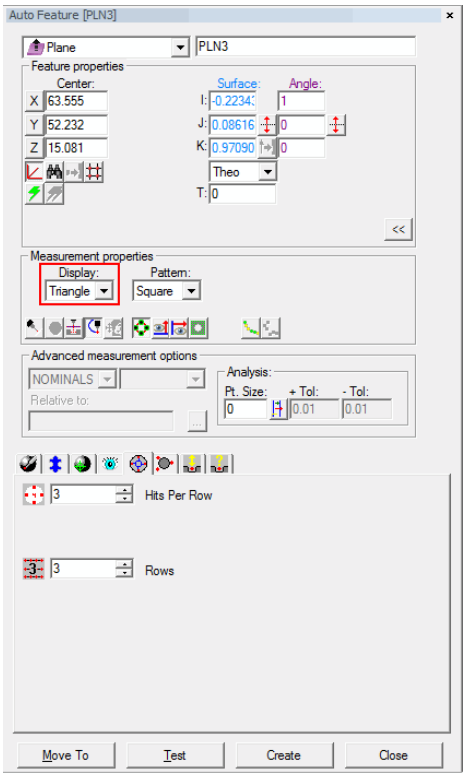
Exportation d'éléments de plan dans IGES

Les plans sont exportés dans IGES comme ils apparaissent dans la fenêtre d'affichage graphique. Si la représentation en triangle du plan est sélectionnée dans la zone **Affichage** de la boîte de dialogue, elle est exportée en tant que plan limité par un triangle. Si le contour est sélectionné, le plan est exporté comme polygone convexe.

Pour un exemple de ces types d'affichage, voir « Utilisation de la zone Affichage » sous la rubrique « Construction d'un plan ».

Les sous-rubriques suivantes montrent les emplacements des zones **Affichage** dans chaque type de boîte de dialogue de l'élément de plan :

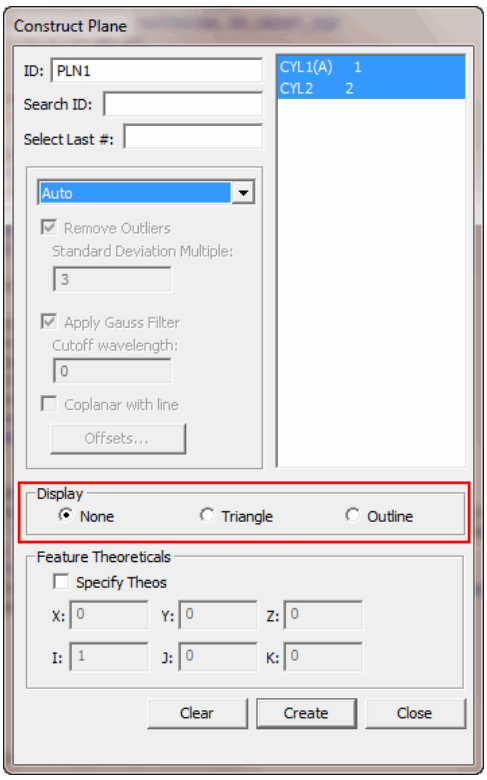
Boîte de dialogue Élément auto de plan



Boîte de dialogue Élément auto de plan accentuant la section d'affichage

Pour plus d'informations, voir le chapitre « Création d'éléments automatiques ».

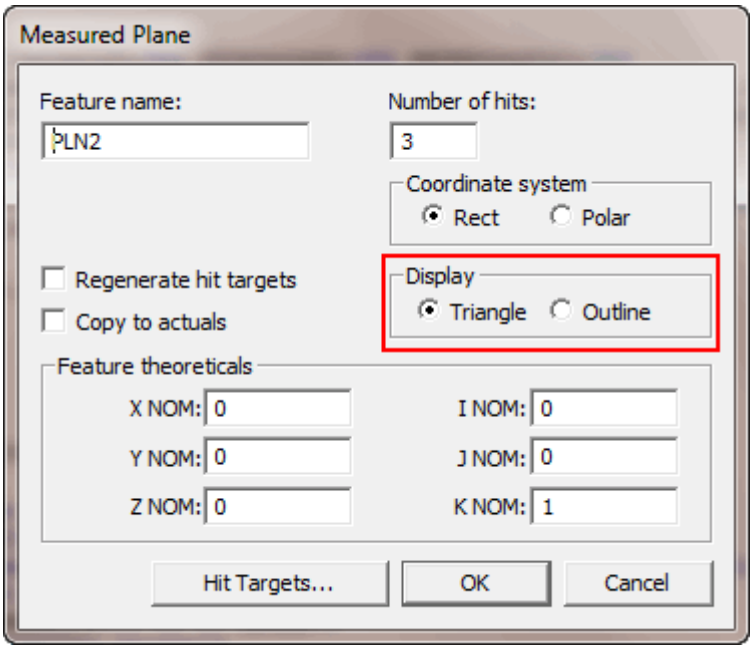
Boîte de dialogue Construire un élément de plan



Boîte de dialogue Construire un plan accentuant la section Afficher

Pour plus d'informations, voir le chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants ».

Boîte de dialogue Élément de plan mesuré



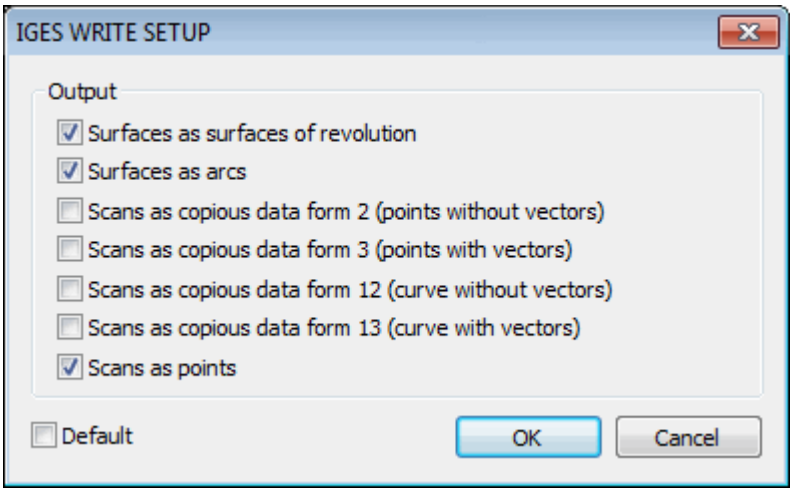
Boîte de dialogue Élément de plan mesuré accentuant la section d'affichage

Pour plus d'informations, voir le chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Le type d'affichage peut aussi être modifié dans la fenêtre de modification dans les réglages d'éléments du plan.

Modification de l'affichage d'une CAO IGES exportée

La boîte de dialogue **Configuration d'écriture IGES** vous permet de modifier l'affichage de l'image IGES/DMIS dans le fichier exporté.



Boîte de dialogue Configuration d'écriture IGES

Pour accéder à cette boîte de dialogue et modifier le mode d'affichage des images IGES/DMIS, procédez comme suit :

1. Lancez l'exportation de votre fichier CAD (voir « Exportation d'un fichier IGES File »).
2. Lorsque la boîte de dialogue **Fichier IGES** apparaît, cliquez sur le bouton **Configurer**.
3. Cochez les cases souhaitées dans la boîte de dialogue **Configuration d'écriture IGES**.
4. Cliquez sur le bouton **OK**.

PC-DMIS dessine l'image CAO sélectionnée avec les éléments requis.

Description des options de sortie disponibles

La boîte de dialogue **Configuration d'écriture IGES**, accessible en cliquant sur le bouton **Configurer** dans la boîte de dialogue **Fichier IGES** (**Fichier | Exporter | IGES**), fournit ces options pour contrôler comment PC-DMIS exporte des entités IGES :

Case à cocher **Surfaces comme surfaces de révolution** - Cochez cette case pour exporter des cônes, des cylindres et des sphères comme des surfaces d'entités de révolution.

Case à cocher **Surfaces comme arcs** - Cochez cette case pour exporter des cônes, des cylindres et des sphères comme des arcs.

- PC-DMIS exporte un cône sous forme d'un cercle au niveau de sa base et d'un point au niveau de son sommet.

- PC-DMIS exporte un cylindre sous la forme de deux cercles : un en haut et un en bas.
- PC-DMIS exporte une sphère sous la forme d'un cercle autour de son équateur.

Pour exporter des cônes, des cylindres et des sphères à la fois comme des surfaces de révolution et des arcs, cochez les deux cases **Surfaces comme surfaces de révolution** et **Surfaces comme arcs**. Si vous décochez ces deux cases, PC-DMIS n'exporte pas de cônes, de cylindres ou de sphères.

Case à cocher **Scannings comme formulaires données abondantes 2 (pts sans vect)** - Cochez cette case pour exporter des scannings comme des entités IGES de données abondantes dans le formulaire 2. Ce format inclut des données de points sans vecteurs.

Case à cocher **Scannings comme formulaires données abondantes 3 (pts avec vect)** - Cochez cette case pour exporter des scannings comme des entités IGES de données abondantes dans le formulaire 3. Ce format inclut des données de points et de vecteurs. Les différents formulaires contrôlent le format des entités de données abondantes.

Case à cocher **Scannings comme formulaires données abondantes 12 (courbes sans vect)** - Cochez cette case pour exporter des scannings comme des entités IGES de données abondantes dans le formulaire 12. Ce format représente les données sous forme de courbe linéaire par morceaux sans vecteurs. Les différents formulaires contrôlent le format de l'entité de données abondantes.

Case à cocher **Scannings comme formulaires données abondantes 13 (courbes avec vecteurs)** - Cochez cette case pour exporter des scannings comme des entités IGES de données abondantes dans le formulaire 13. Ce format représente les données sous forme de *courbe linéaire par morceaux avec vecteurs*. Les différents formulaires contrôlent le format de l'entité de données abondantes.

Case à cocher **Scannings selon points** - Cochez cette case pour exporter des scannings sous forme de plusieurs entités de points.

Pour exporter des scannings à la fois comme données abondantes et comme points, cochez les deux cases **Scannings comme données abondantes** (pour les formulaires 2, 3, 12 ou 13) et **Scannings comme points**. Si vous décochez ces deux cases, PC-DMIS n'exporte pas de scannings.

Exportation d’un fichier Nuage de points PSL

Vous pouvez facilement exporter votre modèle CAO dans le format de fichier Nuage de points .PSL, puis charger ces informations dans DataView pour y afficher votre modèle CAO.

Pou une exportation vers DataView,

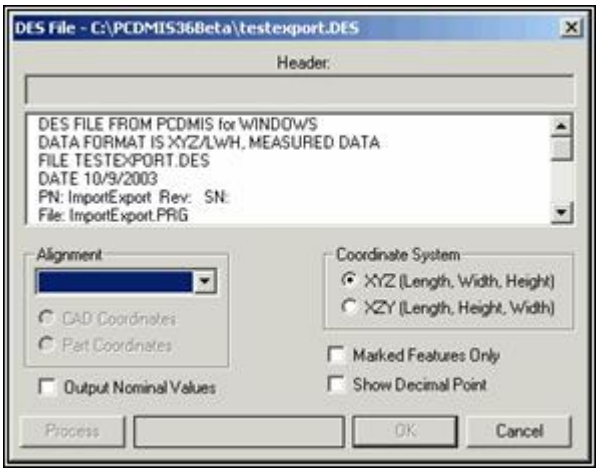
1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | Modèle de pièce | PSL**, puis choisissez le dossier dans lequel vous voulez exporter le fichier.

2. Entrez un nom de fichier.
3. Cliquez sur **Exporter**.
4. PC-DMIS crée le fichier .PSL à l'emplacement indiqué.

Exportation d'un fichier DES

Vous pouvez exporter votre routine de mesure en tant que fichier DES. Un fichier DES est un format GM propriétaire utilisé par les applications internes GM.

Pour exporter ce fichier, sélectionnez **Fichier | Exporter | DES**. Choisissez à quel endroit placer le fichier et cliquez sur **Exporter**. PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Fichier DES**.



Boîte de dialogue Fichier DES

La boîte de dialogue **Fichier DES** affiche des informations sur votre exportation DES sélectionnée dans la zone **En-tête** et vous permet de choisir d'autres options pour cette exportation.

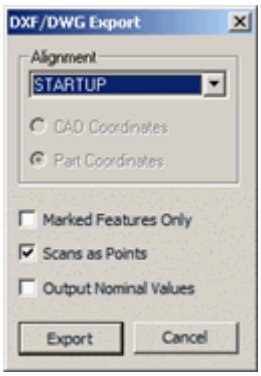
1. Sélectionnez un alignement dans la liste **Alignement**.
2. Sélectionnez un système de coordonnées dans la zone **Système de coordonnées**.
3. Si vous le souhaitez, cochez la case **Éléments marqués seulement** pour exporter uniquement les éléments marqués.
4. Si besoin est, cochez la case **Afficher séparateur décimal** pour afficher le séparateur décimal dans les données exportées.
5. Si vous le souhaitez, cochez la case **Sortie val nominales** pour commander à PC-DMIS de créer le fichier d'exportation à partir des valeurs nominales dans votre routine de mesure. Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS exporte les résultats de l'élément mesuré.

6. Cliquez sur le bouton **Traiter** dans la boîte de dialogue **Fichier DES** pour envoyer les données DES depuis la routine de mesure sélectionnée. Lorsque le fichier est traité à 100 %, PC-DMIS l'indique.

7. Cliquez sur **OK** pour terminer l'exportation du fichier DES.

Exportation d'un fichier DXF ou DWG

Quand vous cliquez sur le bouton **Exporter** lors du processus d'exportation DXF ou DWG (**Fichier | Exporter | DFX** ou **Fichier | Exporter | DWG**), PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exporter vers DXF/DWG**.



Boîte de dialogue Exporter vers DXF/DWG

La boîte de dialogue **Exporter** DXF/DWG vous permet de sélectionner des options supplémentaires pour l'exportation de ces types de fichiers.

1. Sélectionnez un alignement dans la liste **Alignement**.

2. Si vous le souhaitez, cochez la case **Éléments marqués seulement** pour exporter uniquement les éléments marqués.

3. Si besoin est, cochez la case **Scannings selon points** pour convertir le scanning des données en points scannés.

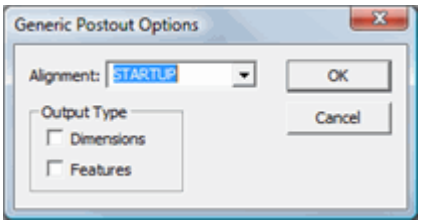
4. Si vous le souhaitez, cochez la case **Sortie val nominales** pour commander à PC-DMIS de créer le fichier d'exportation à partir des valeurs nominales dans votre routine de mesure. Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS exporte les résultats de l'élément mesuré.

5. Cliquez sur le bouton **Exporter** afin de terminer l'exportation du fichier DXF ou DWG.

Exportation vers un fichier texte générique

Avec l'option **Fichier | Exporter | Générique**, PC-DMIS peut exporter les données d'éléments et de dimensions de votre routine de mesure vers un simple fichier texte en séparant les valeurs par des virgules. Vous pouvez ensuite importer ces données dans d'autres applications, comme Microsoft Excel, si besoin est.

Après avoir choisi l'emplacement d'exportation du fichier et cliqué sur le bouton **Exporter**, PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue et vous demande de choisir l'alignement à utiliser lors de l'exportation des données, ainsi que le type de données à exporter :



Boîte de dialogue Options d'exportation générique

Alignement est une liste déroulante d'options d'alignement dans laquelle vous pouvez choisir pour appliquer aux données lors de leur exportation.

La zone **Type de sortie** vous permet de sélectionner le type de données à exporter : dimensions, éléments ou les deux.

Exemple de cercle exporté :

```
CER1, 93.486348, 19.488589, -1.269350, 0.000000, 0.000000,
1.000000, 14.997670

CIR1 HITS, 85.984616, 19.473057, -1.279984, 0.999998,
0.002070, 0.000000

CIR1 HITS, 93.479917, 11.992677, -1.287909, 0.000858,
1.000000, 0.000000

CIR1 HITS, 100.988033, 19.458504, -1.285809, -0.999992,
0.004010, 0.000000

CIR1 HITS, 93.486169, 26.984522, -1.265512, 0.000024,
-1.000000, 0.000000
```

Le format de la première ligne de l'élément est :
[étiquette de l'élément], [X], [Y], [Z], [I], [J], [K], [D]

Le format pour les lignes de palpages, de 2 à 5, est :
[étiquette des palpages], [X], [Y], [Z], [I], [J], [K]

Seules les données de palpages d'éléments automatiques exposées dans la fenêtre de modification peuvent être exportées dans un fichier texte générique.

Exemple de dimension d'emplacement exportée :

```
LOC1 AX:X, 93.485000, 0.010000, 0.010000, 93.486348,
0.001348, 0.000000

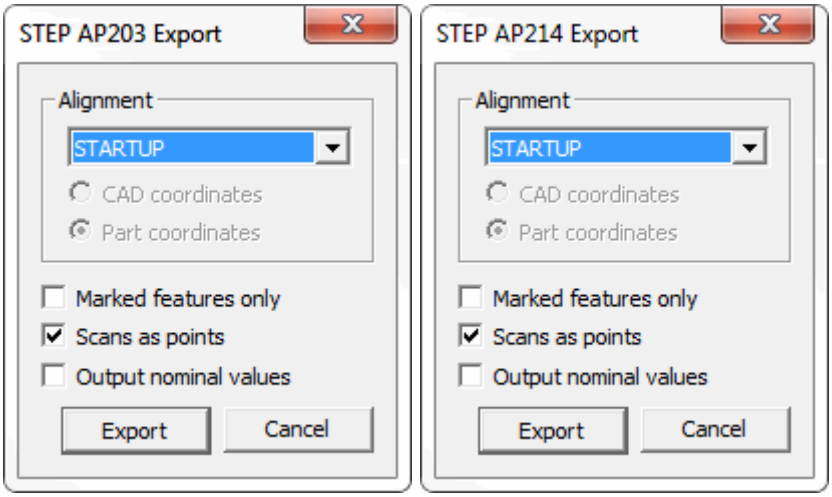
LOC1 AX:Y, 19.500000, 0.010000, 0.010000, 19.488589,
-0.011411, 0.001411

LOC1 AX:D, 15.000000, 0.010000, 0.010000, 14.997670,
-0.002330, 0.000000
```

Le format pour les lignes est :
[étiquette diml]AX:[indicateur axe], [valeur nominale], [tol +], [tol -], [mésuré], [écart], [hors tol]

Exportation d'un fichier STEP

Pour exporter un fichier STEP, cliquez sur **Fichier | Exporter | STEP** dans le menu principal puis, dans la liste déroulante, choisissez l'option **AP203** ou **AP214**. La boîte de dialogue **Exporter STEP** correspondante s'ouvre comme illustré ci-dessous.



Boîtes de dialogue Exporter vers STEP AP203 et AP214

La boîte de dialogue **Exporter STEP** vous permet de sélectionner des options supplémentaires pour votre exportation STEP.

1. Sélectionnez un alignement dans la liste **Alignement**.
2. Sélectionnez un système de coordonnées dans la liste **Alignement**.
3. Si vous le souhaitez, cochez la case **Éléments marqués seulement** pour exporter uniquement les éléments marqués.

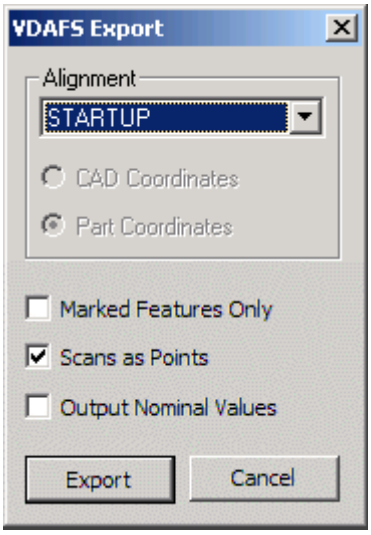
4. Si besoin est, cochez la case **Scannings selon points** pour convertir le scanning des données en points scannés.

5. Si vous le souhaitez, cochez la case **Sortie val nominales** pour commander à PC-DMIS de créer le fichier d'exportation à partir des valeurs nominales dans votre routine de mesure. Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS exporte les résultats de l'élément mesuré.

6. Cliquez sur le bouton **Exporter** afin de terminer l'exportation du fichier STEP.

Exportation d'un fichier VDAFS

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Exporter** au cours du processus d'exportation d'un fichier VDAFS **Fichier | Exporter | VDAFS**), PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exporter VDAFS**.



Boîte de dialogue Exporter VDAFS

La boîte de dialogue **Exporter VDAFS** vous permet de sélectionner des options pour votre exportation VDAFS. Elle comporte les mêmes options que la boîte de dialogue **Exporter STEP**. Pour des informations sur ces options, voir « Exportation d'un fichier STEP ».

Exportation vers un fichier BASIC

PC-DMIS fournit des outils pour automatiser son fonctionnement. Exportez votre routine de mesure en tant que script BASIC (fichier *.BAS) pour l'automatiser à l'aide d'une application externe prenant en charge le langage BASIC. Pour plus d'informations sur l'automatisation de PC-DMIS, voir ces rubriques de la documentation :

- Documentation Référence au langage PC-DMIS BASIC.
- « Insertion de scripts BASIC » dans la documentation « Ajout d'éléments externes ».

Exportation vers un fichier Datalog

L'option de menu **Fichier | Exporter | Datalog** exporte les données d'éléments et de dimensions de votre routine de mesure dans un fichier texte Datalog simple. Datalog est un format Chrysler propriétaire utilisé par les applications internes de Chrysler.

Lorsque vous décidez d'exporter le fichier, une boîte de dialogue **Exporter Datalog** s'ouvre. Choisissez un emplacement pour stocker le fichier texte exporté, puis cliquez sur **Enregistrer**. Vous pouvez afficher le fichier obtenu en l'ouvrant dans un éditeur de test comme Bloc-notes.

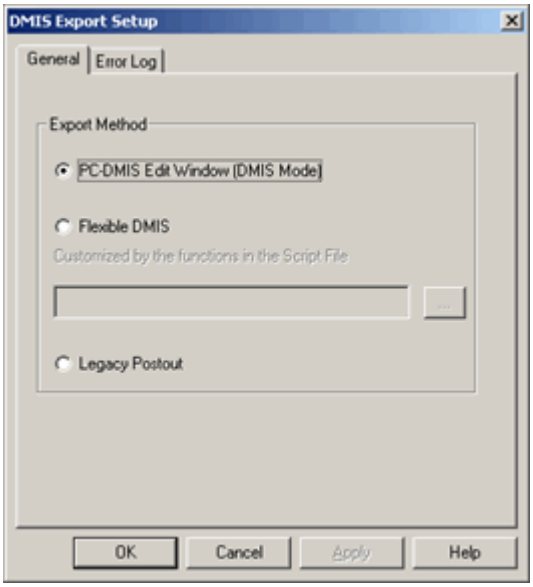
Exportation vers un fichier DMIS

Les fichiers DMIS respectent les normes DMIS pour les commandes DMIS. Vous pouvez exécuter les fichiers DMIS dans d'autres applications utilisant le langage DMIS.

Pour exporter votre fichier de routine de mesure en tant que fichier DMIS, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Exporter | DMIS**. Cette action ouvre la boîte de dialogue **Exporter**.
2. Dans la boîte de dialogue **Exporter**, choisissez un nom de fichier et cliquez sur **Exporter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Config exportation DMIS**. Cette boîte de dialogue contient les onglets **Général** et **Journal d'erreurs**.
3. Une fois les options sélectionnées dans ces onglets, cliquez sur **OK** pour terminer le processus d'exportation.

onglet Général



Boîte de dialogue Config exportation DMIS – onglet Général

L'onglet **Général** vous offre trois méthodes de conversion de votre routine de mesure PC-DMIS en fichier DMIS.

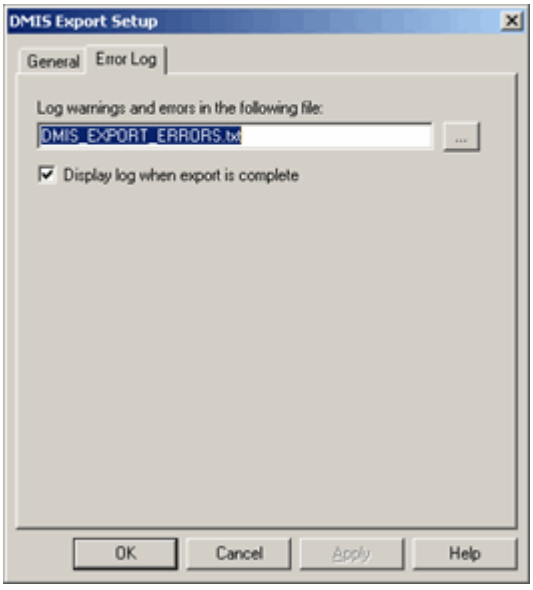
- **Fenêtre de modification de PC-DMIS (mode DMIS)** - Cette méthode exporte un fichier DMIS exactement à l'image de la routine de mesure dans la fenêtre de modification quand vous êtes en mode DMIS.
- **DMIS flexible** - Cette méthode vous permet de personnaliser le fichier exporté afin qu'il corresponde à votre version de DMIS, aux méthodes de mesure ou aux instructions DMIS prises en charge. Lorsque vous sélectionnez cette option, une zone de sélection de fichier s'active et vous permet de naviguer pour sélectionner un fichier de script BASIC précis (extension *.bas). Vous pouvez créer votre propre fichier script ou en modifier un existant pour contrôler exactement ce que PC-DMIS doit exporter.

  PC-DMIS fournit trois fichiers .bas prêts à l'emploi dans votre dossier d'installation. Ces fichiers personnalisent vos exportations pour qu'un sous-ensemble défini d'instructions DMIS soit utilisé pour une version DMIS déterminée. Ces fichiers se nomment PCD2DMIS030.BAS, PCD2DMIS040.BAS et PCD2DMIS050.BAS (pour DMIS 3.0, 4.0 et 5.0, respectivement). Les commandes qui ne sont pas personnalisées dans le fichier .bas sont exportées comme pour l'option **Fenêtre de modification de PC-DMIS (mode DMIS)**.

  Si une fonction dans le script BASIC renvoie une erreur lors de l'utilisation de cette option, le fichier exporté est écrit comme si vous aviez sélectionné l'option **Fenêtre de modification PC-DMIS (mode DMIS)** ci-dessus.

- **Exportation existante** - Cette méthode exporte le fichier tel qu'utilisé dans d'anciennes versions de PC-DMIS.

Onglet Journal des erreurs



Config exportation DMIS – onglet Journal d'erreurs

L'onglet **Journal d'erreurs** vous permet de consulter et d'enregistrer les erreurs détectées lors de la phase d'exportation, en vue de les corriger dans votre fichier de script ou de réaliser l'action appropriée. PC-DMIS affiche des erreurs ou des avertissements dans ces instances :

- Lorsqu'une fonction dans le script BASIC renvoie une erreur logique, à savoir qu'un problème existe dans votre script et entraîne une erreur de logique d'automatisation. Dans ce cas, la fonction de script BASIC renvoie une chaîne de texte avec cet en-tête : `$$ LOGERR |` .
- Lorsqu'un paramètre dans une commande PC-DMIS ne peut pas être converti en code DMIS. Dans ce cas, la fonction de script BASIC renvoie une chaîne de texte avec cet en-tête :
  `$$ DMISERR |` .

Cliquez sur le bouton **...** pour rechercher et sélectionner un fichier de texte existant auquel PC-DMIS doit envoyer les erreurs.

Cochez la case **Afficher journal après exportation** pour afficher le fichier de texte dans un éditeur lorsque PC-DMIS a terminé le processus d'exportation.

Entrée SuppressDMESWComandOutput

Une entrée `SuppressDMESWComandOutput` vous permet de supprimer les instructions `DMESW/COMAND` dans le fichier de sortie avec le préfixe de marqueur de commentaire $$ si vous utilisez la méthode d'exportation **DMIS flexible**, exposée ci-dessus. Pour plus d'informations, voir la rubrique « SuppressDMESWComandOutput » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Exportation vers Excel

PC-DMIS vous permet d'exporter les résultats de votre routine de mesure sous forme de données de texte vers un modèle Microsoft Excel. Pour ce faire, sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Rapport de formulaire Excel** pour ouvrir la boîte de dialogue **Rapport de formulaire Excel**.

Pour plus d'informations, voir la section « Utilisation de la commande de rapport de formulaire Excel » de la documentation PC-DMIS Toolkit Modules.

Exportation vers un plan d'inspection

Les plans d'inspection déterminent les éléments de la géométrie et GD&T/dimension à utiliser dans le processus d'inspection. En général, les plans d'inspection sont créés à l'aide d'Planner, une application qui a de nombreux points communs avec PC-DMIS. Vous pouvez aussi utiliser l'option de menu **Fichier | Exporter | Plan d'inspection** dans PC-DMIS pour exporter votre routine de mesure en tant que plan d'inspection.

- **Planner XML (*.planxml, *.xml)** - PC-DMIS peut importer ce type de fichier par défaut dans une routine de mesure ouverte. Planner peut en faire de même sans un plan d'inspection ouvert. Par ailleurs, des applications tierces peuvent analyser et utiliser les données figurant dans ce format à balises couramment utilisé. Il s'agit du format employé par Planner.
- **Fichier Planner IP (*.ip)** - PC-DMIS et PC-DMIS Planner peuvent importer cet ancien format propriétaire. Il s'agit du format employé par la version Planner existante.

Vous pouvez ensuite importer le fichier IP dans une routine de mesure (voir « Importation d'un fichier Inspection Plan ») ou charger le plan dans PC-DMIS Planner pour le développer.



PC-DMIS 2019 R1 était la dernière version à inclure Planner.

Exportation vers un fichier XML

Vous pouvez utiliser l'option **Fichier | Exporter | XML** pour exporter les données de mesure de votre routine de mesure PC-DMIS dans un fichier XML (.xml). Vous pouvez ensuite partager le fichier ou stocker les données sur un serveur de base de données.

Dans la boîte de dialogue **Exporter la routine de mesure en XML**, entrez ou sélectionnez un nom de fichier dans la liste et cliquez sur **Enregistrer** pour terminer le processus d'exportation.

Utilisation d'interfaces Direct CAD

Les interfaces Direct CAD (DCI) vous permettent de vous connecter directement à votre logiciel CAO. Comme le fichier CAD est mis à jour dans votre logiciel, les changements correspondants sont reflétés dans PC-DMIS.

Au lieu de translater les données CAO au format CAD interne de PC-DMIS, les fichiers Direct CAD sont immédiatement accessibles. Ainsi, les données CAO de ces types de fichiers restent au format natif après avoir été importées. Les routines natives du type CAO sont utilisées pour tous les calculs effectués sur les données CAO. L'accès direct aux données CAO élimine les problèmes liés aux inexactitudes ou aux limitations de la translation.

Voir la documentation « Interface Direct CAD » pour des informations détaillées.

PC-DMIS prend en charge l'utilisation des interfaces DCI suivantes :

- ACIS
- CATIA 5

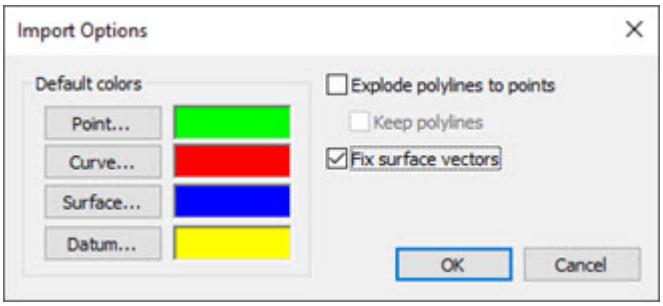
- Creo
- Solidworks
- NX

Votre licence PC-DMIS doit avoir les options suivantes sélectionnées : **CATIA V5 DCI**, **NX DCI**, **PRO-E DCI** et **Solidworks DCI**.

Définition des options d'importation

Vous pouvez facilement définir des options d'importation pour déterminer les couleurs par défaut de certains types d'entités importés, ainsi que le mode d'affichage des courbes importées par PC-DMIS.

Pour faire ces manipulations, sélectionnez l'option de menu **Modifier | Préférences | Options d'importation**. Cette option ouvre la boîte de dialogue **Options d'importation**.

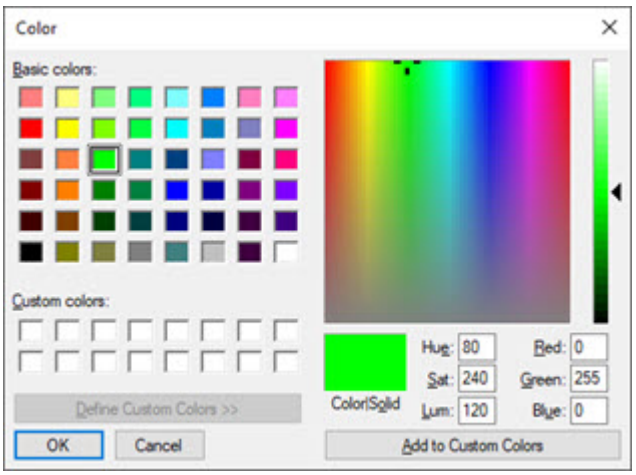


Boîte de dialogue Options d'importation

Cette boîte de dialogue contient la zone **Couleurs par défaut** et des cases à cocher.

Couleurs par défaut

Cette zone vous permet de changer les couleurs par défaut pour les types d'entités importés Points, Courbes, Surfaces et Références. Si les types d'entités ne possèdent pas déjà une couleur définie, ils emploient celle par défaut. Pour changer une couleur, cliquez simplement sur un bouton dans cette zone. Une boîte de dialogue **Couleur** standard apparaît et vous permet de sélectionner une nouvelle couleur.



Boîte de dialogue Couleur

Lorsque vous importez l'élément suivant, PC-DMIS prend les nouvelles couleurs définies.

Cases à cocher

Exploser polylignes en points
- En général, lorsque vous importez des entités de courbes, elles apparaissent sous forme de courbes individuelles. En fait, chaque courbe est une véritable polyligne, un ensemble de lignes connectées par une série de points. Cochez cette case pour faire apparaître les entités de courbes polylignes importées sous la forme d'une série de points (un pour chaque sommet de polyligne). Décochez cette case pour que les courbes importées apparaissent normalement.

Conserver polylignes
- Cochez cette case pour que l'image continue à afficher la polyligne d'origine avec les points quand vous cochez la case **Exploser polylignes en points**. Décochez cette case pour n'afficher qu'une série de points.

Réparer les vecteurs
Pour que les vecteurs de surface soient corrects et partent toujours de la surface, cochez la case **Réparer les vecteurs**. Ceci est utile pour les opérations de scanning laser et de nuages de points, mais l'importation est alors plus longue. Si vous n'utilisez pas de scanning laser, vous pouvez décocher cette case.

PC-DMIS prend ces réglages pour toutes les opérations d'importation ultérieures.

Exécution de routines de mesure

PC-DMIS vous permet d'exécuter aisément une routine de mesure complète ou d'effectuer des exécutions partielles. Cette rubrique décrit comment effectuer des exécutions complètes et partielles. Elle explique également comment utiliser la boîte de dialogue **Exécution** pour exécuter vos routines de mesure et redimensionner la boîte de dialogue.

Quand vous exécutez une partie ou toute votre routine de mesure, sélectionnez **Fichier | Exécuter** ou une option dans le sous-menu **Fichier | Exécution partielle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Exécution**. Si vous n'avez pas de points d'arrêt dans votre routine de

mesure, PC-DMIS montre une autre disposition d'écran appelée disposition d'exécution. Celle-ci masque au départ la fenêtre de modification et développe celle d'affichage graphique pour montrer davantage la pièce. Elle affiche aussi la fenêtre de résultats de palpage. Vous pouvez changer la fenêtre qui apparaît lors de l'exécution en interrompant l'exécution et en affichant ou masquant une fenêtre. Les exécutions suivantes utilisent votre disposition d'exécution mise à jour.

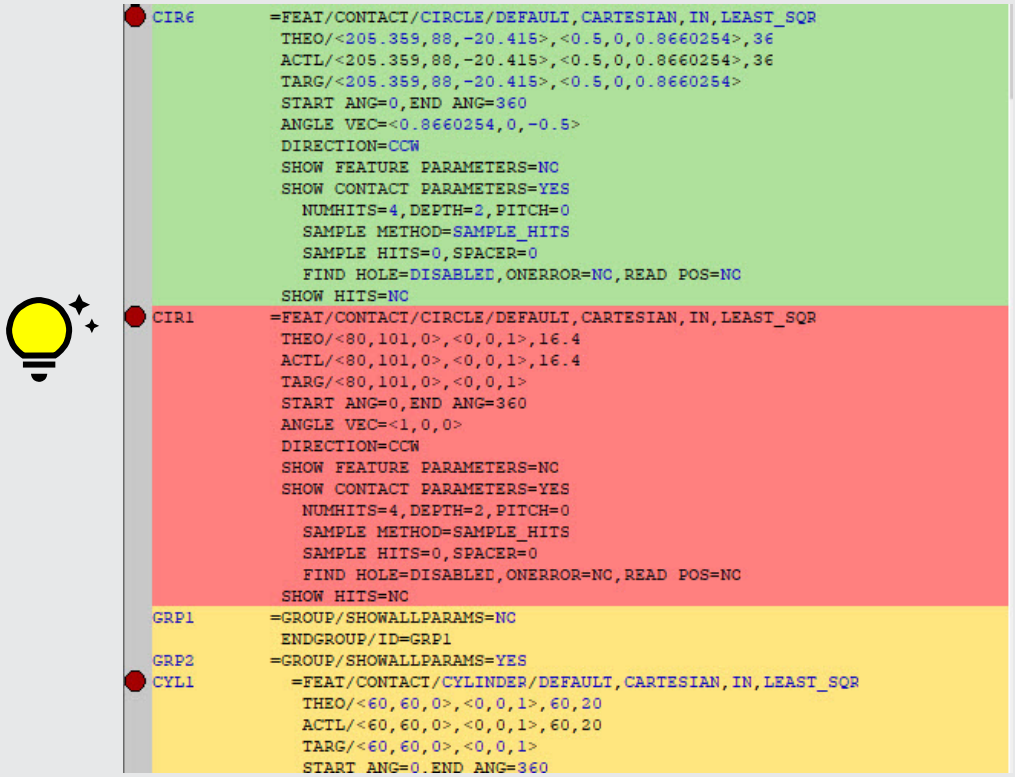
Au terme de l'exécution, l'écran revient à la disposition d'apprentissage. Toute fenêtre affichée ou masquée pendant l'apprentissage est intégrée à la disposition de cette phase.



Quand l'option de licence PC-DMIS Protect est activée, les opérateurs (les utilisateurs qui ne sont pas membres du groupe PC-DMIS-Programmer ou PC-DMIS-User) peuvent uniquement exécuter des routines de mesure certifiées. Pour permettre aussi aux opérateurs d'exécuter des routines de mesure non certifiées, définissez l'entrée `RestrictCertifiedMRExecutionToOperators` dans la section **Option** de l'éditeur de réglages de PC-DMIS à **FALSE**. Pour des informations sur les routines de mesure certifiées, voir la rubrique « Certifier ».

Si vous exécutez une routine de mesure avec des points d'arrêt, PC-DMIS continue d'afficher la fenêtre de modification lors de l'exécution :

En mode commande, PC-DMIS met en évidence la commande en cours à exécuter en rouge.



Exemple de couleurs utilisées en mode commande lors de l'exécution avec un point d'arrêt

Exécuter

Pour exécuter toutes les commandes marquées de l'ensemble de la routine de mesure, sélectionnez l'option **Fichier | Exécuter**.

Exécuter élément

Pour exécuter uniquement l'élément ou la commande de commentaire d'opérateur où est placé le curseur, sélectionnez l'option **Fichier | Exécution partielle | Exécuter l'élément**.

PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exécution**.

Si PC-DMIS est configuré en mode manuel (mode = MANUEL) le déplacement de la machine automatique ne se produit pas. À la place, PC-DMIS vous invite à déplacer la machine pour prendre les palpages nécessaires.

Si PC-DMIS est réglé en mode CND (mode = CND), il déplace automatiquement le palpeur en fonction des paramètres définis dans la boîte de dialogue.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Pour conserver de bonnes vitesses d'exécution, PC-DMIS ne génère pas de rapport dans la fenêtre de rapport si la fonctionnalité **Exécuter élément** est utilisée. Vous pouvez toutefois toujours afficher des informations de type rapport dans la fenêtre d'état.

Exécuter depuis

Pour reprendre une exécution annulée, utilisez l'option de menu **Fichier | Exécution partielle | Exécuter depuis**. Cette commande exécute l'élément sélectionné jusqu'à la fin de la routine de mesure. Cette option de menu est uniquement disponible lorsque vous avez annulé une commande d'exécution via la boîte de dialogue Exécution.

Si, lors de l'exécution d'une routine de mesure, vous cliquez sur le bouton **Annuler** pendant la mesure de l'élément CIR1,button while measuring feature CIR1, l'option Exécuter depuis devient disponible pour vous permettre de poursuivre l'inspection de la pièce à partir de CIR1.

Exécuter depuis le curseur

Pour exécuter la routine de mesure depuis l'emplacement actuel du curseur, sélectionnez l'option de menu **Fichier | Exécution partielle | Exécuter depuis le curseur**. La routine de mesure commence à s'exécuter à l'emplacement en cours du curseur.

Utilisez uniquement l'option Exécuter depuis le curseur pour le dépannage, mais pas pour des exécutions complètes après avoir tester en profondeur les routines de mesure. Cette commande conserve par définition les données de l'exécution antérieure, et un usage prolongé peut avoir un impact sur les performances système.

Pour ignorer des commandes spécifiques, telles que des éléments manuels dans une routine de mesure, vous pouvez utiliser l'option Marquer. Pour des informations sur l'utilisation de l'option Marquer, voir la rubrique « Marquer » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Exécuter le bloc

Pour exécuter un bloc de commandes, sélectionnez les commandes à exécuter et choisissez l'option **Fichier | Exécution partielle | Exécuter le bloc**. PC-DMIS exécute uniquement le bloc de commandes sélectionné.

Exécuter depuis points de départ

Pour lancer l'exécution à un point de départ indiqué, commencez par définir celui-ci en cliquant avec le bouton droit en mode commande et en sélectionnant **Définir le point de départ** dans le menu de raccourcis, puis en choisissant l'option **Exécuter depuis points de départ**.

> Sachez quand le contact actuel pour cet emplacement dans la routine de mesure ne correspond pas à l'orientation actuelle du positionneur de palpeur. Le logiciel n'exécute pas la commande de contact précédente afin de modifier l'orientation du contact.

Mini routines

Les mini-routines vous permettent de mesurer une dimension ou un groupe de dimensions à partir d'une routine de mesure longue.

Sachant que des mini-routines peuvent exécuter des mesures partielles dans une routine de mesure, vous devez vérifier qu'il n'y a pas de collisions à l'exécution d'une routine de mesure partielle. Il vous revient de créer cette routine de mesure. Pour des détails, voir « Mini-routines » dans la documentation PC-DMIS Core.

Inspection dynamique

Pour exécuter une inspection dynamique, sélectionnez l'option de menu **Fichier | Exécution partielle | Inspection dynamique**, ou cliquez sur l'icône **Inspection dynamique**  dans la barre d'outils **Exécuter** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Inspection dynamique**. Cette boîte de dialogue affiche les caractéristiques sélectionnées par O-QIS pour mesurer la pièce suivante. Sélectionnez les options appropriées et cliquez sur **Exécuter** pour exécuter la routine de mesure.

Pour plus d'informations, voir le chapitre « Inspection dynamique » dans la documentation PC-DMIS Toolkit Modules.

Exécution dans le désordre

Vous pouvez exécuter manuellement des éléments de routine de mesure mesurés dans n'importe quel ordre. Cette fonction est utile pour les machines portables.

Elle est uniquement disponible si les conditions suivantes sont remplies :

- Elle ne s'applique qu'à des éléments mesurés avec des palpages manuels.
- Les routines de mesure ne peuvent pas posséder de branchements et de boucles.
- Les éléments que vous mesurez dans le désordre doivent utiliser le même alignement et le même palpeur que les éléments initialement définis à mesurer dans la routine de mesure actuelle. PC-DMIS ne recherche pas dans les commandes `LOAD PROBE` ou `ALIGNMENT`.
- L'exécution dans un certain ordre fonctionne uniquement pour les éléments mesurés après un alignement total. L'alignement initial doit être mesuré dans l'ordre.

Fonctionnement

Lorsque vous exécutez votre routine de mesure, PC-DMIS vous demande d'effectuer le premier palpage sur le premier élément. Vous pouvez toutefois décider de le relever sur un autre élément. Dans ce cas, PC-DMIS observe si vous avez réalisé le palpage dans la tolérance attendue. Si le palpage excède une tolérance indiquée (en général, 10 mm), PC-DMIS recherche en avant et en arrière dans la routine de mesure l'élément le plus proche possédant un palpage initial qui correspond à celui pris. Vous pouvez définir la tolérance dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).

Si le palpage effectué ne figure dans aucune tolérance d'élément de la routine de mesure complète, le bras émet un bip et PC-DMIS ignore le palpage. PC-DMIS affiche un message d'erreur dans la boîte de dialogue **Exécution**. Vous devez effectuer un autre palpage plus près d'un élément de la routine de mesure pour continuer.

Quand PC-DMIS trouve l'élément approprié, il envoie votre premier palpage dans l'élément et déplace la flèche pour indiquer où prendre le palpage suivant pour le nouvel élément. PC-DMIS vérifie uniquement la tolérance sur le premier palpage de l'élément. Après cela, il suppose que vous continuez à prendre des palpages jusqu'à la fin de la mesure de cet élément.

Une fois un élément mesuré dans le désordre, PC-DMIS tente de restaurer son ordre initial. Il continue à vous demander de mesurer l'élément d'origine chaque fois que vous terminez la mesure dans le désordre d'un autre élément, et ce tant que vous n'ignorez pas ou ne mesurez pas l'élément d'origine. PC-DMIS assure le suivi des éléments mesurés dans le désordre pour éviter une nouvelle mesure quand il reprend son processus normal d'exécution.

Si vous mesurez à nouveau un élément, PC-DMIS recalcule tout ce qu'il utilise jusqu'à l'emplacement d'exécution.

Réinitialiser liste d'exécution

Au fil de l'exécution, PC-DMIS conserve une liste interne de toutes les commandes ayant été exécutées. Il s'agit de la liste d'exécution. PC-DMIS s'en sert pour générer des rapports dans la fenêtre de rapport. Cette liste est actuellement enregistrée avec la routine de mesure et restaurée au chargement de la routine.

PC-DMIS efface toujours les informations dans cette liste chaque fois que vous exécutez entièrement la routine de mesure.

Toutefois, si vous réalisez une exécution partielle (à l'aide d'options d'exécution dans le sous-menu **Fichier | Exécution partielle**), cela n'efface pas la liste d'exécution. Par exemple, si vous réalisez une exécution complète suivie d'une exécution partielle, les informations de l'exécution complète sont conservées dans la liste d'exécution et s'affichent dans votre rapport avec celles de l'exécution partielle.

Sinon, l'option **Fichier | Réinitialiser la liste d'exécution** efface immédiatement le contenu de la liste d'exécution.

L'entrée `ClearExecutionListPriorToProgramExecution` est disponible pour modifier la façon dont la liste d'exécution est vidée. Vous trouverez des détails à la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Par ailleurs, l'entrée `SaveExecuteList` dans la section **Gén rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS contrôle ce comportement. La valeur par défaut est 1, auquel cas la liste est enregistrée et restaurée comme décrit. Si vous ne voulez pas que PC-DMIS enregistre ou restaure la liste, fixez ce paramètre à 0.

Rapport d'une dimension utilisant un élément ignoré lors de l'exécution

Si vous ignorez un élément lorsque vous exécutez une routine de mesure, PC-DMIS affiche les dimensions en rouge lorsque l'élément d'entrée a été défini à :

- SKIPPED_DURING_EXECUTION - Tel est el cas quand vous obtenez l'invite PC-DMIS « Lire la nouvelle position du palpeur ? » et cliquez sur **Non** pour ignorer.
- SKIPPED_DURING_EXECUTION_BECAUSE_INPUT_SKIPPED - Tel est le cas si un type d'élément construit inclut un élément ignoré dans l'une de ses entrées.

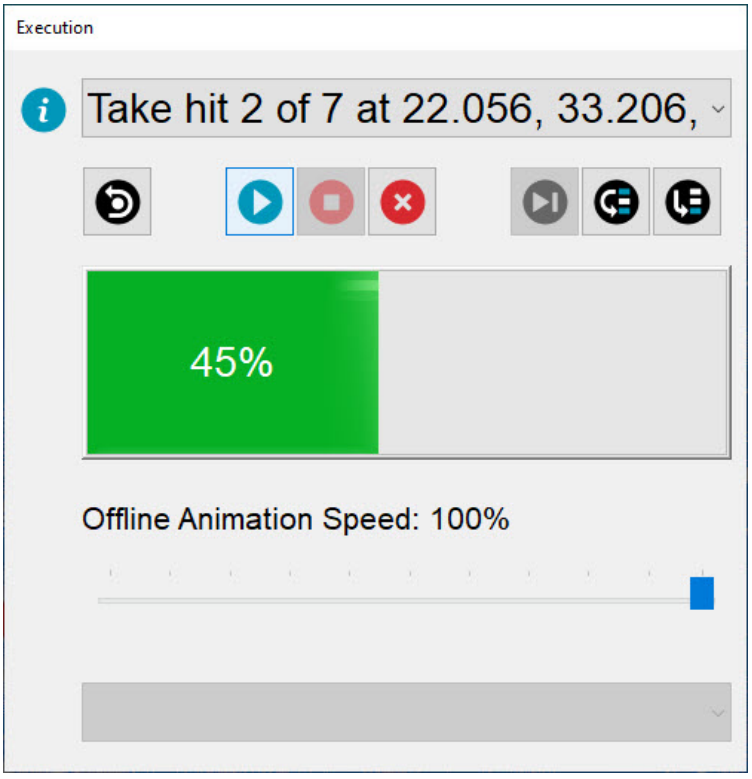
Auparavant, PC-DMIS n'actualisait pas les dimensions utilisant un élément ignoré lors d'un rapport sur une routine de mesure. Quand vous créez une dimension qui utilise un élément ignoré, le résultat est différent de celui après l'exécution de la routine de mesure. PC-DMIS marque à présent les dimensions en rouge pour indiquer qu'elles sont également ignorées en raison d'une entrée ignorée lors de l'exécution. Cet état en rouge n'existe qu'après l'exécution. Si vous fermez et rouvrez la routine de mesure, elle revient à ses couleurs de texte d'origine.

Utilisation de la boîte de dialogue Exécution

Vous pouvez utiliser la commande En cas d'erreur pour commander à PC-DMIS d'ignorer les commandes qui génèrent certaines erreurs de machine pendant l'exécution d'une routine de mesure. Pour des informations sur le branchement « en cas d'erreur », voir la rubrique « Branchement en cas d'erreur ».

Vous pouvez utiliser la commande de vérification des limites du calibrage pour vérifier des erreurs de calibrage de palpeur et lancer des alertes pendant l'exécution. Vous pouvez associer cette commande à la commande En cas d'erreur pour contrôler l'exécution. Pour obtenir des informations concernant la commande Vérifier les limites de calibrage, voir la rubrique « Création d'une commande de limites de calibrage », dans la documentation des modules PC-DMIS Toolkit.

Pour commencer toutes les opérations d'exécution, ouvrez la boîte de dialogue **Exécution** (**Fichier | Exécuter** ou **Fichier | Exécution partielle**).



Boîte de dialogue Exécution

Quand la boîte de dialogue **Exécution** apparaît, PC-DMIS essaie alors d'exécuter toutes les commandes marquées dans la routine de mesure actuelle.

- Si PC-DMIS est en mode manuel, il vous demande que le palpeur soit déplacé manuellement jusqu'à l'élément et qu'il prenne des palpages.

- Si PC-DMIS est en mode CND, il lance automatiquement le processus de mesure. Il se déplace et palpe chaque élément, en prenant le nombre de palpages nécessaires.

> **Avertissement :** Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Ces éléments sont disponibles dans la boîte de dialogue **Exécution** :

Commandes machine - Affiche l'action actuelle à effectuer.

Incluent les déplacements et les palpages pour l'élément en cours (l'élément devant être mesuré). Ces commandes sont seulement disponibles si la routine de mesure est arrêtée pendant l'exécution, en raison d'une erreur, par l'opérateur ou si l'exécution a lieu en mode manuel. Si cela a lieu en mode CND, vous pouvez reprendre l'exécution de la routine de mesure en mettant en surbrillance le palpage ou le déplacement désiré à partir de la liste **Commandes de la MMT** et en cliquant sur **Continuer** .

> Supposez qu'une commande de déplacement de sécurité a été programmée avec les mauvaises valeurs X, Y ou Z. Pendant l'exécution de ce déplacement, vous pourriez avoir une erreur de mouvement. Pour continuer, vous feriez ce qui suit :
>
> 1. Sélectionnez la liste **Commandes de la machine**.
> 2. Sélectionnez la commande qui suit le mouvement incorrect.
> 3. Cliquez sur **Continuer**.

Effacer palpage - Enlève le palpage en surbrillance actuellement dans la liste **Commandes de la MMT**.

La plupart des unités de déplacement de la MMT possèdent aussi un bouton permettant d'effacer le dernier palpage. Si vous appuyez sur ce bouton de la manette MMT en mode Exécution, vous obtenez le même résultat qu'en cliquant sur le bouton **Effacer le palpage** de la boîte de dialogue.

Nouvelle ligne - Commence une nouvelle ligne à partir du scanning manuel en phase d'exécution (ou d'apprentissage).

Ce bouton n'est disponible qu'au moment de l'exécution d'un scanning manuel.

Pour activer le bouton de commande **Nouvelle ligne** :

1. Cliquez sur **Stop** pour interrompre le scanning.
2. Cliquez sur **Nouvelle ligne**. Ceci indique une nouvelle ligne à scanner.

ou

1. Cliquez d'abord sur **Nouvelle ligne**. PC-DMIS interrompt automatiquement le scanning.
2. Placez le palpeur sur la ligne suivante.
3. Cliquez sur **Continuer**.
4. PC-DMIS scanne la nouvelle ligne.

Continuer - Reprend l'exécution d'une routine de mesure arrêtée par une erreur de mouvement de la MMT ou le bouton **Arrêt**.

Vous pouvez choisir l'endroit spécifique de l'élément en cours à partir duquel le palpeur devra reprendre la mesure de la pièce. L'emplacement par défaut est affiché dans la liste **Commandes de la MMT**. Pour sélectionner un autre emplacement, cliquez sur la liste et sélectionnez la ligne désirée. PC-DMIS continue le processus de mesure à cet emplacement une fois que vous avez cliqué sur **Continuer**.

Le logiciel ne sait pas pourquoi vous avez choisi d'interrompre l'exécution. Pour une reprise en toute sécurité, vérifiez donc que le parcours du palpeur au point suivant est sans encombres. Une zone de message apparaît pour vous rappeler de procéder ainsi dans ces circonstances :

- Le palpeur est déjà dans ClearanceCube.
- Le palpeur est en dehors de ClearanceCube mais la première position cible se trouve dans ClearanceCube.
- Chaque fois que le premier mouvement crée une intersection avec ClearanceCube.

Pour des informations sur ClearanceCube, voir « Utilisation de ClearanceCube » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Stop - Interrompt le palpeur à sa position actuelle et suspend l'exécution du programme pièce.

Cette option n'arrête pas l'exécution de la routine de mesure si le déplacement en cours est un changement d'orientation PH9. La routine de mesure s'arrête après PH9.

La rubrique « Contrôle manuel de la mesure d'un élément » décrit l'utilisation de l'option **Arrêter** pour passer en mode manuel lors du processus d'exécution.

Annuler - Interrompt l'exécution et ferme la boîte de dialogue.

Scanning terminé - Arrête la collecte de données dans un scanning manuel et traite les données pour trouver des valeurs nominales, une compensation de vecteur, entre autres données.

N'est disponible qu'au moment de l'exécution (apprentissage) d'un scanning manuel.

Pendant l'exécution du scanning, PC-DMIS recueille les données de la MMT. Simultanément, PC-DMIS filtre (ou réduit) les données selon la méthode (**Temps fixe**, **Distance fixe**, **Temps / Distance fixe** ou autre) que vous fournissez. PC-DMIS exclut les données qui ne répondent pas aux critères (comme **Temps fixe** ou **Distance**) et conserve celles y répondant.

 **Étape suivante** - Continue le processus de mesures en passant par chaque nouvelle commande déplaçant la MMT.

Ceci interrompt la MMT entre chaque étape, ce qui vous oblige à cliquer sur **Étape suivante** pour continuer à avancer dans la routine. PC-DMIS passe alors en mode étape. En mode étape, vous pouvez insérer des palpages dans des éléments ainsi que de nouveaux éléments entre les commandes ou les éléments existants. Si vous insérez un nouvel élément, PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez faire ceci :

- **Ignorer** la commande `HIT /BASIC` du nouvel élément.
- Faire une **Nouvelle mesure** du nouvel élément.
- **Continuer** pour avancer dans la routine de mesure et ignorer totalement le nouvel élément.

Vous pouvez aussi simuler le mode étape hors ligne.

Étape suivante apparaît dans la boîte de dialogue quand PC-DMIS interrompt l'exécution pour créer un point d'arrêt (voir « Utilisation de points d'arrêt » au chapitre « Modification d'une routine de mesure »).

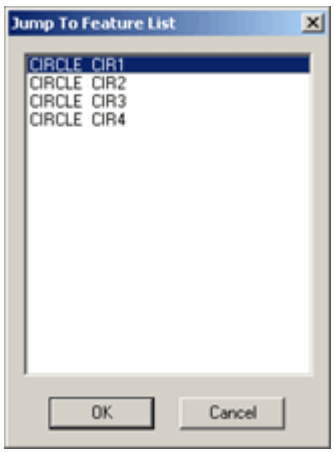
 **Ignorer** - Ignore la commande suivante affichée dans la liste **Commandes de la MMT**. Les commandes dépendant de la commande ignorée le sont également.



Pour des détails sur la façon dont PC-DMIS signale les dimensions utilisant des éléments ignorés lors de l'exécution, voir la rubrique « Rapport d'une dimension utilisant un élément ignoré lors de l'exécution » dans cette documentation.

 **Sauter** - Arrête l'exécution afin que vous puissiez passer à un nouvel élément.

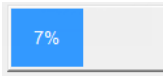
Affiche la boîte de dialogue **Passer à liste éléments**. Dans cette liste, vous pouvez sélectionner l'élément suivant à exécuter, et vous écarter du chemin d'exécution généré automatiquement.



Boîte de dialogue Passer à la liste d'éléments

Une fois un élément sélectionné dans la liste, cliquez sur **OK** pour que PC-DMIS exécute l'élément sélectionné. Après avoir exécuté cet élément, il revient au chemin prédéfini et tente d'exécuter l'élément non mesuré suivant jusqu'à ce que vous cliquiez à nouveau sur **Sauter** et sélectionniez un nouvel élément.

Imaginez que vous avez sept cercles, intitulés de CIR1 à CIR7 et qu'ils sont programmés pour s'exécuter dans cet ordre. Si après CIR1, vous cliquez sur **Sauter** et sélectionnez CIR6, PC-DMIS mesure immédiatement CIR6. À la fin, il retourne et mesure les cercles CIR2 à CIR5, puis il finit en mesurant CIR7.



Barre de progression - Indique le pourcentage de la routine de mesure dont l'exécution est terminée.

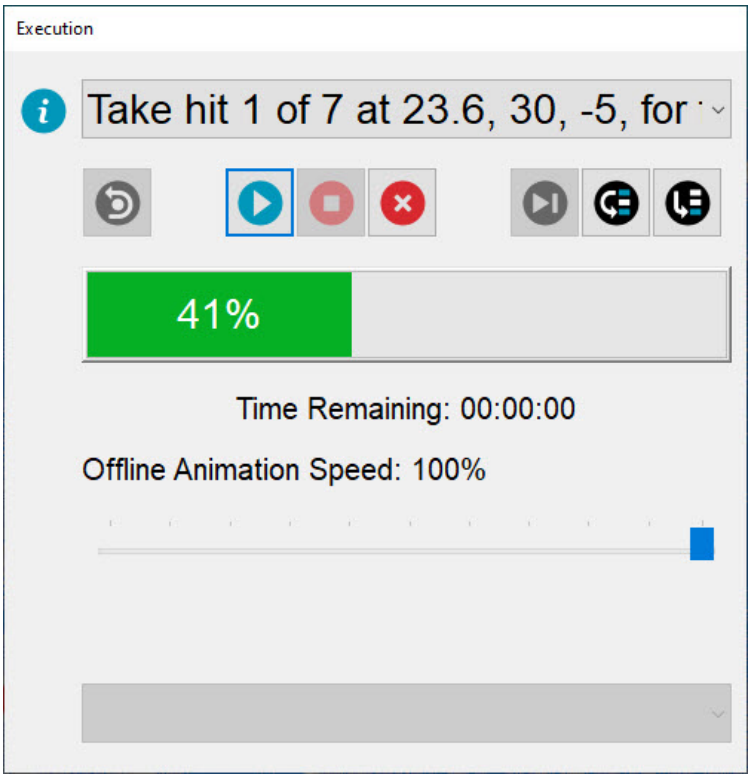
Ce pourcentage provient de la quantité de commandes exécutées et de palpages effectués par rapport au nombre total de commandes marquées et de palpages à prendre. La barre de progression s'actualise au fur et à mesure de son avancement dans la routine de mesure. Elle peut s'avérer utile en cas de routine de mesure importante et si vous voulez avoir une idée globale du temps nécessaire pour qu'il se termine.

Cette fonctionnalité n'affecte pas les palpages de scanning individuels ou les altérations du nombre d'éléments exécutés en raison d'instructions du contrôle de flux.

Erreurs de la MMT - affiche les erreurs pouvant se produire lors de l'exécution de la routine de mesure.

Certaines erreurs peuvent être causées par un palpage imprévu ou par l'arrêt inattendu d'un déplacement. Vous pouvez consulter les erreurs en cliquant sur cette liste.

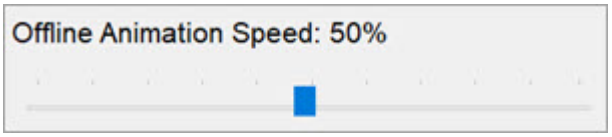
Temps restant - Montre le temps d'exécution restant (en <heures>:<minutes>:<secondes>) pour une routine de mesure ou une mini-routine si la case **Enregistrer et afficher le temps d'exécution** est cochée dans la zone **Exécution** de l'onglet **Général** dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Par exemple :



Exemple de boîte de dialogue Exécution montrant le temps restant

Si la case **Ajouter au temps d'exécution (secondes)** est aussi cochée dans la zone **Exécution**, PC-DMIS ajoute le nombre de secondes entré au temps d'exécution de la routine de mesure ou de la mini-routine au terme de l'exécution.

Curseur **Vitesse d'animation hors ligne** - Le curseur **Vitesse d'animation hors ligne** est uniquement disponible quand vous exécutez votre routine de mesure en mode hors ligne. Le curseur vous permet de régler la vitesse d'exécution de la routine de mesure en mode hors ligne en tant que pourcentage de la valeur **Vitesse d'animation max**. La valeur par défaut est 100 %.



Le curseur **Vitesse d'animation hors ligne** dans la boîte de dialogue **Exécution** est directement lié au curseur **% vitesse d'animation** dans l'onglet **Animation** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. La valeur définie pour le curseur dans la boîte de dialogue **Exécution** par exemple est également définie pour le curseur dans l'onglet **Animation** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Lorsque vous fermez puis rouvrez la routine de mesure, la valeur du curseur aux deux endroits est restaurée à la valeur par défaut de 100 %.

Pour des détails sur les options de configuration d'animation de la routine de mesure, voir la section « Zone Exécution » dans la rubrique « Options de configuration : onglet Animation » de la documentation PC-DMIS Core.

Quand vous exécutez une routine de mesure pour des bras doubles en mode hors ligne, PC-DMIS affiche deux boîtes de dialogue **Exécution**, chacune dotée d'un curseur **Vitesse d'animation hors ligne**. Les curseurs étant synchronisés, si vous en réglez un, l'autre est déplacé à la même valeur de pourcentage.

Notez ce qui suit :

- PC-DMIS enregistre le temps restant uniquement pour la partie CND de la routine de mesure.
- PC-DMIS arrête d'enregistrer le temps restant quand la routine de mesure ou la mini-routine s'interrompt pour demander l'attention de l'utilisateur. Par exemple, l'exécution peut s'interrompre quand un commentaire est exécuté, quand un message s'affiche ou quand une erreur apparaît.
- PC-DMIS n'enregistre pas le temps restant si l'exécution n'est pas terminée ou si elle est suspendue (voir **Arrêter** ci-dessus).

Contrôle manuel de la mesure d'un élément

Pour contrôler manuellement l'opération de mesure d'un élément, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Exécution** (**Fichier | Exécuter**), cliquez sur **Stop**  .
2. Dans la barre d'outils **Mode palpeur**, cliquez sur l'icône **Mode manuel**  . Vous pouvez contrôler la mesure du palpage actuel.

Après avoir terminé la mesure de l'élément actuel en mode MANUEL, PC-DMIS retourne alors automatiquement le système en mode CND et continue à mesurer la pièce sous contrôle de l'ordinateur. Vous pouvez à tout moment cliquer sur l'icône **Mode CND** pour repasser en mode CND.

PC-DMIS ne remplace *pas* les palpages d'origine par les nouveaux. Si vous désirez changer une valeur de mesure, vous devez le faire dans la fenêtre de modification.

À la fin de la mesure manuelle de certains éléments automatiques, le logiciel peut vous inviter à enregistrer le nouvel emplacement de l'élément comme cible pour des exécutions ultérieures de la routine de mesure. Si vous cliquez sur **OUI** en réponse à cette invite, le logiciel enregistre la position actuelle mesurée comme nouvelle cible.

Redimensionnement de la boîte de dialogue Exécution

Vous pouvez re-dimensionner la boîte de dialogue **Exécution** (**Fichier | Exécuter** ou **Fichier | Exécution partielle**) :

1. Placez le pointeur sur le bord extérieur de la boîte de dialogue. L'icône flèche du pointeur change pour devenir une double flèche.
2. Faites glisser le pointeur vers l'emplacement désiré et relâchez le bouton de la souris pour re-dimensionner la boîte de dialogue.

Vous verrez l'utilité de cette fonctionnalité quand vous aurez besoin d'une boîte de dialogue plus grande afin de lire plus facilement les données à partir d'une certaine distance ou si vous voulez utiliser des icônes plus grandes.

Définition des préférences

Définition de vos préférences: Introduction

PC-DMIS vous permet de définir des préférences personnalisées pour répondre à vos besoins. Ce chapitre vous permet de contrôler le format de sortie, les graphiques d'écran, les paramètres machine et bien d'autres options.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Sélection des options de configuration
- Modification des paramètres de rapport et de mouvement
- Configuration de la fenêtre d'édition
- Configuration de la fenêtre de résultats de palpage
- Configuration de plusieurs bras
- Définition de la table tournante
- Configuration des options du changeur de palpeur
- Gestion de plusieurs changeurs de palpeur
- Chargement du palpeur actif
- Exemples d'utilisation avec un seul changeur de palpeur et plusieurs
- Configuration de l'interface de la MMT
- Compensation de la température
- Utilisation de la Compensation de température simplifiée
- Gabarit de température
- Édition des matériaux et des coefficients des pièces
- Indication des chemins de recherche
- Modification des options OpenGL
- Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure
- Configuration du mappage de capteurs

- Définition des options d'importation
- Présentation des emplacements de fichiers
- Présentation des fichiers de données
- Définition d'un environnement par défaut
- Réglages PC-DMIS FUSION

Les paragraphes qui suivent décrivent les différentes options système et leurs fonctions.

Remarque sur la mémorisation de paramètres pour plusieurs utilisateurs

Changement de profils de machine

Remarque sur la mémorisation de paramètres pour plusieurs utilisateurs

PC-DMIS stocke à présent tous les changements effectués pour chaque utilisateur dans les réglages, les paramètres et les personnalisations de l'interface utilisateur du logiciel. Ceci est contrôlé en interne à l'aide des autorisations utilisateur de Windows. Quand vous vous connectez au système d'exploitation avec votre nom, le système de rappelle automatiquement de vos réglages. Il les stocke dans les sous-répertoires où vous avez installé PC-DMIS.

Changement de profils de machine



Vous devez avoir une licence avec l'option **Mesure IP** pour que les options **Enregistrer profil machine** et **Rappeler profil machine** apparaissent.

Ces deux options de menu vous permettent de passer facilement d'un profil de machine à un autre quand vous créez des routines de mesure en mode hors ligne.

Modifier | Préférences | Enregistrer profil machine - Cette option ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer sous** demandant un nom de fichier. Elle enregistre tous les réglages actuels pour la machine virtuelle dans un fichier avec une extension « mpl ». PC-DMIS enregistre ce qui suit dans le fichier pour utilisation ultérieure :

- Modèle de la machine chargée
- Modèle du changeur d'outil chargé
- Réglages de table tournante
- Orientation de montage du palpeur
- Démarrage du composant de palpeur par défaut (PH10, CW43, etc.)

- Fichier de palpeur actif
- Tout composant de montage rapide défini
- Réglages et limites de vitesses de la machine

Modifier | Préférences | Rappeler profil machine - Cette option vous permet de restaurer les réglages d'une machine stockés dans un fichier .mpl. PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue **Ouvrir**. Quand le fichier à ouvrir est sélectionné, PC-DMIS restaure les réglages.

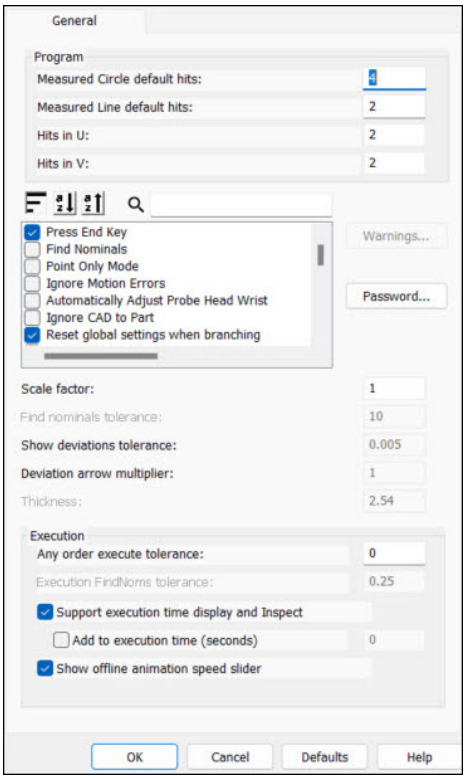
Sélection des options de configuration

Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Configurer** pour accéder à la **boîte de dialogue** Options de configuration. Utilisez les onglets de cette boîte de dialogue pour modifier la forme et la fonction de PC-DMIS. Les onglets incluent ce qui suit :

- Options de configuration : onglet Général
- Options de configuration : onglet Pièce/MMT
- Options de configuration : onglet Dimension
- Options de configuration : onglet Tolérances géométriques
- Options de configuration : onglet Configuration d'ID
- Options de configuration : onglet Capteur laser
- Options de configuration : onglet Événements sonores
- Options de configuration : onglet Animation

Pour des informations sur le fonctionnement des boutons **OK** et **Val par déf**, voir la rubrique « Boutons de commande » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Options de configuration : onglet Général



Boîte de dialogue Options de configuration – onglet Général

Pour accéder à l'onglet **Général**, ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) et sélectionnez l'onglet **Général**. Vous pouvez utiliser cet onglet pour modifier diverses fonctions de contrôle du processus de mesure.

Zone Programme

Les zones d'édition dans la zone **Programme** de l'onglet **Général** vous permettent de modifier les options suivantes :

Palpages par défaut de cercle mesuré



La zone **Palpages par défaut de cercle mesuré** vous permet de définir le nombre par défaut de palpages que PC-DMIS prend lors de l'apprentissage de cercles à l'aide de données CAO. Le nombre minimum de palpages que vous pouvez entrer est trois. Ce paramètre modifie uniquement le nombre de palpages pour les cercles sur le point d'être programmés, pas pour ceux déjà programmés.

L'entrée dans l'éditeur de réglages PC-DMIS pour cette option est : **AutoCirHits= [nombre de palpages]**. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir le chapitre « Modification des entrées de réglages ».

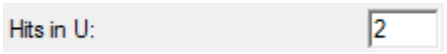
Palpages par défaut de droite mesurée



La zone de palpages par défaut de droite **mesurée** vous permet de définir le nombre par défaut de palpages que PC-DMIS prend lors de l'apprentissage de droites à l'aide de données CAO. Le nombre minimum de palpages que vous pouvez entrer est deux. Ce paramètre modifie uniquement le nombre de palpages pour les droites sur le point d'être programmées, et non pour celles déjà programmées.

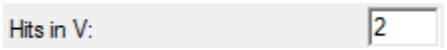
L'entrée dans l'éditeur de réglages PC-DMIS pour cette option est : **AutoLineHits= [nombre de palpages]**. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir le chapitre « Modification des entrées de réglages ».

Palpages en U



La zone **Palpages en U** indique le nombre minimum de rangées à utiliser lors du scanning.

Palpages en V

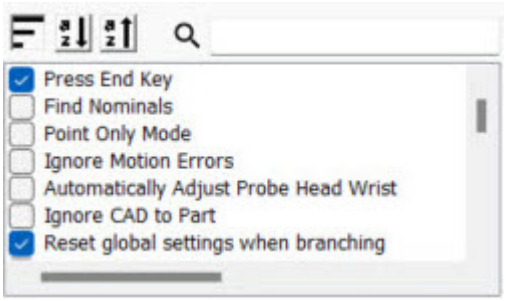


La zone **Palpages en V** indique le nombre minimum de palpages par rangée à effectuer lors du scanning.



Les options de scanning **Palpages en U** et **Palpages en V** sont uniquement actives quand vous les utilisez avec les options Courbes et Surfaces.

Cases à cocher dans l'onglet Général



L'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**) vous permet d'activer ou de désactiver diverses options. Vous pouvez ainsi personnaliser les options de configuration de PC-DMIS en fonction de vos besoins.

Ces options vous permettent de trier la liste ou de faire des recherches :

Bouton **Trier par défaut** - Cliquez dessus pour afficher la liste dans l'ordre par défaut comme elle apparaît quand vous ouvrez la boîte de dialogue.

Bouton **Trier de A à Z** - Cliquez dessus pour trier la liste dans l'ordre alphabétique (A - Z).

Bouton **Trier de Z à A** - Cliquez dessus pour trier la liste dans l'ordre alphabétique inverse (Z - A).

Zone **Rechercher** - Entrez du texte dans cette zone pour filtrer la liste et afficher uniquement les options contenant la chaîne saisie.

Appuyer sur la touche Fin

La case à cocher **Appuyer sur la touche Fin** détermine si PC-DMIS attend que vous appuyiez sur la touche FIN avant d'accepter le dernier palpage effectué. Cochez cette case pour obtenir un aperçu du dernier palpage avant de le valider. Si vous ne la cochez pas, le palpage en cours effectué avec la manette n'est pas conservé dans le tampon de palpeur et devient automatiquement le dernier palpage pour l'élément, même s'il est pris à un emplacement incorrect.

Rechercher val. nominales

La case à cocher **Rechercher val. nom.** contrôle comment PC-DMIS traite les palpages. Si elle est cochée, PC-DMIS prend automatiquement en compte chaque contact du palpeur, en recherchant la valeur nominale de CAO la plus proche pour ce contact. Il continue à accumuler les palpages tant que vous n'appuyez pas sur la touche Fin. PC-DMIS calcule ensuite le type d'élément et applique les valeurs nominales CAO.

Une fois cochée, la case **Tolérance recherche val. nom.** devient disponible. Voir « Tolérance de recherche de valeurs nominales ».

Mode point uniquement

La case à cocher **Mode point uniquement** permet de contrôler comment PC-DMIS répond à chaque palpage du palpeur. Lorsqu'elle est cochée, PC-DMIS considère automatiquement chaque palpage du palpeur comme une mesure de point unique et crée un point de vecteur automatique. Si la case n'est pas cochée, PC-DMIS continue à accumuler les palpages tant que vous n'appuyez pas sur la touche FIN. Ce n'est qu'à ce moment qu'il détermine le type d'élément juste mesuré.

Lorsque vous cochez cette case, la case à cocher **Épaisseur des points en mode point uniquement** devient disponible. Voir « Épaisseur des points en mode point uniquement ».

Mode point d'arête uniquement

La case à cocher **Mode point d'arête uniquement** permet de contrôler comment PC-DMIS répond à chaque ensemble de palpages. Dans ce cas, un ensemble correspond à deux palpages distincts. Le premier palpage doit toujours être effectué sur la surface. Le

second palpage doit toujours être effectué sur l'arête. Lorsque vous cochez cette case, PC-DMIS considère automatiquement chaque ensemble de palpages comme une mesure de point unique et crée un point d'arête automatique. Si vous ne cochez pas la case, PC-DMIS accumule des palpages tant que vous n'appuyez pas sur la touche Fin. Ce n'est qu'à ce moment que PC-DMIS détermine le type d'élément mesuré.

PC-DMIS utilise les options telles qu'affichées dans les zones **Palpages**, **Auto** et **Divers** de la boîte de dialogue **Point d'arête** quand vous créez un point d'arête (vor le chapitre « Création d'éléments automatiques »).

PC-DMIS applique les valeurs nominales CAO si vous avez coché la case **Rech val nom**.

Ignorer erreurs mouvement

Sélectionnez **Insérer | Modification de paramètres | Palpeur | Ignorer erreurs de mouvement** pour accéder à l'option **Ignorer erreurs de mouvement**.

Cette option ne s'applique pas à tous les types de machine. Certaines machines peuvent utiliser cette option sans incidence sur d'autres. Pour les machines qui ont une incidence, la nature de cet effet dépend également du type de machine.

Cochez la case **Ignorer erreurs de mouvement** pour commander à PC-DMIS de ne pas s'arrêter à une erreur de mouvement quand la demande de les ignorer est active. Si vous cochez cette case et cliquez sur **OK**, PC-DMIS insère une commande `IGNOREMOTIONERRORS/ON` dans la fenêtre de modification.

Quand PC-DMIS exécute la commande `IGNOREMOTIONERRORS/ON` , celle-ci instaure un état dans lequel PC-DMIS évite de s'arrêter en raison d'erreurs de mouvement, si possible, quand il commence un mouvement CND. L'implémentation exacte varie selon le type de machine.

Sur les MMT traditionnelles avec des palpeurs tactiles, l'implémentation la plus courante se fait en désactivant le palpeur. Toutefois, si PC-DMIS désactive le palpeur lors d'un mouvement, il n'a normalement pas besoin de réactiver le palpeur pour effectuer la mesure. Le risque est d'avoir une séquence répétée dans laquelle PC-DMIS désactive le palpeur pour des mouvement transitionnels entre des mesures mais ne réactive pas le palpeur quand il prend la mesure.

Vous pouvez utiliser cette commande pour éviter des problèmes de fausse vibration et/ou de déclenchement provoqué par une accélération.

Ajuster auto. poignet du positionneur de palpeur

Si vous cochez la case **Ajuster auto. poignet du positionneur de palpeur**, lorsque lors de l'exécution le logiciel arrive à une commande TIP, il sélectionne automatiquement, en fonction de la géométrie, le contact pour lequel les données IJK de la tige se rapprochent le plus de la commande TIP. Les données IJK pour la commande TIP sont relatives aux

coordonnées de la pièce, ce qui fait que le contact sélectionné peut varier en fonction de l'alignement de la pièce.

AVERTISSEMENT : si vous voulez que PC-DMIS recalcule les angles de poignet au cas d'un changement d'alignement de la pièce, vous devez veiller à ce que la case **Ajustement auto du poignet du positionneur de palpeur** soit cochée avant d'exécuter la routine de mesure.

Les commandes de contact dans la routine de mesure seront mises à jour avec les nouveaux angles, lors de chaque exécution.

Fonctionnement avec des poignets non mappés

Pour les poignets non mappés, PC-DMIS renvoie la position théorique la plus proche. S'il existe un contact calibré correspondant à cette position théorique, PC-DMIS l'utilise. Si PC-DMIS trouve des contacts calibrés tombant dans la tolérance d'angle définie dans la zone **Avertissement écart de poignet**, de l'onglet **Pièce/MMT**, il s'en sert en priorité plutôt que des contacts non calibrés avec des correspondances d'angles plus proches. (Pour plus d'informations concernant l'onglet, voir « Options de configuration : onglet Pièce/MMT »).

Si PC-DMIS ne trouve pas ce qu'il considère être une correspondance théorique, il renvoie l'erreur « Commande CONTACT interdite ou CONTACT non qualifié ».

Si PC-DMIS trouve une bonne correspondance théorique mais que ce contact n'existe pas ou n'est pas encore calibré, il patiente jusqu'à ce que la machine intercepte l'instruction TIP pour qu'aucun mouvement de la machine ne soit en cours. Il vous demande ensuite s'il doit utiliser le contact calibré le plus proche.

- Si vous sélectionnez **OUI**, PC-DMIS utilise le contact calibré.
- Si vous choisissez **NON**, PC-DMIS ajoute un objet contact pour correspondre au meilleur ajustement théorique et s'arrête, mais il n'annule pas l'exécution. Un message apparaît sur la barre d'état de PC-DMIS afin que vous cliquiez sur Continuer quand vous avez calibré le nouveau palpeur. À ce moment, vous devez accéder à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**), accomplir tous les calibrages nécessaires, puis cliquer sur **Continuer** pour poursuivre.

Si vous cochez la case **Ajustement auto du poignet du positionneur de palpeur** et cliquez sur le bouton **Marquer utilisés** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, PC-DMIS peut ne pas sélectionner tous les contacts de palpeur pour le calibrage. Pour plus d'informations sur le bouton **Marquer utilisés**, voir la rubrique « Marquer utilisés », au chapitre « Définition du matériel ».

Fonctionnement avec des poignets mappés

Avec un poignet infini et mappé (et donc calibré), PC-DMIS renvoie automatiquement la meilleure position de contact correspondante et l'utilise pour continuer.

Autres remarques

Si vous voulez que PC-DMIS continue à utiliser les contacts d'origine pendant l'exécution d'une routine de mesure, décochez la case **Ajustement auto du poignet du positionneur de palpeur**.

Ignorer CAO vers pièce

Chaque fois que vous créez un alignement (enregistré ou non), PC-DMIS génère deux matrices de transformation :

1. **Matrice de transformation de MMT vers pièce** - Calculée à partir des valeurs mesurées des éléments d'entrées stockées en interne dans les coordonnées de la machine.

2. **Matrice de transformation de CAO vers pièce** - Calculée à partir des valeurs théoriques des éléments d'entrées stockées en interne dans les coordonnées CAO.

Lorsque vous ne disposez pas de données CAO, les données théoriques proviennent en général des valeurs mesurées des éléments définis. Les valeurs théoriques permettent difficilement d'obtenir des résultats cohérents. Cette situation peut se produire lorsque certaines valeurs sont modifiées et d'autres non.

Si vous cochez la case **Ignorer CAO vers pièce** lors de l'enregistrement d'un alignement, PC-DMIS ignore la matrice *CAO vers pièce* et enregistre uniquement l'alignement *machine vers pièce* à la place. Toutes les valeurs théoriques se trouvent alors dans le même système de coordonnées.

Vous devez cocher cette case lorsque vous n'utilisez pas de données CAO.

Incidences sur l'option CAO = Pièce

Pour exécuter un alignement à partir d'éléments mesurés sans données CAO en mode CND et utiliser l'option de menu **CAO = Pièce** (ou le bouton **CAO = Pièce**), veillez à cocher la case **Ignore CAO vers pièce** avant de définir la CAO égale à la pièce. Pour des informations sur la définition de la CAO égale à la pièce, voir la rubrique « Égalisation de la CAO avec les données d'une pièce mesurée » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Valeurs théoriques des éléments copiés

- *Si vous décochez cette case et copiez un élément à un nouvel emplacement dans la fenêtre de modification*, les valeurs théoriques de l'élément sont associées à l'alignement à l'emplacement d'origine de l'élément.

- *Si vous cochez cette case et copiez un élément à un nouvel emplacement dans la fenêtre de modification*, les valeurs théoriques de l'élément sont associées à l'alignement au nouvel emplacement de l'élément.

Voir « Modification des valeurs nominales d'alignement » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Réinitialiser les réglages globaux lors du branchement

Si vous cochez la case **Réinitialiser les paramètres globaux lors du branchement**, PC-DMIS réinitialise les valeurs globales des commandes d'état (voir la liste des commandes ci-dessous) après avoir rencontré une instruction de branchement. Voir la liste des commandes affectées ci-dessous. (Pour des informations sur le branchement, voir le chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».) PC-DMIS n'exécute aucune commande d'état ignorée en raison d'une instruction de branchement. Vous pouvez ainsi faire l'impasse sur des sections de la routine de mesure sans modifier ces paramètres.

Imaginez par exemple la routine de mesure suivante :

```
TIP /T1A0B0

MYLABEL=LABEL/
```

Mesures, etc...

```
TIP/T1A90B90

GOTO/MYLABEL
```

Si vous cochez cette case, PC-DMIS lit l'instruction `GOTO` et passe à `MYLABEL`. Il effectue ensuite une recherche vers le haut, à l'aide de la première commande `TIP/` qu'il rencontre : `TIP/T1A0B0`

> Au retour de sous-programmes, aucun réglage modifié par ces derniers n'est affecté par l'indicateur **Réinitialiser les réglages globaux lors du branchement**. Voir « Retourner réglages de sous-programme », pour plus d'informations.

Si vous décochez cette case, PC-DMIS lit l'instruction `GOTO` et passe à `MYLABEL`. Il ne réinitialise pas les réglages globaux lorsqu'il rencontre une instruction de branchement. En revanche, il utilise la dernière commande `TIP/` exécutée : `TIP/T1A90B90`

PC-DMIS sélectionne cette case par défaut.

Réinitialisation des commandes après branchement :

- Start/align

- Recall/align
- Mode/
- Rmeas /
- Workplane/
- Tip/
- Loadprobe/
- Retract/
- Check/
- Touchspeed/
- Movespeed/
- Polarvectorcomp/
- AutoTrigger/
- Triggerplane/
- TriggerTolerance/
- Videosetup/
- Displayprecision/
- ManRetract/
- Scanspeed/
- Prehit/
- Clamp/
- Clearp /
- Format/
- 132column/
- Gaponly/
- Retrolinearonly/
- Probecom/
- Array_indices/

- Fly/
- Positivereporting/
- Ignoremotionerrors/

Déplacer élément vers plan de référence

Si vous cochez la case **Déplacer élément vers plan de référence**, PC-DMIS projette automatiquement l'élément mesuré sur le plan de travail. En général, l'opération fonctionne pour tous les types d'éléments suivants tant qu'ils utilisent en interne la fonctionnalité best fit :

- Cercles
- Ellipses
- Lignes
- Polygones
- Logements

Pour une explication détaillée des types de référence, voir la description de « Zone Élément de référence » dans la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue Quick Start » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Afficher options de tôle étendues

Si vous cochez la case **Afficher options étendues de tôlerie**, PC-DMIS affiche toutes les options de tôlerie dans la boîte de dialogue **Éléments automatiques**. (Voir les diverses rubriques traitant de la tôlerie au chapitre « Création d'éléments automatiques ».)

Pour cette option, l'entrée `ShowExtendedSheetMetal` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS indique 0 ou 1. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Positions fixes des boîtes de dialogue

Si vous cochez la case **Positions fixes des boîtes de dialogue**, PC-DMIS affiche les boîtes de dialogue dans leur position par défaut. Si cette case n'est pas cochée, PC-DMIS affiche chaque boîte de dialogue à sa dernière position.

L'entrée `DialogFixedPosition` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS pour cette option indique 0 ou 1. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Verrouiller jeux marqués

Si vous cochez la case **Verrouiller jeux marqués**, PC-DMIS interdit aux utilisateurs de supprimer ou de modifier les configurations de jeux marqués en cours. PC-DMIS vous autorise uniquement à exécuter et activer des jeux marqués. Vous devez décocher cette case pour pouvoir ajouter ou supprimer des éléments d'un jeu marqué.

Cadrer automatiquement

Si vous cochez la case **Cadrer automatiquement**, PC-DMIS effectue un cadrage automatique de l'écran chaque fois que vous mesurez un élément.

Pour cette option, l'entrée `AutoScaleToFit` indique 0 ou 1 dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir le chapitre « Modification des entrées de réglages ».

Afficher les déviations de palpage

Si vous cochez la case **Afficher les déviations de palpage**, PC-DMIS dessine une flèche lors de chaque palpage afin d'afficher la valeur mesurée diminuée de la déviation nominale.

Utiliser mvmts circ. sur éléments ronds

Si vous cochez la case **Utiliser mvmts circ. sur éléments ronds** et faites l'apprentissage d'une routine de mesure en effectuant des palpages sur la pièce, PC-DMIS place automatiquement des commandes de mouvements circulaires dans les éléments ronds ainsi qu'à l'extérieur de ceux-ci. Ceci inclut les cercles, cylindres, cônes et sphères. Cet état n’est toutefois significatif qu’en mode apprentissage. Une fois les commandes circulaires ou de mouvements présentes au sein des éléments, elles le restent jusqu'à ce qu'elles soient supprimées par l'utilisateur.

L'entrée `UseCircularMoves` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS pour cette option est fixée à 0 ou 1. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir le chapitre « Modification des entrées de réglages ».

Épaisseur des points en mode point uniquement

Lorsque vous cochez cette case, vous ne pouvez appliquer d'épaisseur qu'aux points créés en mode point uniquement. Lorsque cette case est cochée, la zone **Épaisseur** de la boîte de dialogue devient disponible pour modification. Vous pouvez alors taper une épaisseur et l'appliquer aux points créés en mode point uniquement.

Pour plus d'informations, voir « Mode point uniquement » et « Épaisseur ».

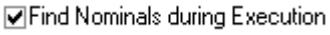
Permettre la mise au point de l'alignement

Chaque fois que vous modifiez un alignement, PC-DMIS demande s'il doit mettre à jour les commandes ci-dessous en conséquence. Si cette case est cochée et vous cliquez sur le bouton **NON** à cet invite, PC-DMIS modifie si besoin est la transformation MACHINETOPART. Si elle n'est pas cochée, la transformation MACHINETOPART reste inchangée.

Utiliser les ID CAO fournis pour les éléments

La case à cocher **Utiliser les ID CAO fournis pour les éléments** permet d'importer des ID d'éléments d'un fichier CAD. Lorsque vous cochez cette case, PC-DMIS entre automatiquement l'ID CAO correspondant dans la boîte de dialogue **Élément automatique** si un élément CAO est sélectionné à l'aide du bouton gauche de la souris. Si vous décidez de conserver cette valeur, l'élément créé aura alors cet ID.

Rechercher les valeurs nominales pendant l'exécution



Si vous cochez la case **Rechercher les valeurs nominales pendant l'exécution**, une nouvelle recherche de valeurs nominales est effectuée pour les points de surface et de vecteur pendant l'exécution d'une routine de mesure. Voir « Tolérance rech. val. nom. pdt exécution » pour définir les valeurs de tolérance que PC-DMIS utilisera. Voir également « Tolérance recherche val. nom ».

Continuer automatiquement l'exécution si échec de recherche d'alésage

Si vous cochez la case **Continuer auto. l'exécution si échec de recherche d'alésage**, PC-DMIS vous permet de poursuivre automatiquement l'exécution d'une pièce si l'option **Rechercher alésage**, figurant dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, ne parvient pas à trouver un alésage.

Dans le passé, lorsque l'option **Rechercher alésage** échouait, PC-DMIS vous demandait de placer le palpeur au centre de l'alésage pour poursuivre l'exécution de la routine de mesure. Maintenant, lorsque la case **Continuer automatiquement l'exécution si échec de recherche d'alésage** est cochée, PC-DMIS insère automatiquement un message d'erreur dans le rapport et continue l'exécution du reste de la routine de mesure.

Pour des informations plus détaillées sur la recherche d'alésages, voir la rubrique « Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Afficher boîte de dialogue au démarrage

La case à cocher **Afficher boîte de dialogue au démarrage** permet de décider si la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier** est affichée chaque fois que vous démarrez PC-DMIS. Cette boîte de dialogue affiche la liste des routines de mesure disponibles que vous pouvez ouvrir.

Si vous décochez cette case, PC-DMIS n'affiche pas la boîte de dialogue au démarrage.

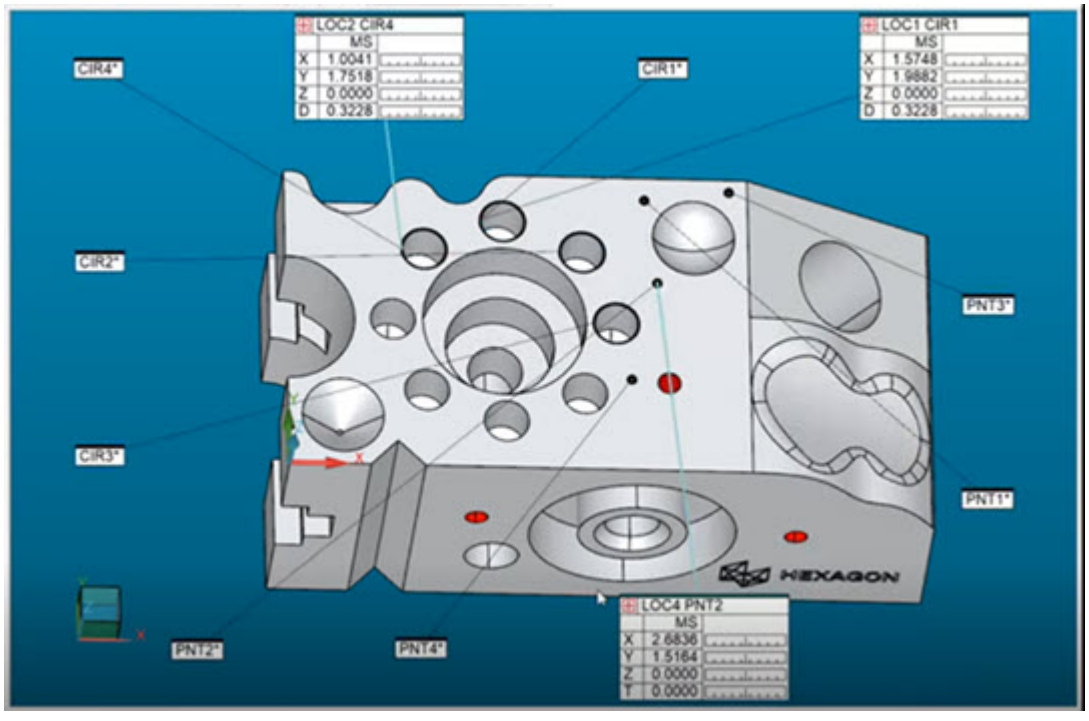
Voir la rubrique « Ouverture de routines de mesure existants » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base » pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Ouvrir un fichier**.

Positionnement d'étiquette automatique

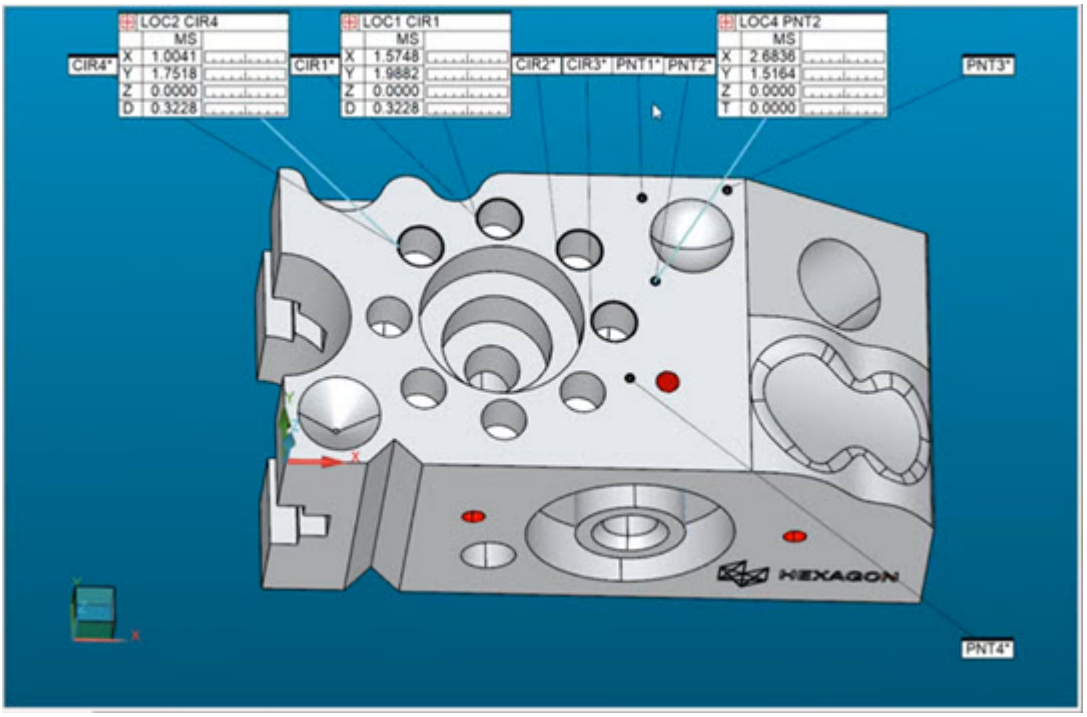
La case à cocher **Positionnement étiquettes auto** permet à PC-DMIS de positionner automatiquement des étiquettes d'éléments. Quand vous cochez cette case, PC-DMIS repositionne les étiquettes d'Id d'éléments chaque fois que vous faites un panoramique, un zoom ou une rotation du modèle de pièce.

Vous pouvez aussi activer l'option Positionnement étiquettes auto dans la fenêtre d'affichage graphique. Cliquez avec le bouton droit sur une étiquette d'ID d'élément et sélectionnez **Positionnement étiquettes auto**, puis choisissez l'une des options suivantes :

- **Répartir** - Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS positionne les étiquettes autour de la fenêtre d'affichage graphique.



- **Près de l'arête** - Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS positionne les étiquettes près de l'arête la plus proche de la fenêtre d'affichage graphique.



Animer le palpeur en mode programme

La boîte de dialogue **Animer palpeur pendant le mode programme** active l'animation du palpeur pendant le Mode programme. Quand vous cochez cette zone, le palpeur anime la prise de palpages dans la fenêtre d'affichage graphique quand les palpages sont générés à partir de la CAO.

Afficher l'icône dans les zones de texte

La case **Afficher l'icônes** dans les zones de texte vous permet de décider si les icônes représentant le type d'élément ou de dimension apparaissent dans les zones de texte et les étiquettes d'ID d'éléments. Les zones de texte sont : ID d'élément, Infos sur les dimensions et Infos sur les points.

Pour plus d'informations sur les zones de texte, voir « Mode Zone de texte » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Enregistrer la routine de mesure à l'exécution

La case **Enregistrer la routine de mesure lors de l'exécution** indique à PC-DMIS d'enregistrer automatiquement a routine de mesure courante lors de son exécution.

Utiliser le bouton DMIS dans la fenêtre de modification

La case à cocher **Utiliser le bouton DMIS dans la fenêtre de modification** détermine si PC-DMIS affiche ou pas l'icône **Mode DMIS** dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**.

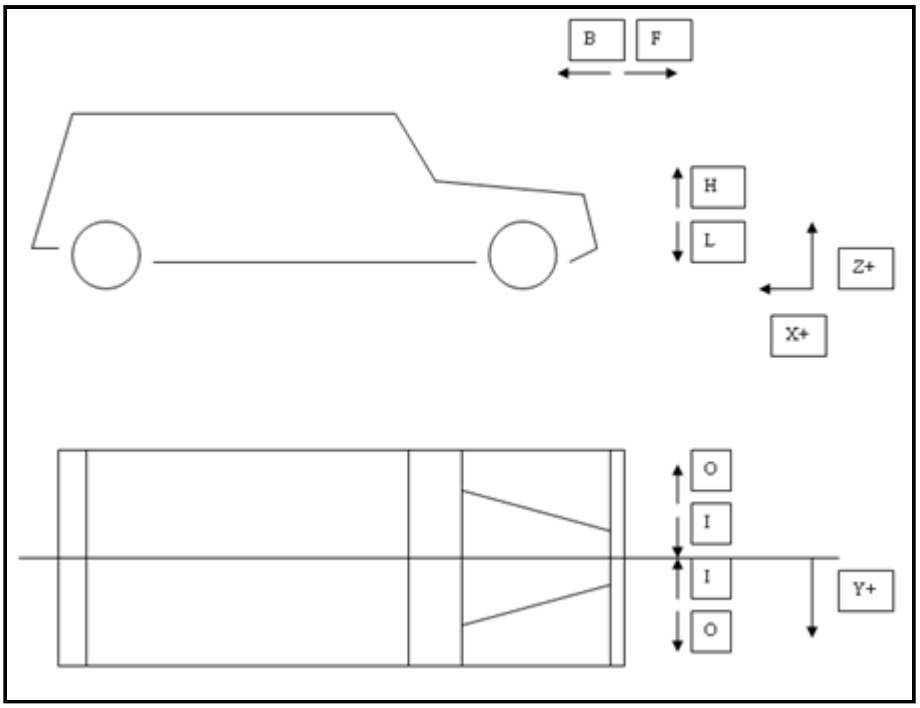
Les scannings de raccord conservent le dernier incrément

La case à cocher **Les scannings de raccord conservent le dernier incrément** force chaque ligne du scanning de raccord à utiliser le dernier incrément de la ligne précédente. Si vous décochez cette case, le scanning revient à l'incrément minimum lors du premier palpage de chaque ligne.

Utiliser lettres de déviation véhicules

La case à cocher **Utiliser lettres de déviation véhicules** commande à PC-DMIS d'ajouter une lettre après le numéro de déviation dans les rapports de dimension Emplacement et Position. PC-DMIS insère la lettre

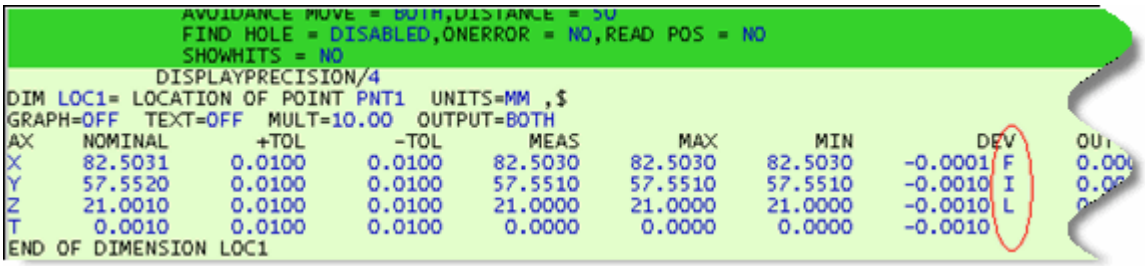
- **F** lorsque l'élément dévie en direction de l'avant de la voiture,
- **B** lorsque l'élément dévie en direction de l'arrière de la voiture,
- **I** lorsque l'élément dévie en direction de la ligne centrale de la voiture (signifiant que la voiture est trop étroite),
- **O** lorsque l'élément s'écarte de la ligne centrale de la voiture (signifiant que la voiture est trop large),
- **H** lorsque l'élément dévie vers le haut de la voiture,
- **L** lorsque l'élément dévie vers le bas de la voiture.



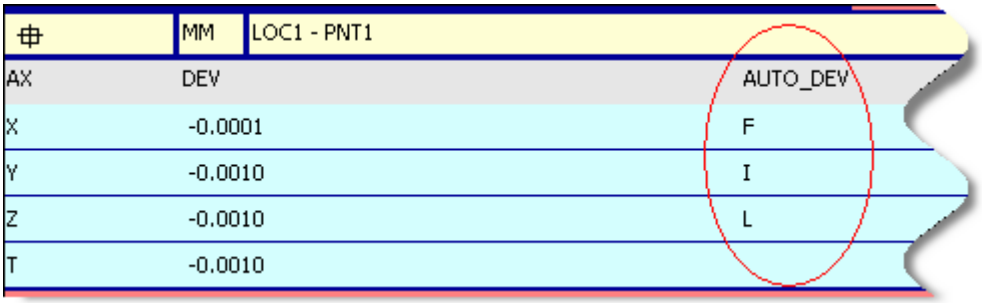
Mappe de lettres de déviation

Ces lettres sont ajoutées aux dimensions Emplacement et Position après les numéros de déviation. Ces lettres apparaissent également dans la fenêtre de rapport pour les dimensions appropriées.

Lettres de déviation véhicules en mode commande



Lettres de déviation véhicules en mode rapport



Utiliser remplacement rech. val. nom. pour scannings

La case à cocher **Utiliser remplacement val. nom. rech. pour scannings** vous permet de remplacer les valeurs nominales trouvées lors de la recherche de valeurs pour les points mesurés d'un scanning.

> L'exécution doit échouer pour trouver au moins l'une des valeurs nominales de points mesurés pour que vous remplaciez ainsi les valeurs nominales trouvées.

Voir « Remplacement des valeurs nominales trouvées » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Utiliser UNIQUEMENT les surfaces prioritaires pour rech. val. nominales lors de scannings

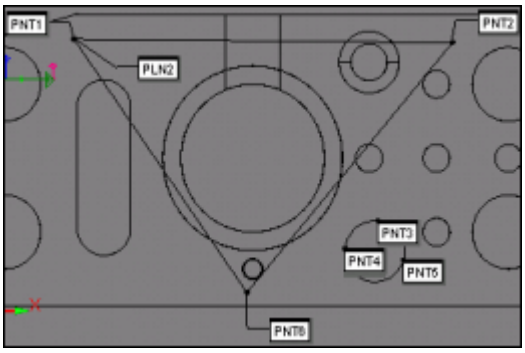
La case à cocher **Utiliser UNIQUEMENT les surfaces prioritaires pour rech. val. nominales lors de scannings** indique à PC-DMIS (lors de l'exécution de la routine de mesure) qu'il faut rechercher des valeurs nominales pour les points mesurés d'un scanning, et ce uniquement sur les surfaces prioritaires définies dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO**.

Voir « Modification de la CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Afficher contour d'un plan

La case à cocher **Afficher le contour du plan** détermine si PC-DMIS, quand il crée de nouveaux éléments mesurés ou construits, affiche ou pas les contours réels du plan dans la fenêtre d'affichage graphique au lieu du petit triangle symbolique habituellement utilisé.

Par exemple, si vous cochez cette case et mesurez trois points pour construire un plan, la taille du triangle pour ce plan est établie de façon à ce que ses côtés se trouvent exactement à l'emplacement des points mesurés.



Exemple montrant un plan construit quand vous cochez la case

Lorsque vous cochez ou décochez cette case, les contours *existants* ne sont pas redessinés ; seuls les plans créés à ce stade sont affectés. Pour changer des contours existants, vous devez procéder manuellement.

Pour alterner l'affichage de plans existants :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Passez en mode commande.
3. Allez à la commande pour l'affichage de plan à changer. Par exemple :

   ```
   PLN1 = FEAT/PLANE,RECT,TRIANGLE
   ```

4. Appuyez sur la touche Tab jusqu'à mettre en évidence la zone `TRIANGLE` ou `OUTLINE` .
5. Appuyez sur F7 ou F8 pour basculer entre les valeurs disponibles pour cette zone.

   - `TRIANGLE` affiche le plan sous forme de triangle.
   - `OUTLINE` affiche le plan sous forme de contour réel des points composant le plan.
   - `NONE` masque le tracé spécifique du plan.

   Voir « Utilisation de la zone Affichage » sous la rubrique « Construction d'un plan » pour un exemple de ces trois types d'affichage.

6. Appuyez sur la touche Tab pour voir le résultat dans la fenêtre d'affichage graphique.



Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit et choisir **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue du plan et faire le changement.

Ce réglage correspond à l'entrée `DisplayOutlineOfPlane` dans la section **Options** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Traiter val. théo. comme si stockées dans coordonnées de pièce

La case à cocher **Traiter val. théo. comme si stockées dans coordonnées de pièce** fait que PC-DMIS traite les valeurs théoriques comme si elles étaient stockées dans des coordonnées de pièce. Cette case à cocher a été ajoutée pour des situations où les routines de mesure réalisent des boucles et que les alignements changent dans le code de boucle.



Les paramètres de décalage de la commande LOOP/START se chargent automatiquement de cet aspect. Ils concernent des routines de mesure de boucle n'utilisant pas les commandes LOOP/START et LOOP/END, comme une boucle WHILE - END/WHILE.

Prenez la routine de mesure fictive suivante :



```
ASSIGN/COUNT=4
ASSIGN/I=1
WHILE/I<4
   LOOPALIGN=START/ALIGN
      ALIGN/TRANSLATION OFFSET,X,50
      END/ALIGN
   MYCIRCLE=MEAS/CIRCLE
      THEO/0,0,0
ASSIGN/I=I+1
END_WHILE/
```

En théorie, à chaque passage dans la boucle, la valeur X doit changer de 50 sachant que l'alignement se déplace de 50 à chaque fois. Toutefois, comme PC-DMIS ne stocke pas les données d'éléments dans les coordonnées de la pièce mais dans celles de la CAO et de la MMT, l'élément ne se déplace pas dans ce cas, même si l'alignement change à chaque fois dans la boucle. En effet, les matrices de transformation CADTOPART et PARTTOMACHINE de l'alignement sont toutes deux modifiées de la même manière, celle CADTOMACHINE restant pour sa part inchangée. Par défaut (lorsque cette case n'est pas cochée), PC-DMIS finit alors par mesurer au même emplacement à quatre reprises dans la boucle.

Si PC-DMIS stockait les coordonnées en interne dans celles de la pièce, tout fonctionnerait comme prévu. C'est là qu'intervient cette case à cocher. Lorsque vous la cochez, PC-DMIS fait le suivi de l'alignement utilisé lors de la mesure initiale. Lors des mesures suivantes d'un élément, il vérifie si l'alignement actuel est différent de celui employé au premier passage. Si tel est le cas, PC-DMIS calcule les différences et déplace l'élément d'autant, d'où le fonctionnement attendu.

Au lieu de changer la façon dont PC-DMIS agit en interne, cette fonctionnalité a été fournie sous forme de case à cocher pour conserver les routines de mesure existantes.

Mettre à jour les valeurs théoriques dans les boucles while

Quand vous utilisez une boucle while pour mesurer des éléments plusieurs fois dans votre routine de mesure, le logiciel crée lors de l'exécution plusieurs copies de ces éléments. La case à cocher **Mettre à jour les valeurs théoriques dans les boucles while** met à jour les valeurs pour les éléments copiés ; de cette façon, même si le système de coordonnées de CAO à pièce change lors de l'exécution, les valeurs CAO des éléments sont modifiées pour qu'elles se trouvent dans le cadre original de coordonnées utilisé avant l'exécution.

Rendre les variables visibles

En général, lorsqu'une sous-routine est appelée, toutes les variables partent hors de portée et ne sont pas disponibles. La case **Rendre les variables visibles** permet de rendre les variables visibles (ou utilisables) dans l'ensemble de la routine de mesure.

Cette case est décochée par défaut. Les variables d'une sous-routine ne remplacent donc pas les données stockées dans les variables du même nom dans la routine de mesure principale.

```
>ASSIGN/V1=1
>C1=CALLSUB,MYSUB
>.
>.
>.
>SUBROUTINE/MYSUB
>COMMENT/OPER,V1
>END/SUB
```

- Si vous décochez cette case, les variables ne sont pas globalement visibles. Dans l'exemple ci-dessus, avec cette case décochée, le commentaire OPER affiche la valeur 0. La raison est que V1 n'est pas visible depuis l'intérieur de la sous-routine.
- Si vous cochez cette case, les variables sont globalement visibles. Dans l'exemple ci-dessus, avec cette case cochée, le commentaire OPER affiche la valeur 1. La raison est que V1 est visible depuis l'intérieur de la sous-routine.

Pour plus d'informations sur les variables, voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Utiliser convention polaire DMIS

Avec cette option sélectionnée, les angles polaires suivent la convention polaire DMIS standard.

- La coordonnée du plan XY (PLUS Z ou MOINS Z) 'a' est l'angle de l'axe X à l'axe Y.
- La coordonnée du plan YZ (PLUS X ou MOINS X) 'a' est l'angle de l'axe Y à l'axe Z.
- La coordonnée du plan ZY (PLUS Y ou MOINS Y) 'a' est l'angle de l'axe Z à l'axe Y.

Retourner réglages de sous-programme

Cette case à cocher détermine si des réglages globaux appliqués dans un sous-programme sont modifiés de façon définitive pour le reste de la routine de mesure lorsque le flux du programme sort de la sous-routine.

- Si vous cochez cette cas, tous les réglages globaux dans le sous-programme sont renvoyés et utilisés pour le reste de la routine de mesure.
- Si vous décochez cette case, tous les réglages globaux dans le sous-programme s'appliquent uniquement dans ce sous-programme. Lorsque le flux d'exécution en sort, les réglages antérieurs sont restaurés.

Imaginez par exemple une instruction `SCANSPEED/10` avant votre sous-programme et une instruction `SCANSPEED/5` quelque part dans votre sous-programme. Si vous cochez cette case, lorsque le flux d'exécution quitte la sous-routine, la vitesse de scanning de 5 est renvoyée et utilisée pour le reste de la routine de mesure. Si vous ne cochez pas cette case, la vitesse de scanning reprend automatiquement sa valeur d'origine de 10 lorsque le flux d'exécution quitte la sous-routine.

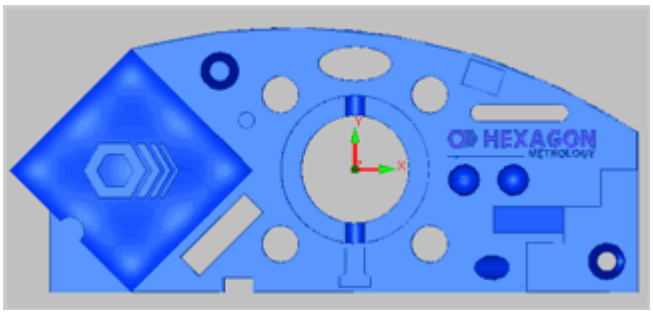
Utiliser la disposition du programme pour exécution

Cochez cette case pour utiliser les mêmes dispositions de fenêtres pendant l'exécution que dans le programme.

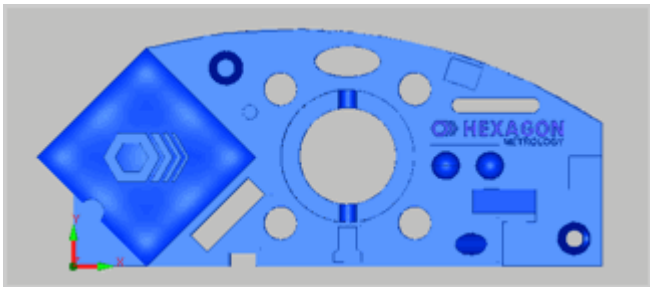
Forcer l'alignement de la pièce avec la carrosserie

La case à cocher **Forcer l'alignement des pièces dans un véhicule** force votre alignement à suivre celui du véhicule. Si vous cochez cette case, quelle que soit la méthode d'alignement choisie, l'alignement correspond toujours à celui de la CAO. La sélection de cette case entraîne une transformation secondaire après l'alignement initial.

Par exemple, si vous translatez vers l'alésage central dans le bloc de texte Hexagon et cochez cette case, l'origine reste dans le coin. Quand vous vous reportez à cet alésage toutefois, il est parfait car il a servi à définir votre origine.



Exemple montrant l'alignement avant l'utilisation de la case à cocher



Exemple montrant l'alignement après l'utilisation de la case à cocher

Conserver les axes de dimension existants

La case à cocher **Conserver les axes de dimension existants** empêche la mise à jour des éléments cotés même si vous transformez un élément coté en un autre type d'élément. Si vous ne cochez pas cette case, les axes de dimension associés sont mis à jour en fonction de l'élément sélectionné.

Elle n'est par défaut pas cochée.

Sélectionnez alignement à exporter

Cette case à cocher détermine si PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue pour y sélectionner l'alignement à exporter en tant que fichier .gds.

> Si vous la cochez, PC-DMIS vous laisse choisir un alignement à exporter vers un fichier .gds.
>
> Si vous ne la cochez pas en revanche, PC-DMIS exporte automatiquement le dernier alignement utilisé.

Pour plus d'informations sur l'exportation vers un fichier .gds, voir la rubrique « Exportation vers un fichier Gds » dans « Utilisation des options de fichier avancées ».

Écart uniquement

Cette case à cocher déterminer la valeur par défaut de la case **Écart uniquement** utilisée dans les nouvelles dimensions d'emplacements pour la routine de mesure en cours.

- Si vous sélectionnez **Écart seulement**, au prochain démarrage de la routine de mesure, la commande `GAPONLY/ON` est ajoutée dans la fenêtre de modification. Par ailleurs, dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimensions | Emplacement**) pour les dimensions d'emplacement, la case **Écart uniquement** est automatiquement cochée par défaut chaque fois que vous créez une dimension d'emplacement.
- Si vous décochez la case **Écart uniquement**, la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** présente la case **Écart uniquement** également décochée chaque fois que vous créez une dimension d'emplacement.

Montrer les paramètres du pisteur hors ligne

Si vous utilisez un dispositif de pisteur Leica en mode en ligne pour générer des commandes d'élément, PC-DMIS insère automatiquement les informations suivantes dans la fenêtre de modification, à l'intérieur de ces commandes :

- **RMS** - valeur de moyenne quadratique de chaque palpage.
- **Probe Type** - Type de palpeur utilisé pour mesurer l'élément.
- **Horodatage** - Heure à laquelle PC-DMIS a exécuté ou appris l'élément. PC-DMIS met uniquement cet horodatage à jour lorsqu'il mesure un élément en mode en ligne.
- **Conditions environnement** - informations telles que la température, la pression et l'humidité.

En mode hors ligne, PC-DMIS se comporte différemment. Ces dispositifs de pisteur Leica apparaissent uniquement si vous cochez la case **Montrer les paramètres du pisteur hors ligne** et seulement pour de nouvelles commandes d'élément insérées dans la routine de mesure après la sélection de cette option. Les éléments déjà mesurés ne sont pas affectés, sauf pour un changement de structure permanent ayant ajouté un groupe de paramètres de pisteur vide dans chaque commande d'élément.



Si vous cochez cette case, PC-DMIS change définitivement la structure de votre routine de mesure pour les commandes d'éléments insérées, même si vous la décochez par la suite. Par exemple, si vous décochez cette case après l'avoir utilisée pour des éléments, les nouveaux éléments insérés contiennent toujours un groupe de paramètres de pisteur, même si ce dernier n'inclut aucun élément.

Pour savoir où ces éléments apparaissent dans les commandes, voir la documentation PC-DMIS Portable.

Mettre à jour le rapport pendant l'exécution

Ceci détermine si PC-DMIS crée le rapport dans la fenêtre de rapport pendant l'exécution de la routine de mesure.

- Lorsqu'elle est cochée, la fenêtre de rapport envoie des requêtes de mise à jour pendant l'exécution et PC-DMIS génère le rapport à mesure qu'elle progresse.
- Si elle est décochée, la fenêtre de rapport n'envoie pas de demandes de mise à jour pendant ou à la fin de l'exécution, à moins que vous ne fassiez une des choses suivantes :
  - Dans la barre d'outils de la fenêtre de rapport, cliquez sur **Retracer le rapport**. Ceci génère le rapport dans la fenêtre de rapport avec les données les plus récentes.
  - Choisissez **Fichier |Impression| Imprimer fenêtre de rapport**. Ceci génère un rapport si vous avez configuré une sortie fichier ou imprimante.
  - Insérez une commande `IMPRIMER/RAPPORT` . Ceci génère un rapport au moment de l'exécution de la commande, si vous avez configuré une sortie fichier ou imprimante.

Mettre à jour le mode résumé pendant l'exécution

Cette option détermine si le mode résumé doit être mis à jour pendant ou après l'exécution. Si elle est désactivée, la fenêtre de modification n'envoie pas de demandes à mettre à jour lors de l'exécution.

Si elle est activée, les informations généralement mises à jour pendant l'exécution correspondent à des valeurs mesurées, des écarts, des valeurs hors tolérance, etc. pour les dimensions.



Décochez cette case pour accélérer éventuellement la génération des rapports.

Supprimer les boîtes de dialogue Vision de chargement de palpeur

Ce réglage est uniquement utilisé avec des machines optiques. Voir la rubrique « Options de configuration Vision disponibles » dans la documentation de « PC-DMIS Vision ».

Focus le long du vecteur de la caméra

Ce réglage est uniquement utilisé avec des machines optiques. Voir la rubrique « Options de configuration Vision disponibles » dans la documentation de « PC-DMIS Vision ».

Force arête auto

Ce réglage est uniquement utilisé avec des machines optiques. Voir la rubrique « Options de configuration Vision disponibles » dans la documentation de « PC-DMIS Vision ».

Effacer entrée sur exécution

Quand cette option est activée, chaque fois que la routine de mesure est exécutée, les zones d'entrées qui apparaissent sont vides. Si cet option n'est pas sélectionnée en revanche, les zones d'entrée affichées montrent le contenu issu de l'entrée précédente.

Ne pas afficher de plan

Quand vous ajoutez des plans mesurés ou construits, PC-DMIS peut afficher un plan ombré sous forme de contour des palpages composant le plan ou sous forme de triangle. Vous pouvez cocher cette case pour masquer le plan tracé en grisé à sa création afin qu'il n'encombre pas la fenêtre d'affichage graphique. Seul le plan tracé est masqué, et PC-DMIS crée toujours le plan réel. Ce réglage correspond à l'entrée `DoNotDisplayPlane` à la section **Options** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Imprimer couleurs arrière-plan

La case à cocher **Imprimer couleurs arrière-plan** détermine l'état par défaut de celle **du même nom**, dans la boîte de dialogue **Configuration de sortie**. Voir « Sortie vers l'imprimante par défaut » pour plus d'informations. Ce réglage correspond à l'entrée `PrintBackgroundColors` dans la section **Impression** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Utiliser Profil existant 2D

Sélectionnez cette option pour basculer entre la version existante de Profil 2D (sélectionné) et la dernière version de Profil 2D (désélectionné).

Pour le profil 2D existant, les options **Arête correspondante et Sous scanning** ne sont plus disponibles dans la dernière version.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fonctionnalité Profil 2D existant, voir la rubrique Vision « **Profil 2D Vision** ».

Passer à position de focus

Cette case à cocher contrôle le mouvement de la table à la fin d'une mesure de focus.

- Si cette case est cochée, la machine revient à la position de focus à la fin du mouvement du scanning de focus.

- Si elle décochée, la machine ne se déplace pas à la position de focus en cas de mouvement ou de mesure après la mesure de focus. Elle passe à la place directement du haut du scanning de focus à la position suivante.

ClearanceCube utilise le vecteur de contact pour la surface de début/de fin.

Si cette case est cochée, de nouveaux éléments insérés dans la routine de mesure utilisent le vecteur de contact du palpeur comme face de départ et face finale ClearanceCube par défaut. Sinon, la face de départ ou la face finale ClearanceCube est déterminée par le vecteur de l'élément.

Les points de départ suivent toujours l'exécution

La case à cocher **Start Points Always Track Execution** fait que les points de début suivent toujours l'exécution d'une routine de mesure. Plus précisément, elle indique si vous avez créé le point de début ou si PC-DMIS s'en est chargé car vous avez cliqué sur le bouton **Annuler** dans la boîte de dialogue **Exécution**.

Si la case est cochée :

- Si vous sélectionnez **Annuler** pour arrêter l'exécution, PC-DMIS adapte le point d'insertion dans la fenêtre de modification au point de début du numéro de bras le plus bas qu'il a inséré.
- Si vous ne cliquez pas sur **Annuler** et que l'exécution a abouti, PC-DMIS vérifie les points de début. Si PC-DMIS les a insérés car vous avez cliqué auparavant sur **Annuler**, il les efface. Dans ce cas, le point d'insertion est restauré à l'endroit où il a été inséré avant l'exécution de la routine de mesure.
- Si vous cliquez sur **Annuler**, PC-DMIS insère le point de début.

Si la case est décochée :

- Si vous sélectionnez **Annuler** pour arrêter l'exécution et que PC-DMIS a inséré les points de début, il adapte le point d'insertion au point de début du numéro de bras le plus bas inséré.
- Si vous ne cliquez pas sur **Annuler** et que l'exécution a abouti, PC-DMIS vérifie les points de début. Si PC-DMIS les a insérés car vous avez cliqué auparavant sur **Annuler**, il les efface. Dans ce cas, le point d'insertion est restauré à l'endroit où il a été inséré avant l'exécution de la routine de mesure.
- Quand vous sélectionnez **Annuler**, PC-DMIS insère le point de début s'il n'y en a aucun sur un bras ou si vous avez cliqué auparavant sur **Annuler**. Si vous avez inséré le point de début, PC-DMIS ne le modifie pas.

Pour plus d'informations sur les points de début, voir « Définition des points de début ».

Utiliser les stratégies de scanning pour QuickAlign

La case à cocher **Utiliser les stratégies de scanning pour QuickAlign** indique si les fonctions du mode CND lors d'une opération QuickAlign sont créées à l'aide de la stratégie de scanning définie dans le fichier .ipd (inspection plan defaults). Cependant, si vous modifiez ce type d'élément automatique et choisissez une nouvelle stratégie avant de générer l'alignement, il s'en souvient et utilise la stratégie la plus récente et n'utilise plus les valeurs pas défaut dans le fichier .ipd.

Les stratégies de scanning sont utilisées pour une opération QuickAlign si les conditions suivantes se vérifient :

- Cette case est cochée.
- Les éléments dans l'alignement manuel sont automatiques.
- Le type de palpeur est un palpeur de scanning.

Si cette case est décochée, PC-DMIS se sert de la stratégie de déclenchement tactile par défaut.

Pour des informations sur les stratégies, voir « Utilisation de stratégies de mesure » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Pour des informations sur QuickAlign, voir « À propos de QuickAlign » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Ouvrir fichier rapport à sa génération

La case à cocher **Ouvrir fichier rapport à sa génération** détermine si les fichiers de rapport .pdf, .rtf ou xls sont ouverts une fois l'exécution de la routine de mesure terminée. Si cette option est sélectionnée, PC-DMIS coche les cases **Afficher rapport** dans les onglets **Rapport** et **Excel** de la boîte de dialogue **Configuration sortie**. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Configuration sortie**, voir la rubrique « Impression de la fenêtre Rapport » et ses sous-rubriques.

Envoyer les éléments ignorés aux statistiques

La case **Envoyer les éléments ignorés aux statistiques** détermine si des éléments ignorés lors de l'exécution sont envoyés à une base de données de statistiques ou à des fichiers de sortie. Par défaut, cette case est cochée et le logiciel envoie les éléments ignorés à la base de donnes et à des fichiers de sortie.

Les commandes d'analyse en boucle utilisent le même alignement CAO.

Il se peut que vous ayez une ou plusieurs commandes `ANALYSISVIEW` à l'intérieur d'un bloc de commandes `LOOP/START` et `LOOP/END` . Cette case à cocher détermine si ces commandes `ANALYSISVIEW` utilisent toutes le même alignement.

Si elle est cochée, les commandes utilisent le même alignement.

Si elle est décochée, les commandes peuvent utiliser des alignements différents en fonction de votre routine de mesure.



Imaginez que votre routine de mesure présente cette séquence de commandes :

```
ALIGNEMENT A1
CER1
CER2
CER3
DIM1
DIM2
DIM3
LOOP/START 1 à 3
    ALIGNEMENT A2
    ANALYSISVIEW, DIM1, DIM2, DIM3
LOOP/END
```

Supposez que la boucle s'exécute trois fois. Supposez aussi qu'avec chaque boucle, A2 modifie l'origine pour référencer un cercle différent. Afin que :

- Loop #1 - A2 utilise CIR1
- Loop #2 - A2 utilise CIR2
- Loop #3 - A2 utilise CIR3

Si vous cochez cette case, la commande `ANALYSISVIEW` utilise l'alignement qui désigne CIR1. Il le fait pour les trois itérations.

Si vous décochez cette case, la commande `ANALYSISVIEW` utilise les trois alignements différents.

Insérer auto compensation de température dans nouvelle routine

Vous pouvez choisir d'insérer automatiquement la commande de compensation de température `TEMPCOMP` dans une routine de mesure ou de ne pas l'insérer. Pour des détails, voir « Insertion automatique de la commande de compensation de température ».

Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristique

Cette case à cocher détermine comment PC-DMIS nomme les éléments que vous importez depuis des références GD&T CAO intégrées (PMI).

- Si vous cochez cette case, PC-DMIS utilise les ID de caractéristiques du modèle CAO natif pour nommer les éléments. PC-DMIS attribue aussi les ID de caractéristiques aux éléments et dimensions lors du flux de travail de la création d'éléments ROC.
- Si vous décochez cette case, PC-DMIS utilise son système de dénomination d'éléments par défaut.

Pour des informations sur l'importation de références GD&T CAO, voir « Importation de références GD&T CAO » sous « Utilisation de références GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

> Ne confondez pas cette dénomination d'ID de caractéristiques avec les ID de caractéristiques employés par **Afficher les ID de caractéristiques** dans la barre d'outils **Éléments graphiques**. Les ID dans la barre d'outils viennent d'une source complètement différente. Pour en savoir plus sur la barre d'outil **Éléments graphiques**, voir « Barre d'outils Éléments graphiques », au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Utiliser le widget de stratégie de mesure

Cette case à cocher détermine si le widget de stratégie de mesure apparaît quand vous créez un élément rapide ou un élément pour une légende GD&T. Par défaut, PC-DMIS coche cette case pour les configurations de la MMT. Pour les configurations Portable, PC-DMIS décoche cette case.

- Si vous cochez cette case, le widget apparaît toujours quand vous cliquez sur l'élément.
- Si vous décochez cette case, le widget n'apparaît pas quand vous cliquez sur l'élément. PC-DMIS crée tout de même l'élément, mais sans afficher le widget.

Pour plus d'informations sur ce widget de stratégie de mesure, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Utiliser l'éditeur de stratégie de mesure

Cette case à cocher détermine si l'application Éditeur de stratégie de mesure (MSE) est activée ou désactivée. Par défaut, PC-DMIS coche cette case pour les configurations de la MMT. Pour les configurations Portable, PC-DMIS décoche cette case.

- Si vous cochez cette case, le MSE apparaît quand vous sélectionnez **Modifier | Préférences | Éditeur de stratégie de mesure**.
- Si vous décochez cette case, le menu **Modifier | Préférences | Éditeur de stratégie de mesure** est grisé et n'est plus disponible.

Pour plus d'informations sur l'éditeur de stratégie de mesure, voir « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure » dans ce chapitre.

Afficher la page d'accueil

Cette case à cocher détermine si la page d'accueil est affichée si vous ne chargez pas de routines de mesure. Si vous la décochez, la page d'accueil n'apparaît pas et vous voyez un écran gris des versions antérieures à 2019 R2.

Pous plus d'informations sur la page d'accueil, voir « Page d'accueil » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Afficher la fenêtre d'aperçu

Cette case à cocher détermine si la fenêtre d'aperçu est activée ou désactivée. Par défaut, cette fenêtre est désactivée.

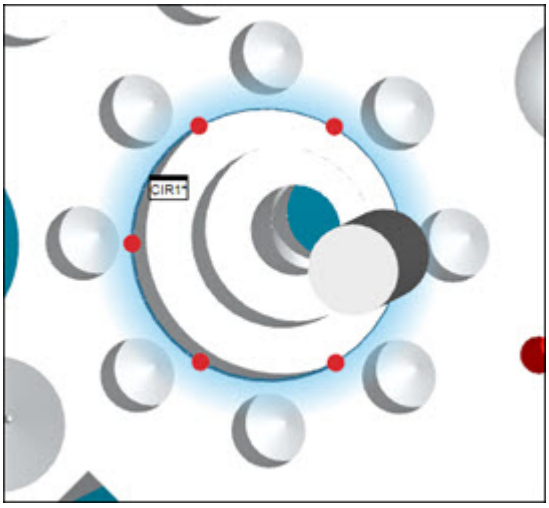
- Si vous cochez cette case, la fenêtre d'aperçu montre des informations sur une commande quand vous désignez cette commande dans la fenêtre de modification en mode résumé.
- Si vous décochez cette case, la fenêtre d'aperçu ne montre pas d'informations sur une commande quand vous désignez cette commande dans la fenêtre de modification en mode résumé.

Pour plus d'informations sur la fenêtre d'aperçu, voir « Utilisation de la fenêtre d'aperçu » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Mise à l'échelle auto de l'élément manuel lors de l'exécution

Cette case à cocher détermine si PC-DMIS fait automatiquement pivoter la vue de la pièce et zoome des éléments manuels a lieu dans la fenêtre d'affichage graphique lors de l'exécution. La rotation est légèrement isométrique. Cette option indique visuellement l'élément que vous devez mesurer ensuite avec votre dispositif. Elle fonctionne uniquement pour les éléments après une commande `MODE/MANUAL` .

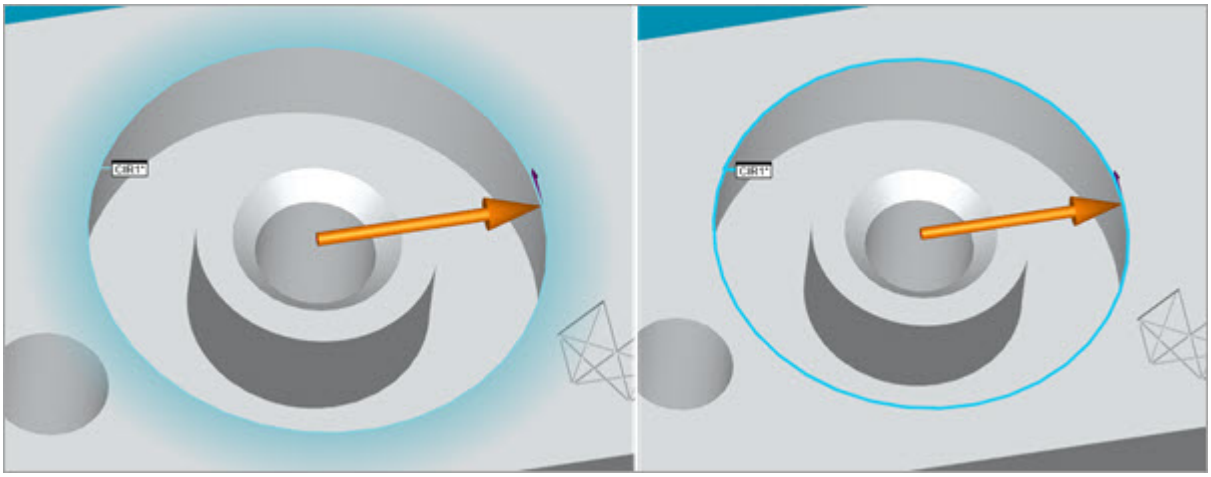
Par exemple, un cercle automatique sur la surface supérieure du bloc Hexagon ressemble à ce qui suit pendant l'exécution :



Pour que fonctionnent la rotation et la mise à l'échelle, il vous faut un alignement de pièce avant les éléments manuels.

Activer l'éclat d'élément 2D

Cette case à cocher vous permet d'activer et de désactiver l'effet d'éclat pour les éléments 2D. PC-DMIS coche cette case par défaut pour activer l'effet d'éclat pour les éléments 2D.



Exemples montrant l'option Activer l'éclat d'élément 2D définie à On (gauche) et Off (droite)

Voici comment fonctionne cette option :

- Si vous cochez cette case et cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue, PC-DMIS applique cet effet aux éléments 2D uniquement dans la routine de mesure actuellement ouverte. PC-DMIS se sert du réglage `Enable2DFeatureGlow` dans l'éditeur de réglages sur toutes les nouvelles routines de mesure que vous créez

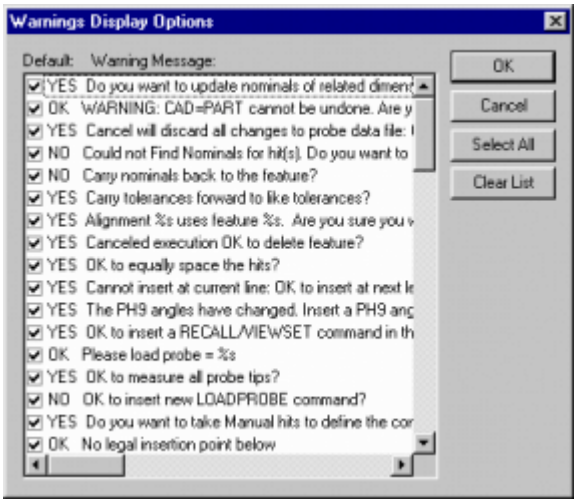
pour déterminer si l'effet doit ou non être appliqué. Pour des détails, voir « Enable2DFeatureGlow » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

- Si vous cochez cette case et cliquez sur le bouton **Valeurs par défaut** dans la boîte de dialogue, PC-DMIS applique cet effet aux éléments 2D uniquement dans la routine de mesure actuellement ouverte et à toutes les nouvelles routines de mesure que vous créez. PC-DMIS définit l'entrée de l'éditeur de réglages `Enable2DFeatureGlow` à **TRUE**.
- Si vous décochez cette case et cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue, PC-DMIS n'applique pas cet effet aux éléments 2D dans la routine de mesure actuellement ouverte. PC-DMIS se sert du réglage `Enable2DFeatureGlow` dans l'éditeur de réglages sur toutes les nouvelles routines de mesure que vous créez pour déterminer si l'effet doit ou non être appliqué.
- Si vous décochez cette case et cliquez sur le bouton **Valeurs par défaut** dans la boîte de dialogue, PC-DMIS n'applique pas cet effet aux éléments 2D uniquement dans la routine de mesure actuellement ouverte ou à toutes les nouvelles routines de mesure que vous créez. PC-DMIS définit l'entrée de l'éditeur de réglages `Enable2DFeatureGlow` à **FALSE**.

Avertissements



Le bouton **Avertissements**, sur l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) affiche la boîte de dialogue **Options d'affichage des avertissements**.,



Boîte de dialogue Options d'affichage d'avertissements

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour commander à PC-DMIS d'afficher à nouveau des avertissements déjà retirés et de changer les actions par défaut des messages d'avertissement désactivés. Par défaut, cette boîte de dialogue est vide. Quand un message d'avertissement apparaît, PC-DMIS vous permet d'empêcher qu'il s'affiche à

nouveau. Si vous décidez de ne pas recevoir l'avertissement, celui-ci finit dans cette boîte de dialogue.

Si vous avez besoin d'informations sur des avertissements précis, consultez la rubrique « Warn(Option) », à la section **Options** de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.



Les messages d'avertissement apparaissent seulement dans cette interface dans la boîte de dialogue **Options d'affichage d'avertissements** une fois qu'ils sont désactivés. Si aucun avertissement n'a été désactivé, la boîte de dialogue reste vide.

Pour recevoir à nouveau un message d'avertissement :

1. Accédez à la boîte de dialogue **Options d'affichage d'avertissements**. Il présente tous les avertissements que vous avez désactivés.
2. Sélectionnez l'avertissement et décochez sa case.
3. Cliquez sur **OK** pour supprimer l'avertissement. PC-DMIS commence à afficher à nouveau ce message d'avertissement.



Le bouton **Effacer la liste** décoche toutes les cases des éléments, ce qui repasse PC-DMIS en mode par défaut d'affichage de tous les messages d'avertissement.

Pour modifier l'action par défaut pour un message d'avertissement :

1. Assurez-vous de bien cocher la case **Ne plus me demander** quand l'avertissement apparaît. Dans ce cas, il se place dans la boîte de dialogue **Options d'affichage d'avertissements**.
2. Accédez à la boîte de dialogue **Options d'affichage d'avertissements**. Il présente tous les avertissements désactivés.
3. Cliquez deux fois sur le message d'avertissement dont vous souhaitez modifier l'action par défaut. PC-DMIS affiche l'avertissement pour vous permettre de sélectionner la nouvelle action par défaut.
4. Sélectionnez la nouvelle action par défaut pour actualiser la liste avec la nouvelle action.
5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer votre choix.

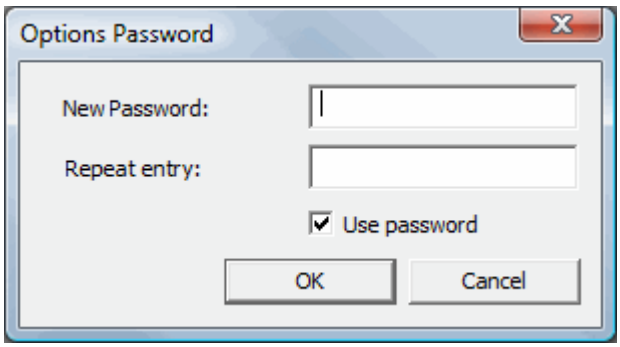
Mot de passe



Le bouton **Mot de passe** vous permet de protéger l'accès à la boîte de dialogue **Options de configuration** par un mot de passe.

Pour protéger par mot de passe l'accès à vos options de configuration :

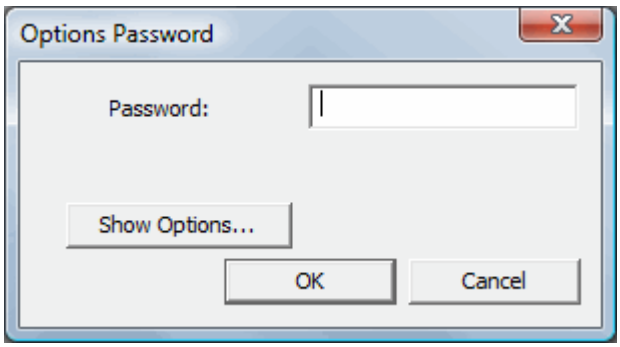
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).
2. Sélectionnez l'onglet **Général**.
3. Cliquez sur le bouton **Mot de passe**. La boîte de dialogue **Options de mots de passe** apparaît.



Boîte de dialogue Options de mot de passe

4. Saisissez le mot de passe dans la zone **Nouveau mot de passe**.
5. Confirmez votre mot de passe en le retapant dans la zone **Confirmer**.
6. Cochez la case **Utiliser mot de passe**.
7. Cliquez sur **OK**.

Désormais, pour accéder à la boîte de dialogue **Options de configuration**, vous devrez fournir votre mot de passe pour pouvoir continuer. Le mot de passe est sensible à la casse.



Même si vous ne disposez pas d'un accès par mot de passe aux réglages, vous pouvez toujours afficher les réglages disponibles en cliquant sur le bouton **Afficher options**. La boîte de dialogue **Options de configuration** s'ouvre, mais vous ne pouvez y faire aucun changement.

> Le mot de passe en mode protégé remplace tout autre mot de passe défini. Ceci signifie que si la protection du mot de passe est activée pour la boîte de dialogue **Options de configuration** ou le fichier .ipd, vous devez utiliser le mot de passe défini quand le mode protégé a été activé.

Autres zones d'édition dans l'onglet Général

Utilisez les autres zones dans l'onglet **Général** pour modifier les options suivantes :

Zone Facteur d'échelle



La zone **Facteur d'échelle** met à l'échelle les données mesurées par rapport au facteur d'échelle entré. Par exemple, si un cercle mesuré possède un diamètre de 1,0 pouce et que le facteur d'échelle est 0,95, la valeur mesurée rapportée est 0,95 pouces.

Zone Tolérance recherche val. nom.



Cette zone est uniquement disponible si vous cochez d'abord la case **Rechercher val. nominales**. Voir « Rechercher val. nominales ».

La zone **Tolérance recherche val. nom.** vous permet d'entrer la quantité de tolérance que PC-DMIS utilise lors de la recherche de valeurs nominales. La valeur par défaut est 10 mm.

Lorsque vous définissez cette valeur et cliquez sur **OK** (et chaque fois que vous recherchez des valeurs nominales en mode apprentissage), PC-DMIS vérifie cette valeur en la comparant au rayon du contact actif. Si cette valeur est inférieure au rayon, PC-DMIS la modifie pour qu'elle corresponde au diamètre du contact actif.

Zone Afficher la tolérance des déviations



La zone **Afficher la tolérance des déviations** permet d'entrer le niveau de tolérance utilisé par PC-DMIS lorsqu'il affiche les déviations de palpage. Cette option n'est disponible que si vous cochez d'abord la case **Afficher les déviations de palpage**.

Zone Multiplicateur flèche de déviation



La zone **Multiplicateur flèche de déviation** n'est disponible que si vous cochez d'abord la case **Afficher les déviations de palpage**. Une flèche apparaît dans la fenêtre d'affichage graphique marquant chaque palpage pris, pour montrer la déviation. Plus la valeur dans cette zone est élevée, plus la flèche est grande.

Case Épaisseur



La zone **Épaisseur** fonctionne avec la case à cocher **Épaisseur des points en mode point uniquement**. Si vous cochez la case **Épaisseur des points en mode point uniquement**, l'épaisseur indiquée dans cette zone est appliquée à chaque point créé en mode point uniquement.

Pour plus d'informations, voir « Mode point uniquement » et « Épaisseur des points en mode point uniquement ».

Zone d'exécution

Utilisez les options de la zone **Exécution** de l'onglet **Général** pour modifier les options suivantes :

Tolérance exécution dans le désordre

La case **Tolérance d'exécution n'importe quel ordre** vous permet de définir la tolérance dans laquelle le palpage doit se trouver pour que PC-DMIS mesure cet élément lors de l'exécution de votre routine de mesure en mode d'exécution dans n'importe quel ordre.

Si le palpage initial excède la tolérance indiquée pour l'élément, PC-DMIS recherche en avant et en arrière dans la routine de mesure l'élément le plus proche dont le palpage initial correspond au vôtre et exécute cet élément à la place. Voir « Exécution dans le désordre », au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées », pour en savoir plus.

PC-DMIS stocke la valeur de tolérance avec votre routine de mesure. Vous disposez ainsi de différentes zones de recherche pour plusieurs routines de mesure si besoin est.

Tolérance rech. val. nom. pdt exécution

La case **Tolérance exécution de recherche de vals noms** vous permet d'entrer la quantité de tolérance que PC-DMIS utilise lors de la recherche de valeurs nominales pendant l'exécution de la routine de mesure.

Cette zone devient disponible lorsque vous cochez la case **Rechercher les valeurs nominales pendant l'exécution**. Pour plus d'informations, voir « Rechercher les valeurs nominales pendant l'exécution ».

Afficher le temps d'exécution et Inspect

Si vous cochez la case **Prendre en charge l'affichage du temps d'exécution et Inspect**, PC-DMIS affiche le temps d'exécution restant pour une routine de mesure ou une mini-routine dans la boîte de dialogue **Exécution**. Le temps est enregistré seulement pour la portion CND de l'exécution.

Le logiciel Inspect utilise cette option pour afficher le temps qu'il prend à exécuter une routine. Cette case à cocher permet aussi à Inspect d'exécuter des sous-ensembles de routines appelés « ensembles de dimensions ». (Inspect est un logiciel spécialement conçu pour les opérateurs. Il exécute PC-DMIS en arrière-plan et est disponible avec PC-DMIS.)

Cette case à cocher n'est pas disponible pour des machines portables (le temps d'exécution s'applique seulement aux mesures CND).

Chaque fois que vous exécutez une routine de mesure ou une mini routine, PC-DMIS enregistre et stocke son temps d'exécution. La prochaine fois que vous démarrez l'exécution, le dernier temps enregistré apparaît dans la boîte de dialogue **Exécution**. Ainsi, si vous ajoutez ou supprimez des éléments ou décidez de réduire ou d'augmenter les vitesses de votre routine de mesure ou mini routine, PC-DMIS enregistre le changement dans le temps d'exécution.

PC-DMIS enregistre le temps d'exécution dans le fichier *<nom de la routine de mesure>*.MiniRoutines.xml. Ce fichier se trouve dans le même dossier que la routine de mesure. Si une routine de mesure est exécutée quand le fichier n'existe pas, PC-DMIS crée le fichier. Pour plus d'informations le concernant, voir « Mini Routines ».

Vous pouvez décider de ne pas enregistrer et afficher le temps d'exécution dans la boîte de dialogue **Exécution**. Par exemple, le temps d'exécution pour une machine qui opère seulement en mode manuel n'a pas besoin d'être enregistré et affiché. Pour ne pas enregistrer et afficher le temps d'exécution, décochez la case **Enregistrer et afficher le temps d'exécution**.

Ajouter au temps d'exécution (secondes)

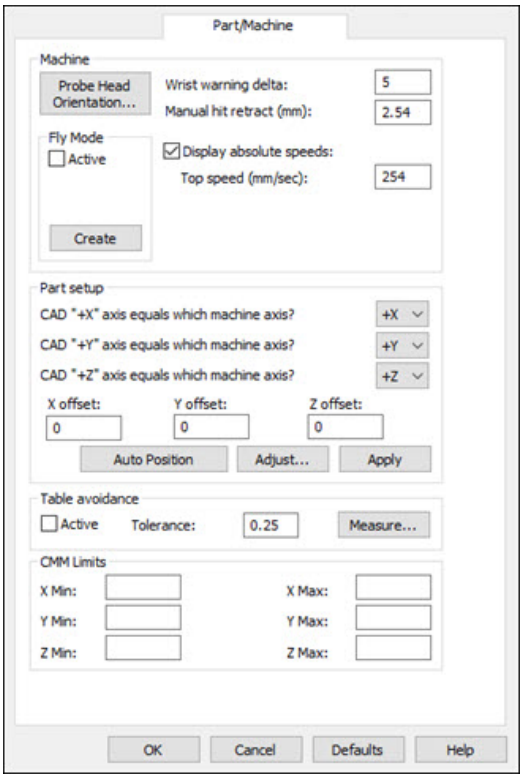
Le temps requis pour accomplir une routine de mesure peut inclure d'autres actions en plus d'exécuter la routine de mesure ou la mini routine, telles qu'imprimer les résultats de mesure. Si vous cochez la case **Ajouter au temps d'exécution (secondes)** et indiquez le temps en secondes, PC-DMIS les ajoute au temps d'exécution en cours. La prochaine fois que vous exécutez la routine de mesure ou la mini-routine, le temps restant qui apparaît dans la boîte de dialogue **Exécution** inclut ce temps additionnel.

Curseur Afficher la vitesse d'animation hors ligne

Si vous cochez la case **Afficher le curseur de vitesse d'animation hors ligne**, PC-DMIS affiche le curseur **Vitesse d'animation hors ligne** dans la boîte de dialogue **Exécution**.

Ce curseur vous permet de régler la vitesse d'exécution de la routine de mesure en mode hors ligne en tant que pourcentage de la valeur de vitesse d'animation maximum.

Options de configuration : onglet Pièce/MMT



Boîte de dialogue Options de configuration – onglet Pièce/MMT

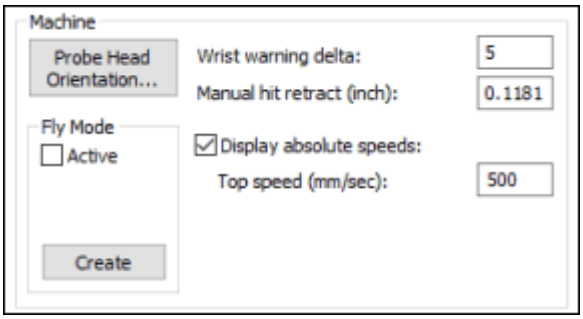
L'onglet **Pièce/MMT** permet de définir la configuration de la pièce sur la MMT en changeant la relation des axes CAO par rapport aux axes de la machine. Pour accéder à cette option, cliquez sur l'onglet **Pièce/Machine**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).

Cette fonctionnalité doit être utilisée lorsque vous utilisez PC-DMIS pour créer une routine de mesure et que le système de coordonnées CAO ne correspond pas à la configuration de pièce MMT.

Une pièce est configurée sur la machine avec son axe CAO X+ pointant dans la même direction que l'axe Z+ de la MMT. L'axe CAO Z+ pointe quant à lui dans la même direction que l'axe X- de la MMT. Vous pouvez utiliser cette fonction pour créer les relations appropriées.

Pour que la configuration CAO soit identique à celle de la pièce, sélectionnez les axes appropriés dans les listes déroulantes. Une fois la relation établie, il est plus simple de créer une routine de mesure pour la pièce car PC-DMIS affiche correctement le palpeur par rapport à la pièce.

Zone Machine



Zone Machine

Bouton Orientation du positionneur de palpeur

Le bouton **Orientation du positionneur de palpeur** vous permet de configurer les angles AB du poignet du positionneur de palpeur pour plusieurs bras.

Pour configurer les angles du poignet AB pour plusieurs bras :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).
2. Sélectionnez l'onglet **Pièce/MMT**.
3. Cliquez sur le bouton **Orientation du positionneur de palpeur**. La boîte de dialogue **Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur** s'affiche.
4. Sélectionnez les axes appropriés pour les angles AB des bras 1 et 2 (si applicable).
5. Cliquez sur le bouton **OK**.

Zone Mode Fly

La zone **Mode Fly** permet de déplacer le palpeur autour de la pièce en un mouvement régulier et sans interruption. Vous devez insérer un point de déplacement dans la routine de mesure avant d'utiliser cette option. (Voir « Insertion d'une commande de point de déplacement » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».) La commande `Fly` peut uniquement être insérée avant ou après un élément dans la routine de mesure.

Pour utiliser le mode Fly :

1. Dans la fenêtre de modification, placez-vous là où vous souhaitez insérer la commande Fly.
2. Sélectionnez la case à cocher **Active**.
3. Cliquez sur le bouton **Créer**.

   Le mode Fly est automatiquement placé dans la routine de mesure actuelle à l'emplacement souhaité. La ligne de commande de la fenêtre de modification est

dans ce cas : `FLY/TOG1` . La zone à bascule TOG1 passe entre `ON` et `OFF` . Avec `ON` , PC-DMIS active la commande. Avec `OFF` , PC-DMIS ignore la commande.

En mode DMIS, la ligne de commande de la fenêtre de modification activant la commande est : `FLY/1`

Si vous avez sélectionné un emplacement incorrect, un message informe que PC-DMIS ne peut pas y insérer la commande. Le message vous demande ensuite si la commande doit être insérée à l'emplacement valide suivant.

- Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS déplace la commande `Fly` à la fin de l'élément courant, dans la fenêtre de modification.
- Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS annule la commande `Fly` et revient à l'onglet **Pièce/MMT**.

Zone Avertissement écart de poignet

C'est une valeur numérique définissant la modification minimale requise dans l'angle du poignet avant que PC-DMIS propose de changer la position actuelle du poignet. Ceci affecte les utilisateurs de MMT CND avec tous les poignets auto.

Zone Recul palpage manuel

La zone **Recul palpage manuel** permet d'entrer la distance de recul automatiquement parcourue par la MMT après l'exécution d'un palpage manuel. Cette valeur correspond au type d'unité de la routine de mesure (pouces ou millimètres).

Si vous modifiez la valeur de recul de palpage manuel à partir de la valeur par défaut ou à partir de la dernière valeur utilisée, PC-DMIS insère une commande de recul (indiquée par `MANRETRACT/` suivi de la valeur) dans la fenêtre de modification de la routine de mesure courante à l'emplacement du curseur. À chaque palpage manuel, la MMT effectue un recul de la nouvelle valeur indiquée par la commande.

Par exemple, si vous remplacez la valeur de recul de palpage manuel par défaut de 0,1 par 0,003, PC-DMIS affiche la commande `MANRETRACT/0.003` dans la fenêtre de modification.

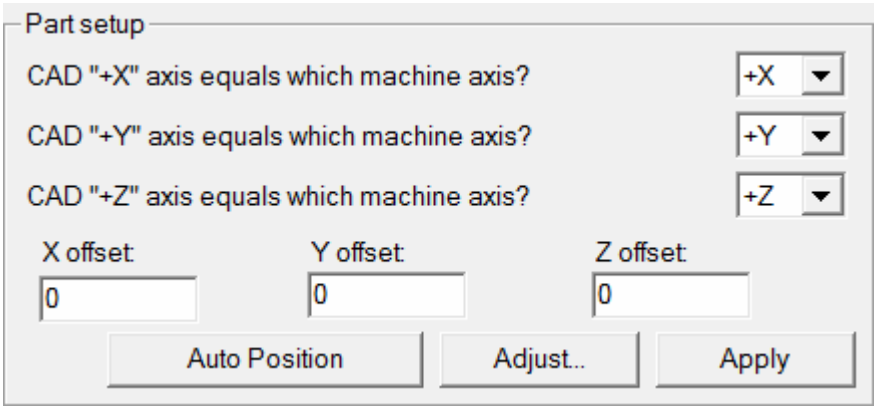
Zone Afficher vitesses absolues

Si vous cochez la case **Afficher vitesses absolues**, PC-DMIS affiche les vitesses dans d'autres boîtes de dialogue comme valeur absolue au lieu d'un pourcentage. Cette valeur correspond au type d'unité de la routine de mesure (pouces ou millimètres).

Zone Vitesse maximum (mm/sec)

La zone **Vitesse maximum (mm/sec)** permet de réinitialiser la vitesse maximum de déplacement de la machine. La valeur que vous spécifiez ne peut pas dépasser la vitesse maximum nominale de la machine. La valeur fonctionne avec l'option **Vitesse de déplacement**.

Zone Configurer la pièce



Zone configuration pièce

La zone **Configurer la pièce** de l'**onglet Pièce/machine** est nécessaire lorsque vous créez une routine de mesure et que le système de coordonnées CAO est différent de la configuration de la pièce de la MMT.

Liste Axe X+ CAO égal à

Cette liste déroulante permet de définir la relation entre l'axe CAO X+ et l'axe de la machine.

Liste Axe Y+ CAO égal à

Cette liste déroulante permet de définir la relation entre l'axe CAO Y+ et l'axe de la machine.

Liste Axe Z+ CAO égal à

Cette liste déroulante permet de définir la relation entre l'axe CAO Z+ et l'axe de la machine.

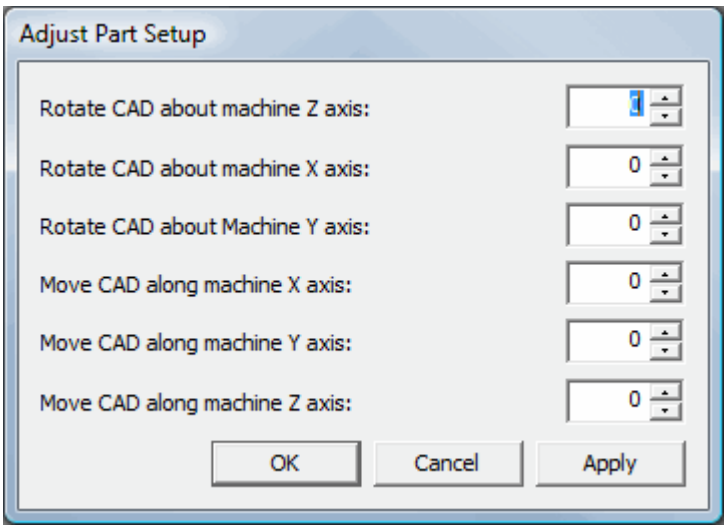
Zone de décalage X, zone de décalage Y, zone de décalage Z

Ces zones vous permettent d'entrer la distance dont PC-DMIS décale le dessin CAO le long des axes X, Y ou Z. PC-DMIS déplace de la distance spécifiée le dessin CAO le long des axes X, Y et Z. Par exemple, si vous entrez 0,5 dans la zone X, tout le dessin CAO dans la fenêtre d'affichage graphique est déplacé de 0,5 dans la direction X.

Tous les éléments créés dans la routine de mesure ne se déplacent *pas* le long de l'axe avec le dessin CAO.

Bouton Adapter

Le bouton **Adapter** ouvre la boîte de dialogue **Adapter la configuration de pièce**.



Boîte de dialogue Adapter la configuration de pièce

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour faire *pivoter* ou *déplacer* la CAO par incréments autour et le long des axes XYZ de la machine.

- *Si vous faites pivoter la CAO*, les valeurs s'affichent en degrés d'angle. Une valeur de 360 a la même incidence que la valeur 0.
- *Si vous déplacez la CAO*, les valeurs s'affichent dans les unités de mesure de la routine de mesure. Par exemple, une valeur de 2 équivaut donc à deux pouces ou deux millimètres, selon l'unité de mesure employée par la routine de mesure.

Pour adapter la CAO le long ou autour d’un axe :

1. Cochez la case appropriée.
2. Tapez une nouvelle valeur. PC-DMIS affiche de façon dynamique l'ajustement dans la fenêtre d'affichage graphique.
3. Cliquez sur **OK** pour accepter les valeurs et fermer la boîte de dialogue.

PC-DMIS respecte cet ajustement tant que vous ne réimportez pas le modèle CAO de la pièce.

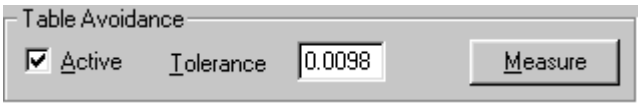
Bouton Position automatique

Le bouton **Position automatique** positionne automatiquement la pièce sur la représentation graphique de la table de la machine. Le positionnement automatique estime la meilleure position de la pièce sur cette représentation. Vous pouvez soit laisser PC-DMIS déterminer où placer la pièce en fonction de la MMT à l'aide de cette fonction, soit entrer votre propre positionnement via les zones de décalage XYZ. (Voir « Définition de machines », au chapitre « Définition du matériel », pour plus d'informations sur la configuration de la représentation graphique de la MMT.)

Bouton Appliquer

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Appliquer**, PC-DMIS applique immédiatement toutes les modifications apportées dans les zones de décalages X, Y ou Z. Il déplace aussi le dessin le long du ou des axes appropriés tout en gardant la boîte de dialogue ouverte.

Zone Évitement de table



La zone **Évitement de table** de l'onglet **Pièce/MMT** permet à PC-DMIS de savoir si le palpeur entre en contact avec la table (ou le plan défini) en mode CND.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Mesurer**, PC-DMIS vous demande d'effectuer un palpage à l'emplacement auquel la surface de table doit être définie. Cet emplacement définit le seuil de l'axe Z. La zone de tolérance définit un emplacement dans la direction Z positive pour les valeurs positives et dans la direction Z négative pour les valeurs négatives par rapport au plan défini.

- Si un mouvement s'étend au-delà de la tolérance indiquée, PC-DMIS affiche un message d'erreur signalant le risque potentiel.
- Si une rotation de poignet est requise et s'étend au-delà de la zone définie, PC-DMIS affiche un message vous informant de l'erreur.

Cliquez sur le bouton **Annuler** ou **Continuer** pour annuler ou terminer l'opération.

Une zone de tolérance de 0,25 ordonne à PC-DMIS d'éviter le seuil spécifié, plus la valeur de tolérance. Si le seuil est compris dans la surface de la table, PC-DMIS vous informe, le cas échéant, que le contact du palpeur s'en approche d'environ 6 mm (ou d'un quart de pouce, selon le type d'unité défini) de la table.

L'option **Évitement de table** est uniquement disponible avec certains types d'interfaces lorsque le mode CND est activé.

Zone Limites de la MMT

Les valeurs dans la zone **Limites de la MMT** dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration** permettent à PC-DMIS d'éviter des collisions avec les pieds des MMT de type pont lors du calibrage de palpeurs tactiles.

Quand vous calibrez un palpeur tactile avec de longues extensions, des collisions peuvent se produire si le palpeur pivote dans différentes positions de contact. Pour éviter des collisions, vous pouvez activer la vérification de collision avec les pieds. PC-DMIS effectue

la vérification en ligne, juste avant la routine de calibrage du palpeur. La vérification de collision avec les pieds peut ajouter automatiquement des mouvements de sécurité.

Quand PC-DMIS se connecte à une MMT Hexagon prise en charge (contrôleurs courants et FDC), il obtient automatiquement les limites de la MMT. Vous pouvez modifier manuellement les limites de la MMT. Ceci peut être utile si vous n'avez pas une MMT Hexagon. Par ailleurs, vous pouvez réduire les limites afin d'éviter des collisions avec des objets se trouvant dans le volume de la machine (changeurs d'outil, montages, etc.).

Pour effectuer la vérification de collision avec les pieds, procédez comme suit :

1. Si vous devez modifier ou ajouter les limites de la machine, entrez les valeurs dans les zones **Min X**, **Min Y**, **Min Z**, **Max X**, **Max Y** et **Max Z** de la zone **Limites de la MMT**.

2. Calibrez les contacts du palpeur. Pour des détails, voir la rubrique « Calibrage de contacts de palpeur » au chapitre « Configuration et utilisation de palpeurs » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Pour réinitialiser des valeurs modifiées et obtenir à nouveau les limites de votre MMT Hexagon, procédez comme suit :

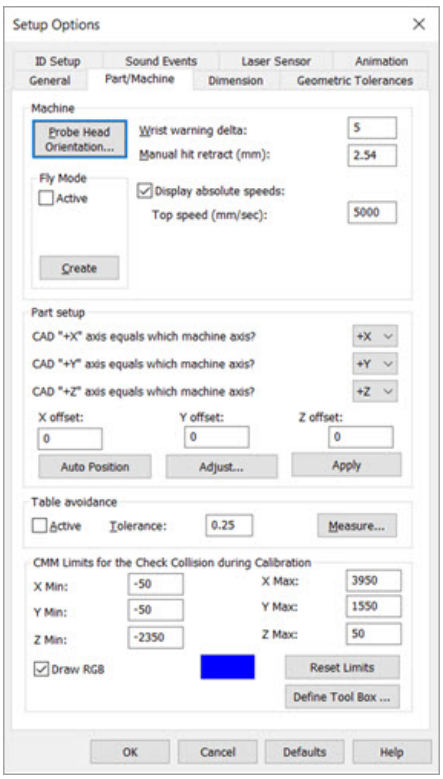
1. Entrez 0 dans les zones **Min X**, **Min Y**, **Min Z**, **Max X**, **Max Y** et **Max Z**.

2. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Options de configuration**.

3. Relancez la routine de mesure ou redémarrez votre machine.

Bras horizontaux/doubles

Quand vous définissez l'orientation du positionneur de palpeur pour un bras horizontal dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, la zone **Limites de la MMT** montre d'autres options :



Boîte de dialogue Options de configuration

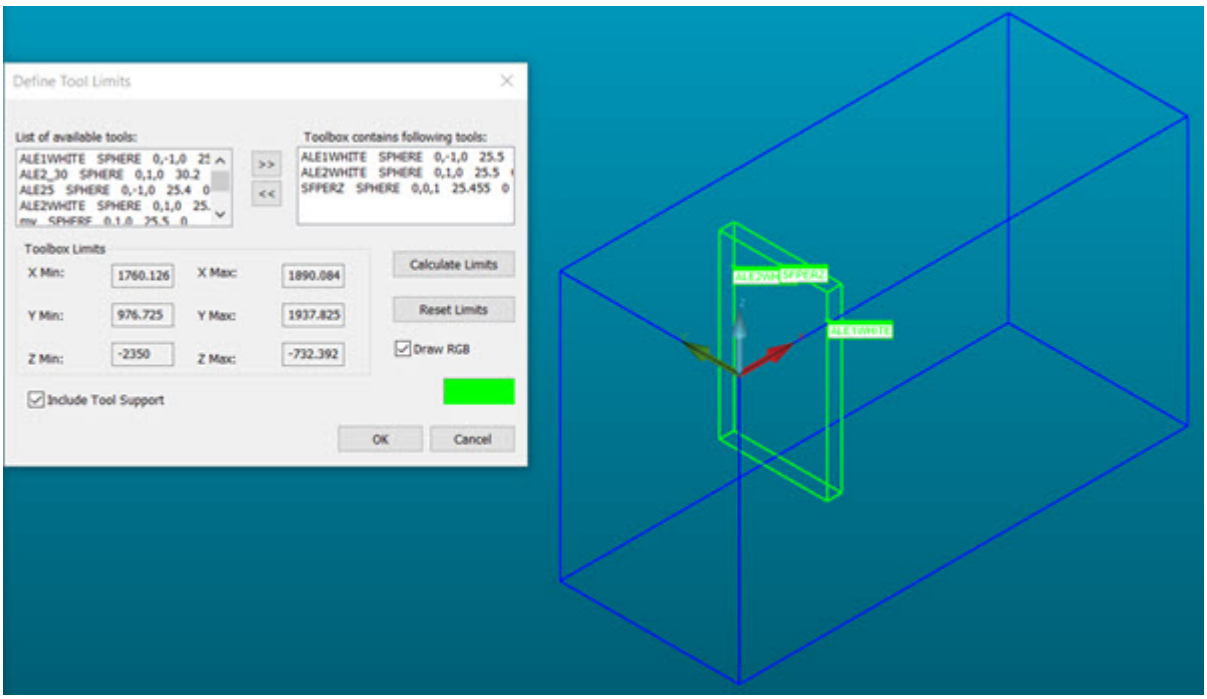
Cet exemple concerne un Bras1, mais vous pouvez appuyer sur F5 pour obtenir la même chose pour un Bras2 dans un système à bras double avec le Bras2 actif. PC-DMIS peut ainsi lire les limites de la MMT depuis le contrôleur du Bras2 et renseigner la boîte de dialogue avec les limites appropriées.

Vous pouvez réduire le nombre de limites de la MMT lues depuis l'ordinateur, par exemple pour exclure la zone dans laquelle un changeur de palpeur est monté (normalement dans la direction -X). Appuyez sur le bouton Réinitialiser les limites pour restaurer les limites de la MMT aux valeurs d'origine du contrôleur.

PC-DMIS peut tracer les limites de la MMT dans la fenêtre d'affichage graphique pour offrir une représentation visuelle de la configuration.

Le bouton **Define Tool Box** vous permet de définir une zone supplémentaire prise en compte par le moteur de collision de pied lors du calibrage. Tel est le cas pour les machines à bras horizontaux/doubles pour lesquelles le logiciel se sert de plusieurs gabarits orientés en Y et Z. Dans ce cas, le risque de collisions avec les gabarits et leur support est différent de celui pour les machines Bridge, pour lesquelles il n'y a en général qu'un seul gabarit orienté en Z+.

Vous pouvez définir cette zone supplémentaire en ajoutant les gabarits à la liste. PC-DMIS calcule alors les limites pour la boîte à outils afin de tous les inclure. La boîte à outils définie peut inclure ou non les supports d'outils, auquel cas PC-DMIS étend la boîte à outils calculée à l'aide des positions des gabarits sélectionnés jusqu'à la limite inférieure de la MMT (-Z).



Exemple montrant la boîte à outils définie pour un système à bras horizontal ou double

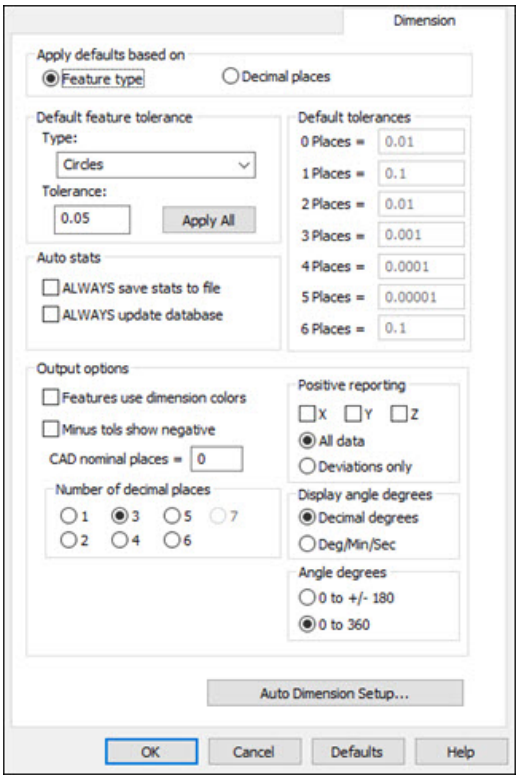
Bouton par défaut



Le bouton **Par défaut** permet de mettre à jour les réglages par défaut de plusieurs options d'**onglets Pièce/Machine** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Lors de la création d'une routine de mesure, celle-ci reflète les changements effectués pour les paramètres accessibles, *uniquement* si vous cliquez sur le bouton **Par défaut**. Si vous cliquez sur le bouton **OK** mais pas sur le bouton **Par défaut**, les paramètres définis s'appliquent uniquement à la routine de mesure active sans affecter les entrées PC-DMIS. Les valeurs par défaut sont stockées dans un fichier JSON. Vous pouvez mettre à jour ces paramètres dans la boîte de dialogue appropriée ou utiliser l'application de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Voir le chapitre « Modification des entrées de réglages ».

Si vous changez l'un des paramètres et cliquez sur le bouton **Par défaut**, PC-DMIS met à jour le fichier JSON. Ceci définit les valeurs actuelles comme celles par défaut.

Options de configuration : onglet Dimension



Boîte de dialogue Options de configuration – onglet Dimension

L'onglet **Dimension** vous permet d'accéder aux paramètres d'impression dimensionnelle.

Pour accéder à l'onglet **Dimension** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).

2. Cliquez sur l'onglet **Dimension**.

Appliquer valeurs par défaut selon



Zone Appliquer val déf selon

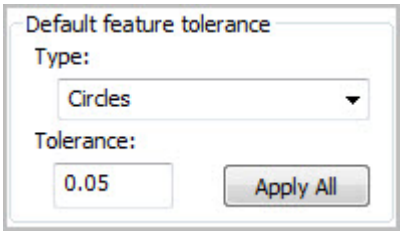
La zone **Appliquer val déf selon** vous permet d'appliquer les tolérances de dimension par défaut en fonction du type d'élément ou du nombre de positions décimales affichées.

- La sélection de l'option **Type élément** active la zone **Tolérance élément par déf**, ce qui vous permet de définir les tolérances de dimension en fonction de types d'éléments individuels. Chaque fois que PC-DMIS crée automatiquement une dimension, soit parce que l'option **Auto** est sélectionnée dans la boîte de dialogue **Emplacement**, (**Insérer | Dimension | Emplacement**), soit parce que vous avez cliqué sur le bouton **Config dimension auto**, la tolérance de dimension par défaut

associée à ce type d'élément sera utilisée. Voir la rubrique « Tolérance d'élément par défaut ».

- La sélection de l'option **Position décimale** active la zone **Tolérances par défaut**, ce qui vous permet de définir les tolérances de dimension en fonction du nombre de positions décimales. Il s'agit de l'ancienne méthode de PC-DMIS pour déterminer les tolérances de dimension. Voir la rubrique « Tolérances par défaut ».

Tolérance d'élément par défaut



Zone Tolérance d'élément par défaut

La zone **Tolérance élément par déf** vous permet de définir les tolérances de dimension par défaut en fonction de types d'éléments individuels. Cette zone est active quand vous choisissez l'option **Type d'élément** dans la zone **Appliquer val déf selon**.

Cette fonction s'applique uniquement aux dimensions existantes.

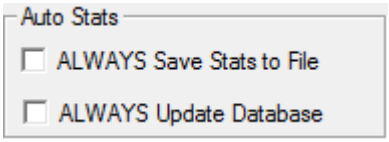
Chaque fois que vous créez manuellement une dimension d'emplacement ou que PC-DMIS crée automatiquement une dimension (via le bouton **Config dimension auto**), la tolérance de dimension par défaut associée à ce type d'élément est utilisée, sauf si le même type d'élément existe déjà dans la routine de mesure. Dans ce cas, PC-DMIS utilise à la place la tolérance pour l'élément existant pour toutes les nouvelles dimensions automatiques de ce même type d'élément. De cette façon, vous devez modifier une seule fois la tolérance pour un type d'élément et PC-DMIS utilise cette tolérance pour d'autres éléments du même type dans le reste de la routine de mesure.

Liste type
Cette liste affiche tous les éléments pour lesquels vous pouvez définir une tolérance par défaut.

Zone de tolérance
Cette zone définit la tolérance par défaut utilisée pour l'élément dans la liste **Type**.

Bouton Appliquer tout
Ce bouton vous permet d'appliquer la valeur de tolérance actuelle dans la zone **Tolérance** *à tous les types d'éléments*.

Statistiques auto



Zone de stats auto

PC-DMIS peut enregistrer des données statistiques dans un fichier de sortie et mettre ensuite à jour une base de données à partir de ce fichier. Vous déterminez dans la commande `STATS/ON` où enregistrer les données statistiques. Pour plus d'informations sur la commande `STATS/ON` , voir le chapitre « Suivi des données statistiques ».

Les cases à cocher dans la zone **Auto Stats** déterminent si PC-DMIS affiche certaines invites quand il exécute les commandes `STATS/ON` .

Toujours enregistrer les statistiques dans un fichier

- Si vous décochez cette case, PC-DMIS demande s'il peut enregistrer les statistiques. Tel est le cas quand l'exécution démarre et que votre routine de mesure contient une commande `STATS/ON` .
- Si vous cochez cette case, PC-DMIS enregistre les données statistiques sans vous demander.

Toujours mettre à jour la base de données

- Si vous décochez cette case, PC-DMIS demande si vous voulez mettre à jour la base de données. Tel est le cas quand PC-DMIS enregistre les données statistiques dans le fichier et est sur le point de mettre à jour une base de données.
- Si vous cochez cette case, PC-DMIS mettre à jour la base de données sans vous demander chaque fois qu'il collecte et enregistre des données statistiques.

Pour plus de détails sur les emplacements des fichiers PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

Les éléments utilisent des couleurs de dimensions



La case à cocher **Éléments utilisent couleurs de dimensions** indique à PC-DMIS de colorier les éléments qui ont une dimension associée. Ces éléments sont tracés dans la fenêtre d'affichage graphique avec les mêmes couleurs que la dimension utilise pour indiquer la déviation par rapport aux valeurs théoriques.

Par défaut, ceci fonctionne seulement avec des dimensions d'emplacement. Vous pouvez utiliser ceci avec des dimensions différentes de même qu'en utilisant l'entrée

`NonLocationDimsSetFeatColor`, à la section **Dimensions** de l'Éditeur de paramètres de PC-DMIS.

Places nominales CAO =



La zone **Places nominales CAO =** permet d'entrer une valeur numérique définissant le nombre de décimales utilisées par PC-DMIS avant d'arrondir lorsque des données CAO sont employées. Par exemple, si un cercle CAO a un diamètre de 3,9995, et que la valeur est définie à 3, PC-DMIS arrondit sa valeur à 4,000. Cette option affecte uniquement la méthode d'interprétation de PC-DMIS des données CAO en mode de MESURE DE TÔLERIE. Si la valeur est définie à 0, PC-DMIS n'arrondit aucune valeur.

Les tolérances négatives affichent négatif



La case à cocher **Les tol. négatives affichent négatif** permet de déterminer si PC-DMIS affiche les tolérances négatives des dimensions avec un signe moins. Par exemple, si la dimension spécifiée est égale à 5,0000 +0,3 (tolérance supérieure), -0,2 (tolérance inférieure) et que vous cochez cette case, PC-DMIS affiche la ligne de dimension comme suit :

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
Y	5,0000	0,3000	-0,2000	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

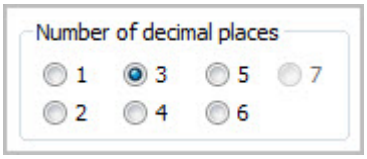
Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS affiche la même ligne de dimension comme suit :

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
Y	5,0000	0,3000	0,2000	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Cette case à cocher n'affecte pas comment PC-DMIS stocke les valeurs ou comment PC-DMIS utilise les valeurs dans les calculs. Elle détermine uniquement comment PC-DMIS affiche les valeurs en fonction de votre préférence. Par défaut, elle n'est pas cochée.

Si vous ne cochez pas cette case, vous pouvez toujours avoir une tolérance précédée d'un signe moins. Dans des circonstances normales, les limites inférieure et supérieure sont dans des côtés opposés de la valeur nominale. Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS affiche toutes les valeurs comme positives. Cependant, si les limites supérieure et inférieure dépassent la valeur nominale (par exemple, TOL+ 0,03 et TOL- -0,02 avant de cocher cette case), la valeur de tolérance négative est positive si vous cochez cette case.

Nombre de positions décimales



Zone Nombre de décimales

La zone **Nombre de décimales** détermine le nombre de décimales affichées dans la fenêtre de modification et dans le rapport d'inspection.

Choisissez l'option correspondant au nombre de décimales à afficher.

Chaque fois que vous changez cette options dans une routine de mesure, PC-DMIS place une commande `DISPLAYPRECISION/ #` dans la routine de mesure. Ceci indique la précision à laquelle PC-DMIS affiche dans cette section de la routine de mesure. Si vous n'utilisez pas cette commande, PC-DMIS utilise automatiquement la valeur par défaut. Si vous utilisez cette commande en revanche, la précision reste celle spécifiée, sauf changement par une autre instance de la commande.

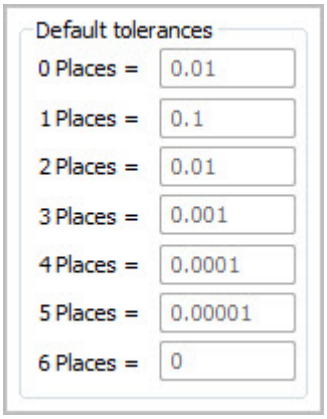
- Les routines de mesure en millimètres acceptent jusqu'à 6 décimales.
- Les routines de mesure en pouces acceptent jusqu'à 7 décimales.

Par exemple, si vous choisissez **6** pour une routine de mesure en pouces et cliquez sur **OK** pour insérer cette commande dans la fenêtre de modification : `DISPLAYPRECISION/ 6` ,

PC-DMIS affiche toutes les dimensions répertoriées sous cette commande avec 6 décimales, comme illustré dans cette dimension d'emplacement :

```
DISPLAYPRECISION/6
DIM LOC2= LOCATION OF POINT PNT1 UNITS=IN ,$
GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10.00 OUTPUT=BOTH HALF ANGLE=NO
AX     NOMINAL       +TOL       -TOL        MEAS
          DEV         OUTTOL
X    2436.427000   0.001970   0.001970  2436.427000
     0.000000     0.000000 ----#----
Y     229.658000   0.001970   0.001970   229.658000
     0.000000     0.000000 ----#----
Z     849.992000   0.001970   0.001970   849.992000
     0.000000     0.000000 ----#----
T       0.000000   0.001970   0.001970     0.000000
     0.000000     0.000000 ----#----
END OF DIMENSION LOC2
```

Tolérances par défaut



Zone Tolérances par défaut

La zone **Tolérances par défaut**, activée lorsque vous sélectionnez l'option **Position décimale** dans la zone **Appliquer val déf selon**, vous permet de définir les tolérances par défaut que PC-DMIS utilise lorsque vous modifiez la valeur nominale d'une dimension dans la fenêtre de modification. La tolérance par défaut utilisée dépend du nombre de positions décimales dans la valeur nominale.

Par exemple, si vous modifiez une valeur nominale pour qu'elle soit 6,250, PC-DMIS définit la tolérance positive et négative à la valeur de tolérance par défaut **3 chiffres =** , car trois positions décimales ont été utilisées. Si vous entrez 6,25 en revanche, PC-DMIS définit la tolérance à la valeur **2 chiffres =** , car deux positions décimales ont été utilisées.

0-6 décimales = zones
Ces zones vous permettent de définir des tolérances par défaut différentes que PC-DMIS applique quand vous définissez une valeur nominale avec 0 à 6 décimales.

Rapport positif



Les cases à cocher associées à la zone **Rapport positif** contrôlent la génération de rapports d'éléments du côté négatif. Avec des rapports positifs, les éléments qui présenteraient normalement des valeurs négatives sont toujours imprimés avec des valeurs positives.

- Les cases à cocher **X**, **Y** et **Z** permettent de déterminer sur quel axe (ou axes) PC-DMIS affiche les valeurs positives.
- L'option **Toutes les données** commande à PC-DMIS de projeter les valeurs mesurées et nominales de façon symétrique du ou des axes sélectionnés et d'afficher les numéros négatifs pour les axes nominaux sous forme de numéros positifs.
- L'option **Déviations uniquement** commande à PC-DMIS de projeter de façon symétrique uniquement les déviations du ou des axes sélectionnés quand les valeurs nominales des axes sont des numéros négatifs.

Lorsque ces cases sont cochées, PC-DMIS insère une commande `POSITIVEREPORTING` dans la routine de mesure à la position du curseur. Cette commande a le format suivant dans la fenêtre de modification :

```
POSITIVEREPORTING/ a, b, c, TOG1
```

Où :

a = X quand vous cochez la case X, ou sans valeur si vous la décochez.

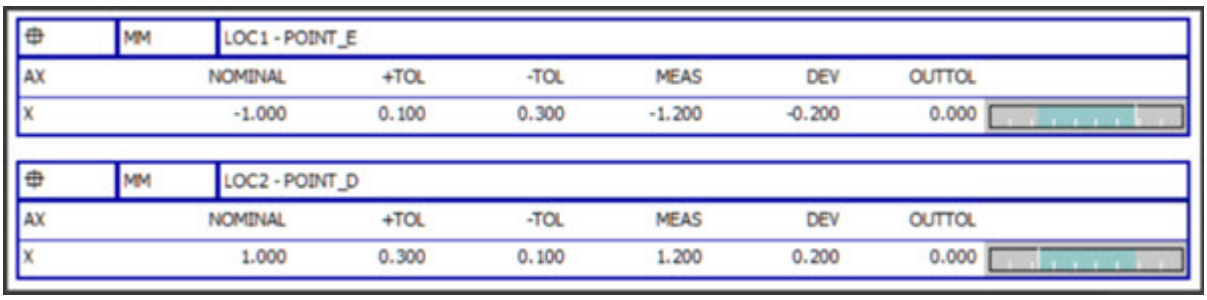
b = Y quand vous cochez la case Y, ou sans valeur si vous la décochez.

c = Z quand vous cochez la case Z, ou sans valeur si vous la décochez.

TOG1 = ALLDATA ou DEVONLY, si vous avez sélectionné l'option **Toutes les données** ou **Déviations seulement**.

L'option rapport positif peut être activée pour n'importe quelle combinaison des directions X, Y et Z. Vous pouvez utiliser plusieurs commandes `POSITIVEREPORTING` dans la même routine de mesure, et PC-DMIS affiche chaque dimension dans cette routine utilisant la commande `POSITIVEREPORTING` avant les dimensions. Si la routine de mesure ne comprend aucune commande `POSITIVEREPORTING` , PC-DMIS signale toutes les dimensions avec les options désactivées dans les directions X, Y et Z.

Ceci est un exemple de rapport de points E et D avec la tolérance +0,3/-0,1 et l'écart 0,2, et le mode de rapport positif désactivé :



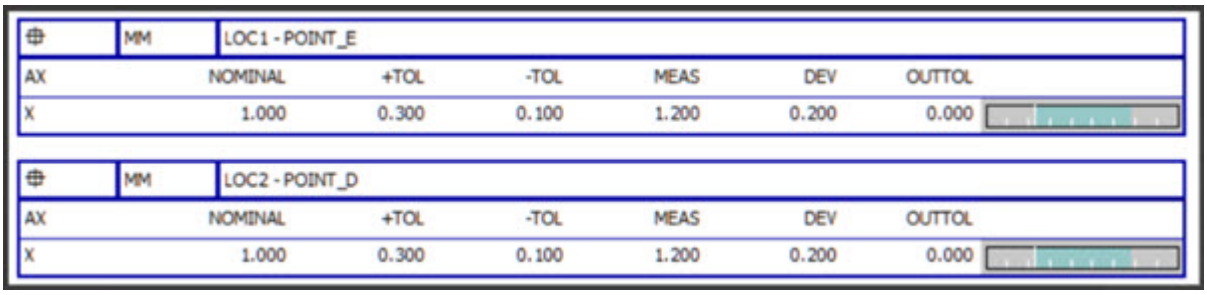
	MM	LOC1 - POINT_E					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		-1.000	0.100	0.300	-1.200	-0.200	0.000

	MM	LOC2 - POINT_D					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		1.000	0.300	0.100	1.200	0.200	0.000

Exemple montrant un rapport avec le mode de rapport positif désactivé

Vous pouvez voir que le POINT E a une valeur nominale négative car il est X-. Souvent, vous ne souhaitez pas voir les valeurs négatives car une valeur négative apparaitrait dans une impression. Par ailleurs, comme les tolérances sont différentes, vous devez également les inverser pour que le point E soit +0,1/-0,3 et le point D soit +0,3/-0,1, ce qui porte à confusion car ce n'est pas ce que le dessin montrerait.

Si vous activez le mode de rapport positif, le même rapport ressemble à ceci :



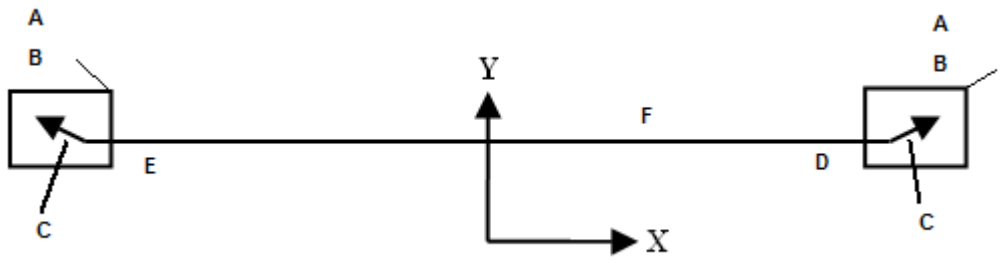
	MM	LOC1 - POINT_E					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		1.000	0.300	0.100	1.200	0.200	0.000

	MM	LOC2 - POINT_D					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		1.000	0.300	0.100	1.200	0.200	0.000

Exemple montrant un rapport avec le mode de rapport positif activé

Vous pouvez voir dans ce second exemple que le POINT D n'est pas affecté (il était toujours positif) mais que le POINT E a changé. La valeur nominale est maintenant positive et les tolérances sont inversées.

Vous pouvez voir ci-dessous ce qui se produit dans le système de coordonnées :



Exemple montrant un l'effet du mode de rapport positif sur les tolérances

A = tol+ 0,3 en X

B = tol- 0,1 en X

C = écart 0,2 en X

D = Point 1

E = Point 2

F = nominal 1,0

Objectif d'un rapport positif

Un rapport positif vous permet de signaler des éléments de manière symétrique afin que, indépendamment de quel côté de l'origine l'élément existe, les déviations *loin* de l'origine sont considérées positives et les déviations *vers* l'origine sont considérées négatives.

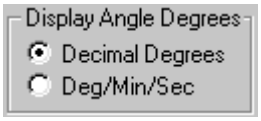
Par conséquent, dans le diagramme ci-dessus, Point 1 et Point 2 affichent des déviations positives lorsque le rapport de l'axe X est positif. Il faut toutefois aussi savoir que :

- les tolérances positives sont *à droite* de l'origine.
- les tolérances négatives sont *à gauche* de l'origine.

Migration d'anciennes routines de mesure

Quand vous migrez des routines de mesure d'une version antérieure de PC-DMIS (comme 3.7) vers la version 4.x ou ultérieure, il se peut que la bande de tolérance soit inversée au moment d'utiliser un rapport positif dans vos dimensions, alors que vous utilisez des variables pour insérer les valeurs de tolérance dans les zones de tolérance positive et négative. L'entrée `UseLegacyPositiveReporting` figurant dans la section **Options** de l'éditeur de réglages PC-DMIS vous permet dans ces cas d'utiliser le rapport positif existant. De cette façon, PC-DMIS n'inverse pas les valeurs de tolérance.

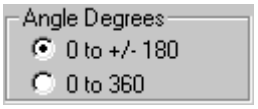
Afficher les degrés angulaires



Zone Afficher les degrés angulaires

La zone **Afficher les degrés angulaires** vous permet d'afficher les dimensions d'angles en degrés décimaux ou par degré/minute/seconde. Quand vous sélectionnez l'option souhaitée, PC-DMIS change les axes d'emplacement PA (angle polaire) et les dimensions d'angles pour afficher l'option choisie.

Degrés angulaires



Zone Degrés angulaires

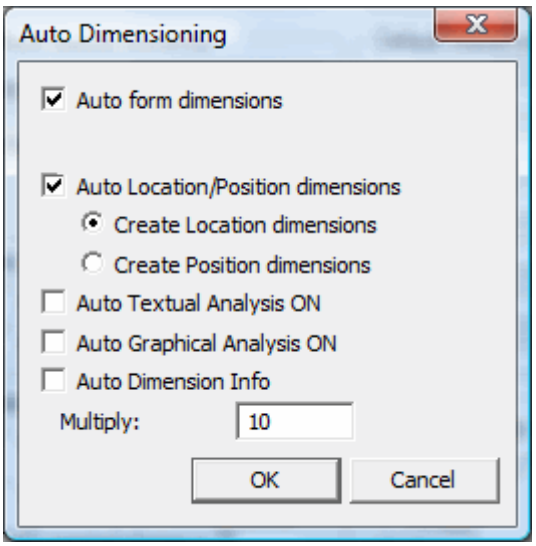
La zone **Degrés angulaires** vous permet aussi d'afficher la dimension d'angle entre 0 - 180° ou 0° à 360° pour la routine de mesure en cours. PC-DMIS change les axes d'emplacement PA (angle polaire) et les dimensions d'angles pour respecter la plage de degrés angulaires sélectionnée. Pour modifier la valeur par défaut pour toutes les routines

de mesure à venir, utilisez l'entrée `AngleRange0To360` figurant à la section **Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Configuration automatique de dimensions



Le bouton **Config dimension auto**, dans l'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), ouvre la boîte de dialogue **Cotation auto**.



Boîte de dialogue Redimensionnement auto

Cette boîte de dialogue offre plusieurs options pour déterminer si PC-DMIS redimensionne automatiquement des éléments juste après leur création et comment le programme doit générer ces dimensions.

Pour activer ou désactiver la création automatique de dimensions, cochez ou décochez les cases suivantes :

Dimensions forme auto
Cette case à cocher détermine si PC-DMIS crée automatiquement ou pas des dimensions de forme pour les types d'éléments qui en ont une.

Élément	Dimension de forme associée
Cercle	Arrondi
Cylindre	Arrondi
Cône	Arrondi
Sphère	Arrondi
Plan	Planéité
Droite	Rectitude

Dimensions auto d'emplacement/position
Cette case à cocher détermine si PC-DMIS crée automatiquement ou non des dimensions d'emplacement ou de position pour les types d'éléments qui en ont une.

Créer des dimensions d'emplacement
Si vous sélectionnez des dimensions d'**Emplacement/position auto**, ce bouton d'option indique à PC-DMIS de créer ces dimensions en tant que dimensions d'emplacement.

Créer des dimensions de position
Si vous sélectionnez des dimensions d'**Emplacement/position auto**, ce bouton d'option indique à PC-DMIS de créer ces dimensions en tant que dimensions de position.

Analyse textuelle auto activée
Cette case à cocher contrôle si PC-DMIS crée automatiquement ou pas une analyse textuelle de la dimension. Elle est activée si la case est cochée. Voir « Réglages d'analyse », au chapitre « Utilisation de dimensions existantes » et « Analyse », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Analyse graphique auto activée
Cette case à cocher contrôle si PC-DMIS crée automatiquement ou pas une analyse graphique de dimension créée avec **Création auto de dimensions** ou **Arrondi auto**. Voir « Réglages d'analyse », à la section « Utilisation de dimensions existantes » et « Analyse », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Infos auto sur les dimensions
Cette case à cocher contrôle si PC-DMIS crée automatiquement ou pas une case à cocher **Informations sur les dimensions** pour toute dimension créée avec les cases à cocher **Création auto des dimensions** ou **Arrondi auto**. Voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions », au chapitre « Insertion de commandes de rapport », pour plus d'informations sur la façon de fixer les formats par défaut pour ces zones Infos sur les dimensions.

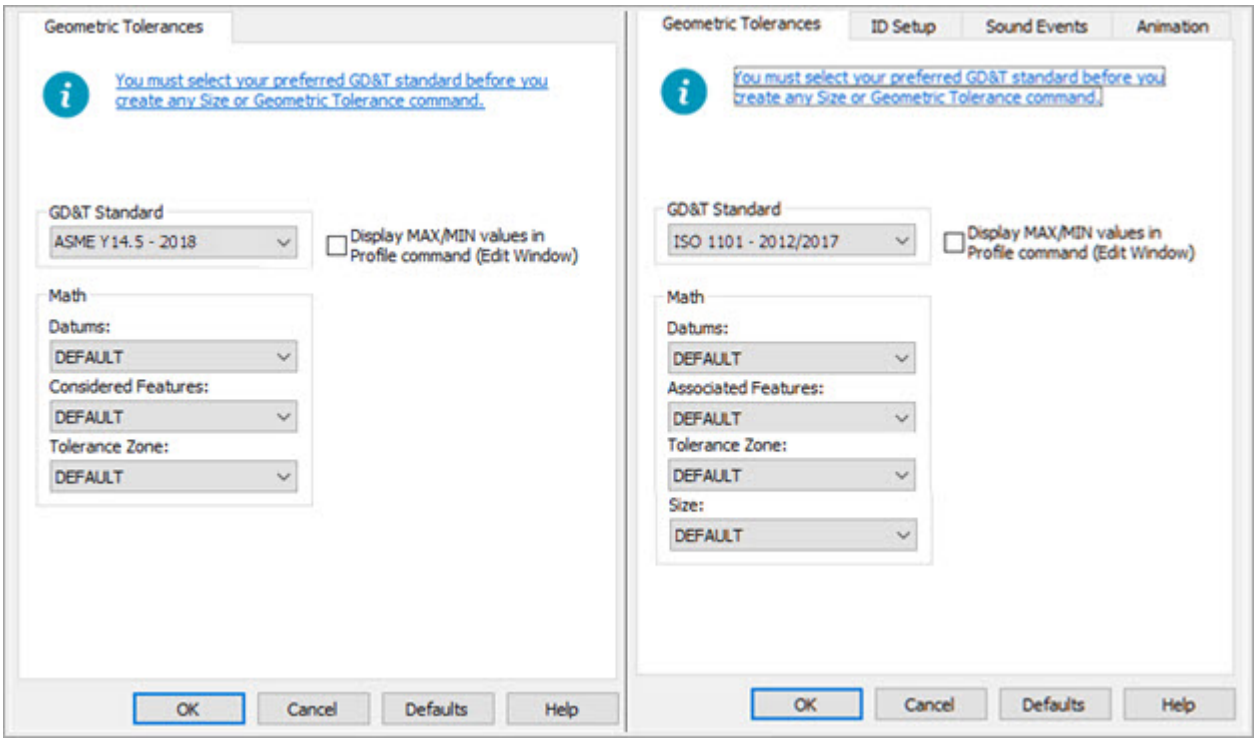
Multiplier
La valeur **Multiplier** est un facteur d'échelle qui augmente la flèche et la zone de tolérance du mode d'analyse graphique. Si vous entrez la valeur 2.0, PC-DMIS ajuste la flèche à deux fois l'image graphique.

La zone **Multiplier** ne s'utilise qu'à des fins de visualisation et est sans effet sur le texte imprimé.



PC-DMIS crée des dimensions en tant que dimensions existantes ou dimensions de tolérances géométriques. Cochez ou décochez la case **Utiliser dimensions existantes** du sous-menu **Insérer | Dimensions** pour définir le type de dimension appropriée.

Options de configuration : onglet Tolérances géométriques



Boîte de dialogue Options de configuration - onglet Tolérances géométriques pour ASME (gauche) et ISO (droite)

L'onglet **Tolérances géométriques** contient plusieurs valeurs par défaut pour la création de nouvelles commandes de tolérances géométriques. Pour plus d'informations sur les commandes de tolérances géométriques, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Options de la boîte de dialogue

Standard GD&T - Cette zone montre les standards disponibles que vous pouvez définir comme standard par défaut et que de nouvelles commandes de tolérances géométriques doivent utiliser. Quand vous créez une commande de tolérance géométrique ou accédez à la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**, PC-DMIS sélectionne automatiquement le standard défini ici (**ASME Y14.5** ou **ISO 1101**).

À partir de PC-DMIS 2023.2, vous ne pouvez plus basculer le standard GD&T sélectionné dans les commandes de tolérance géométrique. Pour des détails, voir la section « Comparaison avec les pratiques passées - Référencement du standard GD&T » de la rubrique « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques ».

Cet onglet est le seul endroit où vous pouvez changer le standard GD&T. À partir de 2023.2, PC-DMIS ne tente plus de convertir entre les standards ASME et ISO. Dans le passé, ceci était possible en raison du niveau limité de prise en charge de la fonctionnalité ISO dans PC-DMIS. Avec le développement des fonctionnalités ISO dans PC-DMIS, la divergence par rapport au standard ASME est devenue plus importante. Dans les nombreux cas, il n'existe aucune équivalence entre les standards, ce qui empêche la conversion.

Le standard GD&T affecte les commandes de taille et de tolérance géométrique dans votre routine de mesure. Le standard que vous sélectionnez n'affecte pas les dimensions héritées. Vous pouvez à tout moment changer le standard GD&T sélectionné dans l'onglet **Tolérances géométriques** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Toutefois, sachant que le réglage s'applique à la routine de mesure entière, en fonction du contenu de cette dernière au moment du changement, le comportement peut être différent.

- Si la routine de mesure ne comporte aucune commande de tolérance géométrique ou de taille, vous pouvez changer le standard GD&T dans l'onglet **Tolérances géométriques** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) ; il devient alors le standard par défaut. PC-DMIS met à jour l'en-tête du programme pour refléter le standard GD&T désormais référencé et utilise ce standard pour toutes les nouvelles commandes de tolérance géométrique et de taille que vous créez.
- Si la routine de mesure contient des commandes de tolérance géométrique ou de taille existantes et que vous tentez de changer le standard GD&T dans l'onglet **Tolérances géométriques** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, les règles suivantes s'appliquent :
    - Changement des années de publication pour ASME Y14.5 :
        - Changement de ASME Y14.5 - 1994 à ASME Y14.5 - 2009 : PC-DMIS convertit les tolérances de profil pour utiliser la définition à une valeur ASME Y14.5.1 - 2019. PC-DMIS affiche un message d'avertissement.
        - Changement de ASME Y14.5 - 2009 à ASME Y14.5 - 1994 : PC-DMIS convertit les tolérances de profil pour utiliser la définition à deux valeurs ASME Y14.5.1 - 1994. Toute commande de tolérance géométrique incluant un cadre de tolérance personnalisé, un modificateur de translation ou une taille de limite matérielle indiquée est rendue non valide. PC-DMIS affiche un message d'avertissement.

- Changement de ASME Y14.5 - 1994 à ASME Y14.5 - 2018 : PC-DMIS convertit les tolérances de profil pour utiliser la définition à une valeur ASME Y14.5.1 - 2019. Toutes les commandes de tolérance géométrique de concentricité ou de symétrie sont rendues non valides. PC-DMIS affiche un message d'avertissement.
- Changement de ASME Y14.5 - 2018 à ASME Y14.5 - 1994 : PC-DMIS convertit les tolérances de profil pour utiliser la définition à deux valeurs ASME Y14.5.1 - 1994. Toute commande de tolérance géométrique incluant un cadre de tolérance personnalisé, un modificateur de profil dynamique, un modificateur de translation ou une taille de limite matérielle indiquée est rendue non valide. PC-DMIS affiche un message d'avertissement.
- Changement de ASME Y14.5 - 2009 à ASME Y14.5 - 2018 : toutes les commandes de tolérance géométrique de concentricité ou de symétrie sont rendues non valides. PC-DMIS affiche un message d'avertissement.
- Changement de ASME Y14.5 - 2018 à ASME Y14.5 - 2009 : toutes les commandes de tolérance géométrique contenant un modificateur de profil dynamique sont rendues non valides. PC-DMIS affiche un message d'avertissement.

◦ Le changement de ISO à ASME n'est pas autorisé. Toutes les commandes de tolérance géométrique et de taille sont rendues non valides. PC-DMIS affiche ce message d'avertissement :

PC-DMIS

Toutes les commandes de tolérance géométrique et de taille dans une routine de mesure doivent faire référence au même standard GD&T. Quand vous cliquez sur OK, PC-DMIS désactive toutes les commandes de tolérance géométrique et de taille préexistantes dans la routine de mesure. Au terme de la conversion, vous devez recréer ces commandes. Cliquez sur OK pour continuer, ou sur Annuler pour abandonner cette opération.

Pour tous les cas ci-dessus où PC-DMIS affiche un message d'avertissement :

- Si vous cliquez sur **Annuler**, le standard GD&T ne change pas et votre routine de mesure demeure à son état actuel.

- Si vous cliquez sur **OK** pour continuer, le standard GD&T pour la routine de mesure devient celui sélectionné. Il devient le standard par défaut pour toutes les commandes de tolérance géométrique et de taille, et l'en-tête du programme est mis à jour dans la fenêtre de modification pour refléter ce changement. PC-DMIS rend non valides toutes les commandes de tolérance géométrique et de taille ne pouvant pas être converties.

PC-DMIS montre les commandes non valides en rouge dans la fenêtre de modification. Vous ne pouvez pas modifier ou exécuter ces commandes. Toutes les commandes dépendant de commandes non valides cessent de fonctionner.

L'objectif principal de la conservation de ces commandes est de vous permettre de les recréer et de les référencer à l'aide du nouveau standard GD&T sélectionné. Une fois terminé, vous pouvez supprimer les commandes non valides et mettre à jour les commandes dépendantes pour référencer les nouvelles commandes.

Comme expliqué au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques », les types mathématiques de tolérances géométriques suivants sont disponibles :

Types mathématiques ASME

- Options mathématiques de **référence**
- Options mathématiques d'**élément considéré**
- Options mathématiques de **zone de tolérance**

Types mathématiques ISO

- Options mathématiques de **référence**
- Options mathématiques d'**élément associé**
- Options mathématiques de **zone de tolérance**
- Options mathématiques de **taille**

Cette zone **Math** vous permet de définir les options mathématiques que PC-DMIS doit utiliser pour les nouvelles commandes de tolérances géométriques. Vous pouvez changer ces options mathématiques dans des commandes de tolérances géométriques individuelles, et ce sans incidence sur les futures tolérances géométriques qui seront créées ou sur ce qui est défini ici.

Pour des informations sur la façon de choisir les options mathématiques pour votre application, voir la chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Les profils présentent des valeurs MAX/MIN dans la commande de profil (fenêtre de modification) - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS affiche les valeurs d'écart minimum et maximum dans les commandes de tolérance de profil dans la fenêtre de modification.

Pour ISO 1101 2012/2017, ASME Y14.5 – 2009 & ASME Y14.5 - 2018

- Si vous décochez cette case, les commandes de tolérances géométriques représentant des tolérances de profil montrent une seule valeur mesurée. Cette valeur se base sur la valeur réelle définie par le standard GD&T sélectionné.
- Si vous cochez cette case, les tolérances de profil montrent les valeurs d'écart minimum et maximum au lieu de la valeur mesurée.

Pour ASME Y14.5 - 1994

- Ce contrôle est grisé. La case est toujours cochée et ne peut pas être désélectionnée. Les tolérances de profil montre les valeurs d'écart minimum et maximum (voir la remarque ci-dessous).

ASME Y14.5-2009 et ASME Y14.5-2018 utilisent le standard mathématique ASME Y14.5.1-2019 qui définit comment calculer une valeur réelle d'une tolérance de profil. La section 8.3.1 (Uniform Tolerance Zones) du standard Y14.5.1-2019 précise que « ce concept s'applique de la même façon aux spécifications de profil équidistantes, non équidistantes et unilatérales » (voir les figures 8-5 à 8-7). « La valeur réelle d'une tolérance de profil pour un élément est la valeur t_0+2*g* pour la zone d'enveloppe à laquelle la surface réelle sera conforme. » Ceci donne une valeur mesurée équivalente au double de l'écart le plus éloigné du centre de la zone de tolérance que PC-DMIS signale.

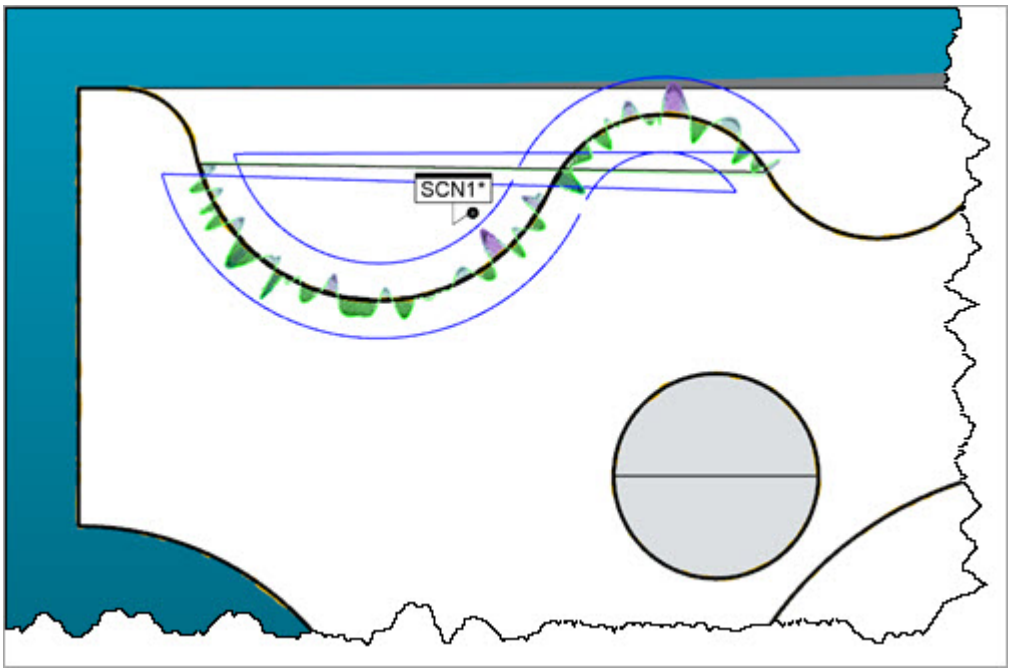
ASME Y14.5 1994 utilise le standard mathématique ASME Y14.5.1M-1994 qui précise que « pour les tolérances de profil unilatérales et bilatérale, deux valeurs réelles sont nécessairement calculées : une pour les écarts de surface dans la direction positive et une pour la direction négative. Pour chaque direction, la valeur réelle de profil est la tolérance intermédiaire la plus faible à laquelle la surface s'adapte. Aucune valeur réelle n'est calculée pour comparaison à la valeur de tolérance dans le cadre de tolérance, sauf dans le cas de tolérances de profil. » Dans ce cas, quand vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 comme standard GD&T, vous n'obtenez plus une valeur mesurée unique, mais des valeurs minimum et maximum. La seule véritable différence est la façon dont les informations sont présentées ; les limites de tolérance et la conformité ne sont pas affectées. Pour plus d'informations, téléchargez le document « ProfileReporting_Handout_V2 » du référentiel de la base de connaissances PC-DMIS.

Par exemple, si vous sélectionnez cette option et créez un profil, PC-DMIS affiche les valeurs **MAX** et **MIN** comme parties du composant MESURÉ du fragment de code associé, comme illustré ici :

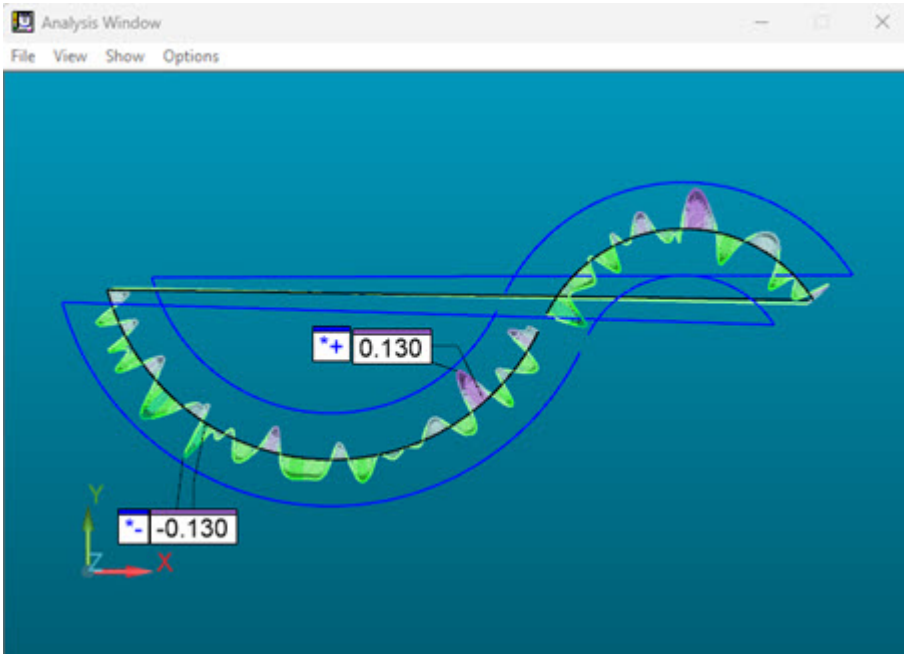
```
FCFPROF1    =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ASME Y14.5 - 2018,SHOWEXPANDED=YES,
             DESCRIPTION=ON,,
             DISPLAY_COORDS=DRF,
             UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=10,ITERATEANDREPIERCECAD=YES,
             SEGMENT_1,PROFILE_SURFACE,0.3,__,<dat>,<dat>,<dat>,TOL_ZONE_MATH=DEFAULT,
             TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=OFF,MULT=1,
               MEASURED:
                 SCN1:0.130,-0.130,
             ADD
             FEATURES/SCN1,,
```

La première valeur (0,130) est **MAX**, la seconde (-0,130) est **MIN**.

Vous devez voir ces valeurs en conjonction avec les graphismes CAO ou une commande d'analyse graphique afin de mieux comprendre la direction de l'écart par rapport à la surface CAO.



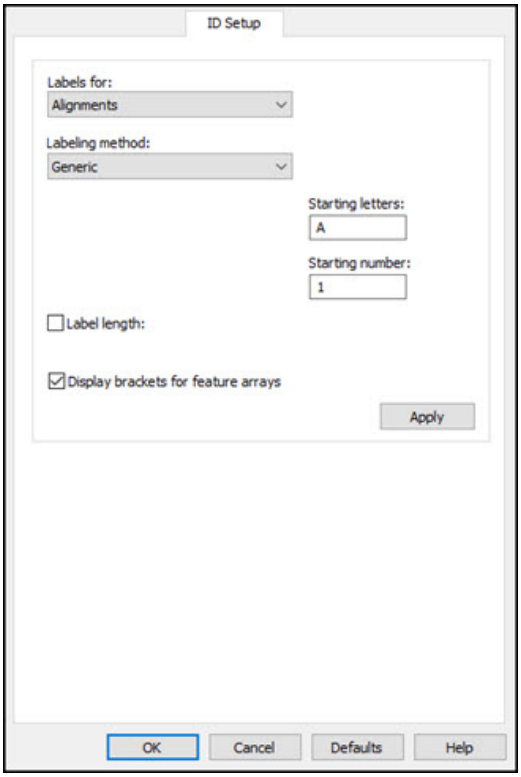
Modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique montrant le profil pour le fragment de code ci-dessus



Modèle CAO dans la fenêtre d'analyse montrant le profil pour le fragment de code ci-dessus

Ce réglage n'affecte pas le rapport. Les étiquettes de rapport de tolérance géométrique pour le profil d'une surface et le profil d'une droite indiquent toujours l'unique valeur mesurée, quel que soit le réglage **Les profils affichent les valeurs MAX/MIN dans la commande de profil**.

Options de configuration : onglet Configuration d'ID



Boîte de dialogue Options de configuration – onglet Configuration d'ID

Lors des changements d'identificateurs, veillez à bien noter les ID déjà attribués. Des doublons peuvent en effet résulter de modifications multiples apportées à cette option.

L'onglet **Configuration d'ID** vous permet de modifier le format utilisé pour identifier les alignements, dimensions, éléments, commentaires, étiquettes, variables et autres.

Pour accéder à cette option :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).
2. Sélectionnez l'onglet **Configuration d'ID**.

La **méthode d'étiquetage par défaut** est **Générique**. Quand vous créez chaque élément, PC-DMIS lui affecte un ID commençant par la lettre **F** suivie d'un nombre (défini de manière incrémentielle à partir de 1). Entrez une nouvelle valeur dans la zone appropriée dans cet onglet pour écraser le réglage.

Règles d'ID

Lorsque vous créez ou modifiez un ID pour une commande (élément, alignement, dimension, commentaire, étiquette, variable, etc.), suivez ces règles :

- Utilisez uniquement des lettres, des chiffres et le caractère de tiret bas (_). N'utilisez pas d'autres caractères, comme @ # $ % & * ( ) + - = / \ [ ] { }
- L'ID doit commencer par une lettre.
- N'utilisez pas d'espaces. Utilisez un tiret bas à la place.
- N'utilisez pas le même ID pour deux commandes différentes, même lorsque ces commandes ne sont pas du même type. Par exemple, un ID d'alignement ne doit pas être identique à un ID d'élément ou d'étiquette.
- N'utilisez pas les mêmes noms pour des mots-clés ou des commandes PC-DMIS (ALIGN, PROBE, OFFSET, etc.).

PC-DMIS ne vous empêche pas de ne pas respecter la plupart de ces règles. Toutefois, le fait de les ignorer peut entraîner des problèmes avec les expressions, la génération de rapports ou le fonctionnement de ces ID avec des routines utilisant d'autres produits (comme DataPage+, Microsoft Excel, etc.).

Appliquez les mêmes règles d'ID quand vous nommez un fichier de palpeur. PC-DMIS n'accepte pas de point ou ces caractères dans un nom de fichier de palpeur : < > : " / \ |

Pour plus d'informations, voir « Nom de fichier de palpeur » au chapitre « Définition du matériel ».

Options dans l'onglet Configuration d'ID

Étiquettes pour - La liste déroulante **Étiquettes pour** vous permet de sélectionner l'identificateur utilisé pour ces éléments (voir « Méthode d'étiquetage » ci-dessous).

Alignements
Générique est la seule méthode disponible pour identifier des alignements.

Commentaires
Générique est la seule méthode disponible pour identifier des commentaires.

Dimensions
Vous pouvez identifier des dimensions avec la méthode **Générique** ou **Par type**. Si vous utilisez la méthode **Par type**, les identifications peuvent être similaires à chaque type de dimension, ou différentes selon les besoins individuels.

Éléments
Vous pouvez identifier des éléments avec la méthode **Générique** ou **Par type**.

Si vous choisissez la méthode **Par type**, la couleur utilisée pour afficher l'ID d'élément peut également être modifiée.

Si vous cochez la case **Afficher tous les ID** et cliquez sur **Appliquer**, PC-DMIS affiche toutes les étiquettes d'ID d'éléments dans la fenêtre d'affichage graphique pour tous les éléments compris entre l'emplacement actuel du curseur et la fin de la routine de mesure. Les nouveaux éléments créés montrent aussi leur ID. Si cette case est décochée en revanche et que vous cliquez sur **Appliquer**, tous les ID d'éléments entre l'emplacement actuel du curseur et la fin de la routine de mesure sont masqués. Les nouveaux éléments sont toujours créés dans la fenêtre de modification, mais l'étiquette d'ID n'apparaît pas dans la fenêtre d'affichage graphique.

Si vous sélectionnez l'option **Couleur**, tous les éléments créés après avoir cliqué sur le bouton **Appliquer** sont affectés. (Les éléments créés avant le changement de couleur ne sont pas remplacés.)

Étiquettes
Générique est la seule méthode disponible pour identifier les étiquettes.

Variables
Générique est la seule méthode disponible pour identifier les variables.

Appeler sous-programmes
Générique est la seule méthode disponible pour identifier les sous-programmes.

Requêtes Spc
Vous pouvez identifier des requêtes Spc avec la méthode **Générique** ou **Par type**.

Tolérances géométriques
Vous pouvez identifier des tolérances géométriques à l'aide de la méthode **Générique** ou **Par type**.

Opérateurs de nuages de points
Vous pouvez identifier les opérateurs de nuages de points à l'aide de la méthode **Générique** ou **Par type**. Si vous utilisez la méthode **Par type**, les identifications peuvent être similaires à chaque type d'opérateur, ou différentes selon les besoins individuels.

Méthode d'étiquetage - Vous pouvez utiliser cette fenêtre déroulante pour sélectionner les méthodes d'identification **Par type** et **Générique**.

Par type
Cette méthode permet de définir l'identification pour chaque type d'élément (par exemple, cercle, cône, cylindre, droite, plan, point et sphère).

Générique
Cette méthode permet d'appliquer le même système d'identification, indépendamment du type d'élément (dimension).

PC-DMIS ne possède pas de limite inhérente concernant le nombre de lettre utilisées pour les identifications. Toutefois, la zone d'affichage graphique et la fenêtre de modification présentent des limites pour la longueur d'ID. Même si la fenêtre de modification n'affiche pas l'ID entier, PC-DMIS le mémorise dans son intégralité.

Lettres de début - Cette zone détermine la ou les premières lettres à utiliser dans la procédure d'identification. PC-DMIS affiche toujours l'ID en majuscules.



Dans plusieurs boîtes de dialogue où figure l'ID, si vous modifiez ce dernier, PC-DMIS affiche un invite demandant si vous souhaitez modifier l'ID par défaut pour ce type d'élément.

N° de début - La zone N° de début détermine le premier numéro à utiliser dans la procédure d'identification. Vous pouvez entrer toute valeur comprise entre 1 et 9999.



Dans plusieurs boîtes de dialogue où l'ID est affiché, si vous modifiez uniquement la partie numérique de l'ID, le compteur peut être réinitialisé à la valeur désirée.

Longueur d'étiquette - La case à cocher **Longueur d'étiquette** détermine la longueur de l'identification. Si vous la cochez, une petite zone d'édition s'affiche et permet d'entrer une valeur. La case doit être cochée pour activer l'option. Si cette longueur est définie, PC-DMIS ajoute des zéros aux lettres d'ID pour obtenir la longueur requise.

Longueur d'ID = 10, Lettres d'ID = CERCLE.

PC-DMIS génère un ID = CERCLE0001, etc. Ceci se produit uniquement si la longueur est fixée.

Afficher des crochets pour les séries d'éléments - La case à cocher **Afficher des crochets pour les séries d'éléments** détermine si des crochets sont affichés avec les ID pour les commandes exécutées plusieurs fois. Lorsque cette case est cochée, le rapport d'inspection indique à quelle occurrence de l'exécution de la commande il est fait référence.

F1[3]=POINT MEASURED FROM 1 HIT

Indique que l'élément F1 est mesuré ici pour la troisième fois (désigné par le chiffre 3 entre crochets).

Vous pouvez contrôler le format de l'expression entre crochets avec l'objet d'index de tableau. Voir « Objet d'index de tableau » au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

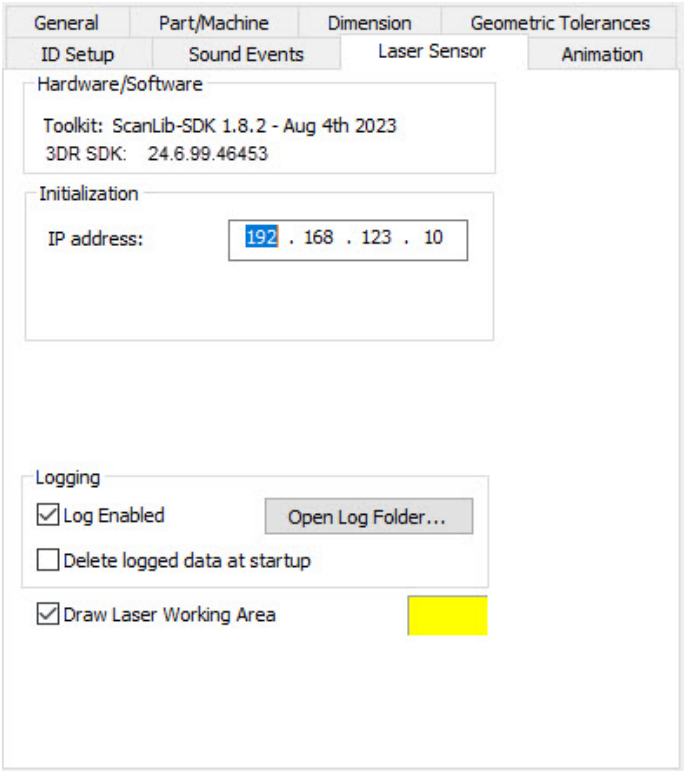
Appliquer - Le bouton **Appliquer** permet d'appliquer les changements décrits dans la rubrique « Méthode d'étiquetage » à toute identification d'élément. Ces changements s'appliquent uniquement aux ID d'éléments. Si vous ne cliquez pas sur le bouton **Appliquer**, PC-DMIS continue à affecter les identifications d'éléments sur la base de la méthode précédente.

Chaque élément, dimension ou autre commande doit posséder un ID unique.

Par défaut - Le bouton **Par défaut** vous permet de mettre à jour les réglages par défaut de tous les paramètres de configuration d'ID. Quand une routine de mesure est créée, elle reflète toutes les modifications apportées aux paramètres, *uniquement* si vous cliquez sur le bouton **Par défaut**. Pour plus d'informations sur les boutons **Par défaut**, voir la rubrique « Par défaut » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Cliquez toujours sur le bouton **Appliquer** après un changement (et avant de cliquer sur le bouton **OK** ou **Par défaut**).

Options de configuration : onglet Capteur laser



Boîte de dialogue Options de configuration - Onglet Capteur laser

L'onglet **Capteur laser** (**Modifier | Préférences | Configurer**) contient des informations et des contrôles pour définir les réglages par défaut pour votre capteur laser.

Matériel/Logiciel - Cette zone montre les versions actuelles du matériel et du logiciel répertoriés.

Initialisation - Cette zone montre l'adresse IP pour votre capteur laser.

Journalisation - Cette zone montre les options ci-après pour la journalisation des données.

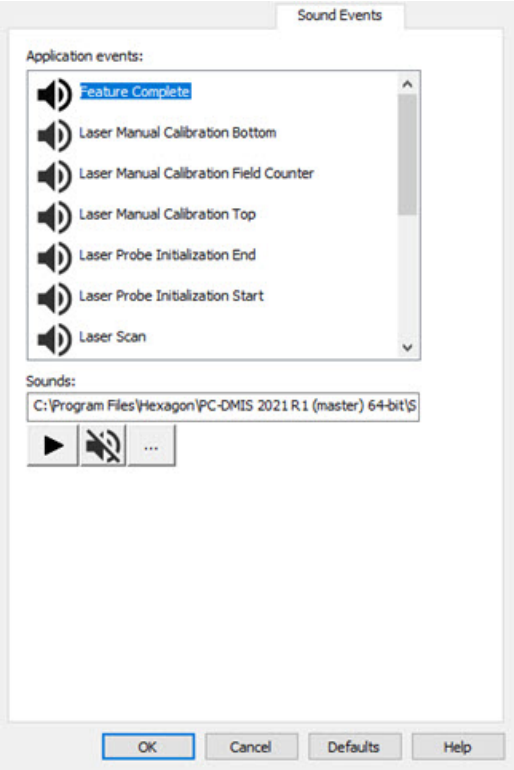
Case à cocher **Journal activé** - Cochez-la pour activer la journalisation des données. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Ouvrir dossier journaux** pour afficher l'emplacement du fichier journal généré.

Case à cocher **Supprimer les données journalisées au démarrage** - Cette option est uniquement disponible quand vous cochez la case **Journal activé**. Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS supprime les données journalisées au démarrage.

Case à cocher **Tracer la zone de travail du laser** - Cochez-la et utilisez la charte de couleurs pour sélectionner une couleur. Au prochain scanning d'un modèle CAO, PC-DMIS colorie les zones de travail de scanning avec la couleur sélectionnée.

L'onglet **Capteur laser** est uniquement disponible quand l'option laser est incluse dans votre licence et que vous utilisez un palpeur laser. Pour plus d'informations sur cet onglet, voir « Étape 3 : Définir les options de configuration du capteur laser » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Options de configuration: onglet d'événements son



Boîte de dialogue Options de configuration — onglet Événements sonores

L'onglet **Événements sonores** (**Modifier | Préférences | Configurer**) contient la liste des événements d'application que vous pouvez associer à un fichier audio. Lorsque l'événement se produit, PC-DMIS lit automatiquement le son associé.

Liste Événements d'application
Cette liste montre les événements d'application auxquels vous pouvez associer des fichiers audio.

Zone Sons
Cette zone répertorie le chemin d'accès au fichier audio pour l'événement d'application sélectionné.

Bouton Lire l'audio

 Ce bouton teste le fichier audio indiqué. Il est désactivé si aucun son n'est associé à l'événement.

Bouton Désactiver le son

 Ce bouton désactive le fichier audio indiqué.

Bouton Parcourir

 Ce bouton permet d'accéder et de sélectionner un fichier audio pour l'événement d'application sélectionné.

Association d'un son

Pour associer un fichier audio personnalisé à un événement :

1. Sélectionnez l'événement dans la liste **Événements application**.
2. Cliquez sur le bouton **Parcourir** ().
3. Allez au dossier contenant le fichier audio. PC-DMIS prend uniquement en charge la lecture de fichiers .wav.
4. Sélectionnez le fichier .wav et cliquez sur **Ouvrir**. La boîte répertoire **Sons** affiche le chemin d'accès au fichier audio sélectionné.
5. Testez le fichier en cliquant sur le bouton **Lire** ().
6. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

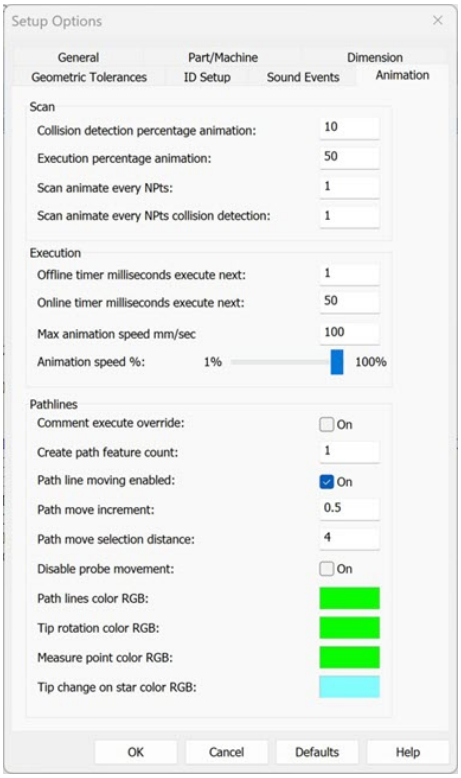
Désactivation d'un son

Vous pouvez désactivé un fichier audio associé à partir d'un événement. Pour désactiver un son :

1. Sélectionnez l'événement dans la liste **Événements application**.
2. Cliquez sur le bouton **Son Off** ().

   L'icône de haut-parleur () à gauche de l'événement change pour montrer un cercle avec une ligne au milieu (), ce qui indique que l'événement est désactivé.
3. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications. Le son est supprimé de l'événement.

Options de configuration : onglet Animation



Boîte de dialogue Options de configuration – onglet Animation

L'onglet **Animation** (**Modifier | Préférences | Configuration**) contient des réglages d'animation et de ligne de parcours hors ligne.

Zone Scanning

Animation du pourcentage de détection de collisions : définit le pourcentage d'animation du palpeur se produisant lors d'une opération de détection de collisions.

- La valeur 100 indique que l'affichage est redessiné à la vitesse maximum.
- La valeur 0 indique que l'affichage n'est pas du tout redessiné.
- La valeur par défaut est 50.

Animation du pourcentage d'exécution : définit le pourcentage d'animation du palpeur se produisant pendant l'exécution de routine de mesure.

- La valeur 100 indique que l'affichage est redessiné à la vitesse maximum.
- La valeur 0 indique que l'affichage n'est pas du tout redessiné.
- La valeur par défaut est 50.

Scanner l'animation tous les N pts : limite le nombre de points que PC-DMIS utilise pour l'animation. Par exemple, si vous définissez cette valeur à 10, PC-DMIS prend des

palpages tous les 10e points seulement, en plus du premier et du dernier. PC-DMIS utilise cette valeur pour l'animation du palpeur pendant l'exécution. La valeur par défaut est 50.

Scanner l'animation de détection de collisions tous les N pts : limite le nombre de points que PC-DMIS utilise pour l'animation de la détection de collisions. Par exemple, si vous définissez cette valeur à 10, PC-DMIS prend des palpages tous les 10e points seulement, en plus du premier et du dernier. PC-DMIS utilise cette valeur pour l'animation du palpeur pendant la détection de collisions.

Zone d'exécution

Chrono offline en millisecondes pour exécution suivante : définit la fréquence à laquelle PC-DMIS traite les commandes lors de l'exécution en mode hors ligne. Ce nombre est exprimé en millisecondes. La valeur par défaut est 50.

Chrono online en millisecondes pour exécution suivante : - définit la fréquence à laquelle PC-DMIS traite les commandes lors de l'exécution en ligne. Ce nombre est exprimé en millisecondes. La valeur par défaut est 50.

Avec la valeur 1 par exemple, PC-DMIS tente à chaque milliseconde de traiter une commande pendant l'exécution.

Vitesse d'animation max (mm/s) - Vous permet de définir la vitesse d'animation maximum du palpeur animé dans la fenêtre d'affichage graphique pendant l'exécution de la routine de mesure. La vitesse est exprimée en mm/seconde. Il peut s'avérer utile de modifier cette valeur pour des routines de mesure complexes entraînant un rendu lent de l'animation. Pour un plus grand intervalle entre les vues redessinées de l'animation, augmentez cette valeur. Dans ce cas, PC-DMIS exécute moins d'étapes d'animation.

% vitesse d'animation : vous permet de modifier rapidement et facilement le pourcentage réel de la valeur **Vitesse d'animation max**.



Le curseur **% vitesse d'animation** est directement lié au curseur **Vitesse d'animation hors ligne** dans la boîte de dialogue **Exécution**. La valeur à laquelle vous définissez ce curseur par exemple est la même que celle pour le curseur dans la boîte de dialogue **Exécution**. Lorsque vous fermez puis rouvrez la routine de mesure, la valeur du curseur aux deux endroits est restaurée à la valeur par défaut de 100 %.

Pour des détails sur la boîte de dialogue **Exécution**, voir la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue Exécution » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées » de la documentation PC-DMIS Core.



Changement des vitesses d'animation : pour mieux ajuster vos vitesses d'animation hors ligne, voir la rubrique « Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne » au chapitre « Travail en mode hors ligne ».

Zone Lignes de parcours

Remplacement exécution commentaire : cette case à cocher détermine si PC-DMIS exécute ou non les commandes `COMMENT` lors de la génération des lignes de parcours. Si vous la cochez, elles sont exécutées. Cette case est par défaut décochée.

Création compte d'éléments de parcours : cette zone est utilisée quand vous sélectionnez **Afficher | Lignes de parcours à partir du curseur**. Elle indique comment les éléments au-dessus et en dessous de l'emplacement du curseur sont employés. Par exemple, avec la valeur 3, PC-DMIS utilise trois éléments au-dessus et trois autres en dessous de l'emplacement du curseur. La valeur par défaut est 1, ce qui signifie que PC-DMIS trace les lignes de parcours pour un élément précédant l'élément en cours et un élément suivant l'élément en cours. Voir « Affichage, animation et déplacement des lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Couleur RVB lignes de parcours : cette zone définit la couleur pour les lignes de parcours générées dans la fenêtre d'affichage graphique. Cliquez sur la couleur pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur** standard, dans laquelle vous pouvez choisir une nouvelle couleur.

Déplacement des lignes de parcours activé - Cette case à cocher détermine si le déplacement des lignes de parcours est activé ou non. Si elle est cochée, vous pouvez cliquer sur une ligne de parcours pour insérer une commande `MOVE/POINT` à cet emplacement. Voir « Déplacement des lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Incrément déplacement parcours - Ceci définit la distance d'incrément pour déplacer des lignes de parcours dans la boîte de dialogue **Déplacer ligne de parcours**. Voir « Déplacement des lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Distance de sélection points de parcours - Ceci détermine la distance de sélection entre le point de début et celui de fin d'une ligne de parcours. Si la case **Déplacement ligne de parcours activé** est cochée et que vous cliquez sur une ligne de parcours dans la distance indiquée à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS recherche une commande `MOVE/POINT` existante à modifier au lieu d'insérer une nouvelle commande `MOVE/POINT` divisant la ligne de parcours sélectionnée.

Désactiver mouvement palpeur - Cette case étant décochée par défaut, le palpeur se déplace pendant la création de la ligne de parcours. Si cette case est cochée, le palpeur ne se déplace plus lors de la création de la ligne de parcours.

Couleur RVB lignes de parcours - Définit la couleur de la ligne de parcours principale lorsqu'un palpeur se déplace entre des éléments.

Couleur RVB rotation de contact - Définit la couleur pour les lignes de parcours d'un palpeur quand il fait pivoter son contact autour d'un nouvel angle.

Couleur RVB mesure de point - Définit la couleur des lignes de parcours d'un palpeur quand il entre en contact avec la pièce pour mesurer des points définissant l'élément.

Couleur RVB changement de contact pour palpeur en étoile - Définit la couleur des lignes de parcours que PC-DMIS affichez quand vous changez la configuration de contact pour un palpeur en étoile. La machine ou le poignet ne bouge pas. La ligne de parcours indique le changement au point sensible d'un contact à l'autre.

Modification des paramètres de rapport et de mouvement

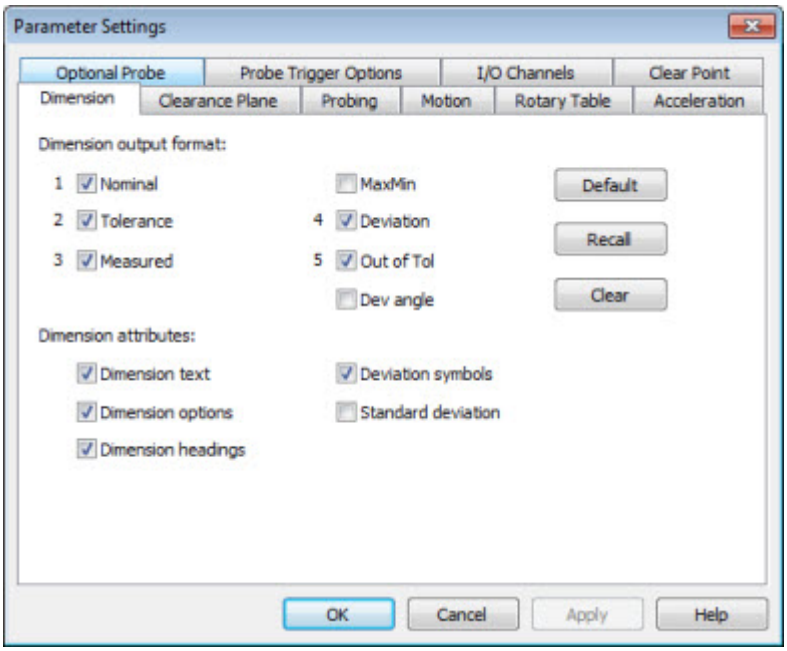
L'option de menu **Modifier | Préférences | Paramètres** vous permet de modifier le contenu, la forme et la méthode de calcul utilisés dans les rapports. Elle vous permet également de modifier les paramètres de mouvement d'une MMT CND. Cette option ouvre la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.

En plus de l'affichage de la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**, vous pouvez insérer les commandes de cette boîte de dialogue directement dans la routine de mesure en les sélectionnant dans le sous-menu **Insérer | Modification de paramètre**.

Les onglets suivants sont disponibles dans la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.

- Réglages des paramètres : onglet Dimension
- Réglages des paramètres : onglet Plan de sécurité
- Réglages des paramètres : onglet Palpage
- Réglages des paramètres : onglet Mouvement
- Réglages des paramètres: onglet Table tournante
- Réglages des paramètres : onglet Accélération
- Réglages des paramètres : onglet Options du palpeur
- Réglages des paramètres : onglet Options de déclenchement du palpeur
- Réglages des paramètres : onglet Canaux E/S
- Réglages des paramètres : onglet Point de sécurité

Réglages des paramètres : onglet Dimension



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Dimension

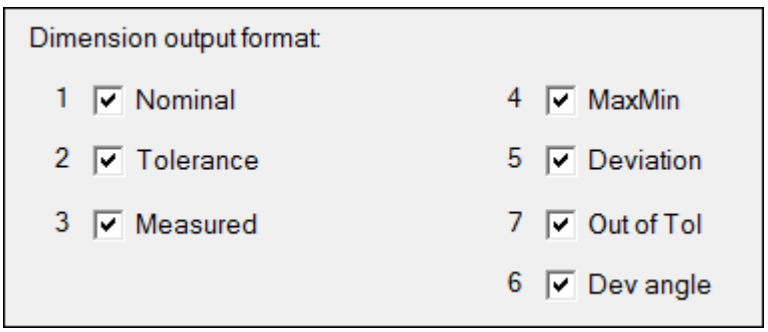
Utilisez l'onglet **Dimension** pour modifier le format de la sortie de dimension output et le rapport imprimé. Les réglages dans cet onglet s'appliquent uniquement aux étiquettes dans les modèles de dimensions.

Les rapports issus de DEFAULT.RPT et TEXTONLY.RPT reflètent tous les changements de ces réglages.

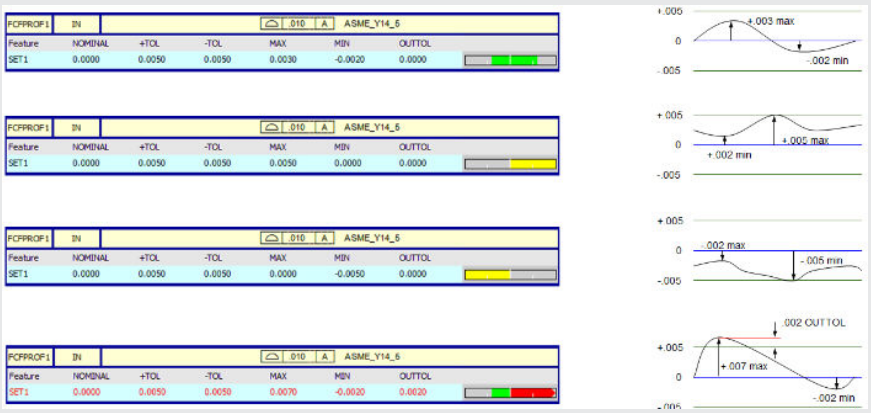
Pour accéder à l'onglet **Dimension** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**).
2. Cliquez sur l'onglet **Dimension**.

Format sortie dimensions



La commande `FORMAT/TEXT` contrôle le format de sortie de dimension de PC-DMIS. Pour changer le format, cochez les cases souhaitées.

Formats disponibles	Description
Nominal	Affiche les valeurs nominales de toutes les dimensions.
Tolérance	Affiche la valeur de tolérance de toutes les dimensions.
Mesuré	Affiche les valeurs mesurées de toutes les dimensions.
MaxMin	Montre les valeurs d'écart maximum et minimum depuis les points composant les dimensions de profil de droite et de profil de surface.  *Exemple de fenêtre Rapport montrant les valeurs max/min pour quatre dimensions différentes de profil*
Deviation	Affiche les valeurs de déviation de toutes les dimensions.
Hors tolérance	Affiche les valeurs hors tolérance de toutes les dimensions.
Angle de dév	Affiche les angles de déviation sur les dimensions de position.

Lors du passage de la tolérance par rectangle de délimitation à la position (et inversement), il est important de vérifier si le format est correct.

PC-DMIS offre les mêmes formats d'impression que la zone de tolérance et la position, bien que leurs colonnes soient légèrement différentes du fait que les dimensions de localisation comportent des colonnes supplémentaires.

PC-DMIS indique l'ordre de la sélection de sortie en affichant le chiffre à gauche de la case à cocher. Ceci vous permet de modifier l'ordre du format pour répondre à vos besoins.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
FORMAT/TEXT,OPTIONS,HEADINGS,SYMBOLS, SD; "DIMENSION OUTPUT"
```

DIMENSION OUTPUT = Le format de sortie est fonction de l'ordre de sélection. Par défaut, toutes les options sont affichées dans l'ordre indiqué.

Texte de dimension



La case à cocher **Texte de dimension** détermine si le texte des dimensions est affiché dans la fenêtre de modification pour la dimension qui suit la commande.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
FORMAT/TEXT, , , , ;NOM,TOL,MEAS,MAXMIN,DEV,OUTTOL,DEVANG
```

Pour une description des options de cette commande, voir « Format sortie dimensions ».

Options de dimension



La case à cocher **Options de dimension** détermine si les options de dimension sont affichées dans la fenêtre de modification pour toutes les dimensions après la commande.

Ces options sont les suivantes :

- Unités (voir « Unités » au chapitre « Utilisation des dimensions existantes »)
- Analyse graphique (voir « Paramètres d'analyse » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes »)
- Analyse textuelle (voir « Paramètres d'analyse » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes »)
- Multiplicateur de flèche (voir « Paramètres d'analyse » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes »)
- Options de sortie (voir « Paramètres d'analyse » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes »)

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette case à cocher est :

```
FORMAT/OPTIONS, , , , ;NOM,TOL,MES,MAXMIN,DÉV,HORS TOL.
```

En-têtes de dimension



La case à cocher **En-têtes de dimension** contrôle les en-têtes de colonnes dans le rapport d'inspection. Si cette case n'est pas cochée, PC-DMIS n'imprime aucun en-tête de colonne.

Symboles de déviation



La case à cocher **Symboles de déviation** affiche la déviation dans les limites de la plage définie. Si la plage hors tolérance est élevée, PC-DMIS indique l'écart à l'aide du symbole « supérieur à » (>) à droite de la ligne. Si la plage hors tolérance est faible, PC-DMIS indique l'écart à l'aide du symbole « inférieur à » (<).

Par exemple :

Nominal = 0,00

Mesuré = 0,02

Tolérance positive = 0,10

Tolérance négative = 0,20

Plage de tolérances totale = (0,10 - (-.0,20)) = 0,30

Pourcentage = 100*(0,02 - (-0,20))/0,3 = 73,3 %

- - - - - - # - - vérifie le % et se déplace selon le %.

DIM D1= LOCATION OF CIR F5 GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=1.00

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUT-TOL	
x	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	----#----
y	2,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	----#----
z	-0,2500	0,0100	0,0100	-0,2500	0,0000	0,0000	----#----
d	2,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	
v	i	j	k				

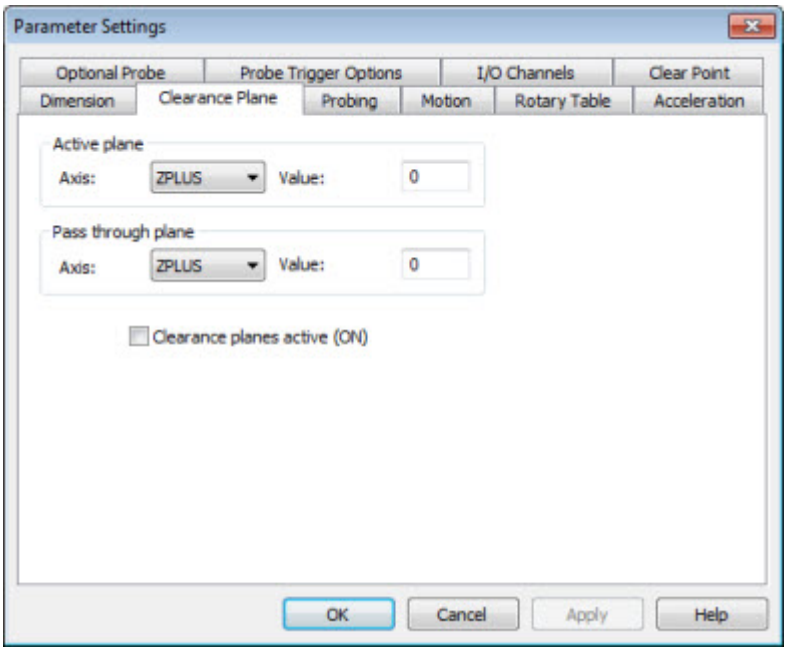
END OF DIMENSION D1

Écart type



La case à cocher **Écart type** sert à afficher l'écart type des éléments.

Réglages des paramètres : onglet Plan de sécurité

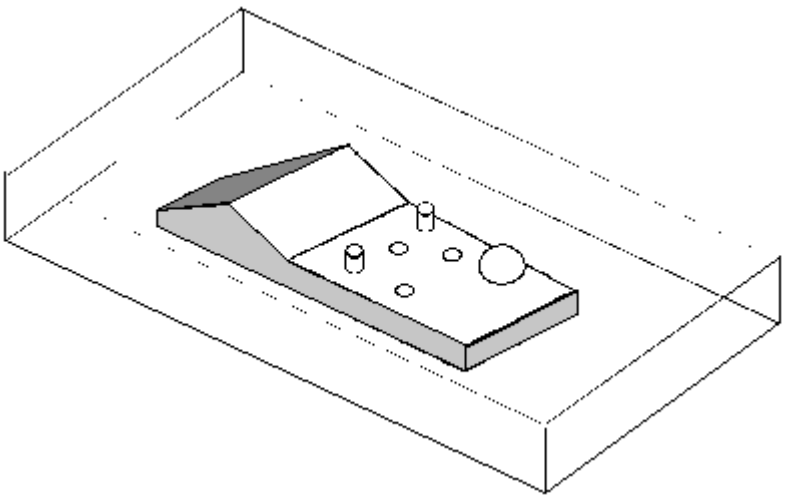


Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Plan de sécurité

L'onglet **Plan de sécurité** permet de définir et d'ajouter des plans de sécurité. Par définition, les plans de sécurité créent une enveloppe autour de la pièce. Le palpeur reste sur cette enveloppe lorsqu'il passe d'un élément à un autre.

PC-DMIS éloigne le palpeur de la pièce d'une distance prédéfinie par rapport au système de coordonnées où elle a été fixée.

Une fois le dernier palpage mesuré sur l'élément, le palpeur reste à sa profondeur jusqu'à ce qu'il soit appelé vers le prochain élément. Le temps de création de routines peut ainsi être réduit car le besoin de définir des déplacements intermédiaires est moindre. Par ailleurs, en utilisant correctement les plans de sécurité définis, vous protégez votre palpeur contre des collisions accidentelles avec la pièce.



Exemple montrant une pièce avec une enveloppe imaginaire à partir de plans de sécurité

Pour utiliser des plans de sécurité :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Paramètres**, puis cliquez sur l'onglet **Plan de sécurité**.

2. Sélectionnez le plan de sécurité à l'aide des zones **Plan actif** et **Plan passerelle** et indiquez les distances de sécurité dans les zones **Valeur** correspondantes pour indiquer les distances de sécurité.

3. Cliquez sur **OK** pour terminer le processus. PC-DMIS insère une commande `CLEARP` contenant des informations sur le plan de sécurité dans la fenêtre de modification. La commande finale ressemble à ce qui suit :

```
CLEARP/ACTIVE_PLANE, n, PASS_THROUGH_PLANE, n,TOG1
```

   - `ACTIVE_PLANE` et `PASS_THROUGH_PLANE` désignent les axes sélectionnés.
   - `n` fait référence aux distances de décalage indiquées.
   - `TOG1` est une zone à bascule ON/OFF qui indique si le plan de sécurité est actif et automatiquement utilisé pour les éléments mesurés et automatiques créés.

4. Vous pouvez ensuite insérer des commandes `MOVE/CLEARPLANE` dans votre routine de mesure. Une commande `MOVE/CLEARPLANE` n'entraîne pas en soi un mouvement pour déplacer le palpeur vers le plan de sécurité. À la place, quand PC-DMIS rencontre une commande `MOVE/CLEARPLANE` au cours de l'exécution, celle-ci autorise le déplacement vers le plan de sécurité prédéfini à la prochaine commande de déplacement, de mesure, de sélection de contact ou d'élément automatique. Quand PC-DMIS est sur le point d'exécuter l'une de ces commandes de mouvement, le palpeur parcourt la distance indiquée jusqu'au plan actif sélectionné.

5. Si vous définissez une nouvelle commande `CLEARP` , la prochaine commande `MOVE/CLEARPLANE` passe d'abord à l'ancien plan de sécurité, puis au plan passerelle, et enfin au nouveau plan de sécurité.

Pour afficher le plan de sécurité en cours sous forme d'image translucide dans la fenêtre d'affichage graphique, depuis la **barre d'outils** **Éléments graphiques**, sélectionnez l'icône **Afficher plan de sécurité** . Voir « Affichage des plans de sécurité », au chapitre « Modification de l'affichage CAO », pour plus d'informations.

Zone Plan actif



La zone **Plan actif** définit le plan (ou l'axe) où PC-DMIS trouve et mesure des éléments. La zone **Valeur** détermine le plan de sécurité comme distance de décalage (dans l'unité de mesure en cours) au plan indiqué. Pour définir un plan de sécurité, sélectionnez un plan dans la liste **Axes** et entrez une nouvelle valeur dans la zone **Valeur**.

Zone Plan passerelle



Le **plan passerelle** désigne un plan de sécurité vers lequel le palpeur se déplacera et qu'il traversera pour atteindre le plan de sécurité actif suivant après une commande `TIP` d'un palpeur. La nouvelle commande de définition `CLEARP` doit venir juste après la commande `TIP` pour définir correctement le plan passerelle. Lorsque PC-DMIS rencontre la commande `MOVE/CLEARPLANE` suivante, il passe au plan passerelle et reste à cette distance de décalage jusqu'à atteindre le plan de sécurité actif suivant.



Si vous ajoutez d'autres déplacements ou une commande loadprobe avant une commande de changement de contact, PC-DMIS désactive le plan passerelle.

Quand vous modifiez des commandes dans votre routine de mesure, pensez à vérifier les lignes de parcours. Vous pouvez ainsi voir la conséquence de ces changements sans devoir exécuter la routine de mesure.

Case à cocher Plans de sécurité actifs (ACTIVÉS)



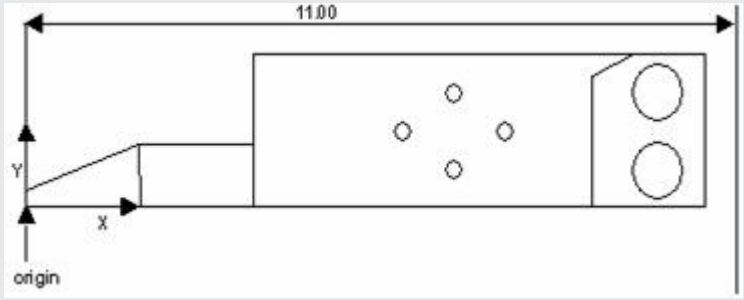
Si vous cochez la case **Plans de sécurité actifs (ON)**, PC-DMIS insère automatiquement une commande `MOVE/CLEARPLANE` avant tout élément mesuré ou automatique que vous insérez dans la fenêtre de modification à partir de ce point.

Remarques sur les plans de sécurité

Prenez garde au signe d'un plan de sécurité au moment d'entrer sa valeur de distance. Il doit correspondre à l'extrémité positive ou négative de l'axe normal qui définit le plan. Par exemple, entrez une valeur positive pour définir un plan de sécurité supérieur et une valeur négative pour définir un plan de sécurité inférieur.

Le passage d'un plan de sécurité à un autre affecte la position du palpeur. Vérifiez que le plan de sécurité défini est suffisant pour le dégagement de la pièce.

PC-DMIS définit un plan de sécurité par rapport au système de coordonnées en cours et à l'origine de la pièce. Vous devez donc réserver un espace de sécurité suffisant autour de la pièce lorsque vous définissez un plan de sécurité.



Exemple de plan de sécurité

À l'aide du dessin ci-dessus, imaginez une pièce de 25 cm de long et alignée près des axes de la machine, avec l'origine X dans le coin inférieur gauche. Pour définir un dégagement de 2,5 cm à partir du côté droit de la pièce, définissez le plan de sécurité XPLUS de 27,5 cm.

Définissez toujours des plans de sécurité par rapport au système de coordonnées en cours. Lorsque vous créez un nouveau système de coordonnées, les plans de sécurité restent liés au premier alignement. Pour associer ces plans de sécurité au nouveau système de coordonnées, vous devez les redéfinir.

PC-DMIS n'utilise pas de plans de sécurité quand il prend des palpages exemples. Il est donc important, lorsque vous mesurez des goupilles, de définir la valeur d'espacement à une distance qui permettra au palpeur de se déplacer autour des goupilles.

Pour avoir un exemple de plan de sécurité, voir « Exemple de plan de sécurité ».

Exemple de plan de sécurité

Cet exemple montre une routine de mesure complète avec des commentaires apportant une explication. Sous l'exemple de code se trouvent des captures d'écran des plans de sécurité.

Exemple de code

```
PART NAME  : test
REV NUMBER :
SER NUMBER :
STATS COUNT : 1
```

```
STARTUP    =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
            ALIGNMENT/END
$$ NO,
            ----------------------------
            ROUTINE STARTS IN MANUAL MODE
            ----------------------------

            MODE/MANUAL
            PREHIT/0.0394
            RETRACT/0.0394
            MOVESPEED/ 500
            MANRETRACT/0
            FORMAT/
TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,

            TEMPCOMP/METHOD = AUTOMATIC,MATERIAL = Zerodur;
Nexcera,CTE=0
              ,SET WARNING LIMIT = FALSE,MINIMUM =
10,MAXIMUM = 40
              ,PART SENSOR NUM=DEFAULT,X SCALE= 20,Y SCALE=
20,Z SCALE= 20,PART TEMP=20
            LOADPROBE/INDEXABLE
            TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
MAN_ALIGN  =GROUP/SHOWALLPARAMS=YES,EXECUTION CONTROL=AS
MARKED
PLN_A_MAN   =FEAT/PLANE,CARTESIAN,TRIANGLE
             THEO/<1.5084,1.1159,0>,<0,0,1>
             ACTL/<1.5084,1.1159,0>,<0,0,1>
             MEAS/PLANE,4
               HIT/
BASIC,NORMAL,<0.2631,1.9109,0>,<0,0,1>,<0.2631,1.9109,0>,USE
THEO=YES
               HIT/
BASIC,NORMAL,<2.5538,2.186,0>,<0,0,1>,<2.5538,2.186,0>,USE
THEO=YES
               HIT/
BASIC,NORMAL,<3.1128,0.2527,0>,<0,0,1>,<3.1128,0.2527,0>,USE
THEO=YES
               HIT/
BASIC,NORMAL,<0.1038,0.1142,0>,<0,0,1>,<0.1038,0.1142,0>,USE
THEO=YES
             ENDMEAS/
A1           =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
               ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN_A_MAN
               ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN_A_MAN
             ALIGNMENT/END
LIN_B_MAN   =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
             THEO/<1.2188,0,-0.117>,<1,0,0>
             ACTL/<1.2188,0,-0.117>,<1,0,0>
             MEAS/LINE,3,ZPLUS
               HIT/
BASIC,NORMAL,<1.2188,0,-0.112>,<0,-1,0>,<1.2188,0,-0.112>,US
E THEO=YES
               HIT/
```

```
BASIC,NORMAL,<2.3457,0,-0.1143>,<0,-1,0>,<2.3457,0,-0.1143>,
USE THEO=YES
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<3.2475,0,-0.1247>,<0,-1,0>,<3.2475,0,-0.1247>,
USE THEO=YES
                ENDMEAS/
A2             =ALIGNMENT/START,RECALL:A1,LIST=YES
                  ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN_A_MAN
                  ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN_A_MAN
                  ALIGNMENT/
ROTATE,XPLUS,TO,LIN_B_MAN,ABOUT,ZPLUS
                  ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN_B_MAN
                ALIGNMENT/END
PNT_C_MAN      =FEAT/POINT,CARTESIAN
                THEO/<0,0.3496,-0.3075>,<-1,0,0>
                ACTL/<0,0.3496,-0.3075>,<-1,0,0>
                MEAS/POINT,1,WORKPLANE
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<0,0.3496,-0.3075>,<-1,0,0>,<0,0.3496,-0.3075>,
USE THEO=YES
                ENDMEAS/
A3             =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
                  ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN_A_MAN
                  ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN_A_MAN
                  ALIGNMENT/
ROTATE,XPLUS,TO,LIN_B_MAN,ABOUT,ZPLUS
                  ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN_B_MAN
                  ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT_C_MAN
                ALIGNMENT/END
              ENDGROUP/ID=MAN_ALIGN
DCC_ALIGN    =GROUP/SHOWALLPARAMS=YES,EXECUTION CONTROL=AS
MARKED
  $$ NO,
                ----------------------------
                ROUTINE ENTERS DCC MODE
                ----------------------------

                COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,
                Changing to DCC Mode! Ne pas continuer, sauf
si vous avez ajouté la fonction pour éviter les mouvements.
                MODE/DCC
  $$ NO,
                ---------------------------------------------
------
                CLEARANCE PLANE IS DEFINED  (2 UNITS ABOVE TOP
FACE)
                ---------------------------------------------
------

                CLEARP/ZPLUS,2,ZPLUS,0,ON
PLNA_DCC       =FEAT/PLANE,CARTESIAN,TRIANGLE
                THEO/<1.5084,1.1159,0>,<0,0,1>
                ACTL/<1.5084,1.1159,0>,<0,0,1>
                MEAS/PLANE,4
    $$ NO,
```

```
                  ------------------------------------------
-------------------------
                  PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
                  ------------------------------------------
-------------------------

                  MOVE/CLEARPLANE
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<0.2631,1.9109,0>,<0,0,1>,<0.2631,1.9109,0>,USE
THEO=YES
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<2.5538,2.186,0>,<0,0,1>,<2.5538,2.186,0>,USE
THEO=YES
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<3.1128,0.2527,0>,<0,0,1>,<3.1128,0.2527,0>,USE
THEO=YES
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<0.1038,0.1142,0>,<0,0,1>,<0.1038,0.1142,0>,USE
THEO=YES
               ENDMEAS/
A3_DCC1      =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
                  ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLNA_DCC
                  ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLNA_DCC
                  ALIGNMENT/
ROTATE,XPLUS,TO,LIN_B_MAN,ABOUT,ZPLUS
                  ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN_B_MAN
                  ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT_C_MAN
               ALIGNMENT/END
LINB_DCC     =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
               THEO/<1.2188,0,-0.117>,<1,0,0>
               ACTL/<1.2188,0,-0.117>,<1,0,0>
               MEAS/LINE,3,ZPLUS
    $$ NO,
                  ------------------------------------------
-------------------------
                  PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
                  ------------------------------------------
-------------------------

                  MOVE/CLEARPLANE
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<1.2188,0,-0.112>,<0,-1,0>,<1.2188,0,-0.112>,US
E THEO=YES
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<2.3457,0,-0.1143>,<0,-1,0>,<2.3457,0,-0.1143>,
USE THEO=YES
                  HIT/
BASIC,NORMAL,<3.2475,0,-0.1247>,<0,-1,0>,<3.2475,0,-0.1247>,
USE THEO=YES
               ENDMEAS/
A3_DCC2      =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
                  ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLNA_DCC
                  ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLNA_DCC
                  ALIGNMENT/
ROTATE,XPLUS,TO,LINB_DCC,ABOUT,ZPLUS
```

```
                ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LINB_DCC
                ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT_C_MAN
              ALIGNMENT/END
PNTC_DCC     =FEAT/POINT,CARTESIAN
              THEO/<0,0.3496,-0.3075>,<-1,0,0>
              ACTL/<0,0.3496,-0.3075>,<-1,0,0>
              MEAS/POINT,1,WORKPLANE
    $$ NO,
                ------------------------------------------
----------------------------
                PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
                ------------------------------------------
---------------------------

                MOVE/CLEARPLANE
                HIT/
BASIC,NORMAL,<0,0.3496,-0.3075>,<-1,0,0>,<0,0.3496,-0.3075>,
USE THEO=YES
              ENDMEAS/
A3_DCC3      =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
                ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLNA_DCC
                ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLNA_DCC
                ALIGNMENT/
ROTATE,XPLUS,TO,LINB_DCC,ABOUT,ZPLUS
                ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LINB_DCC
                ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNTC_DCC
              ALIGNMENT/END
            ENDGROUP/ID=DCC_ALIGN
$$ NO,
            ------------------------------------------
-----------------------
            PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
            ------------------------------------------
----------------------

             MOVE/CLEARPLANE
PLN1        =FEAT/CONTACT/PLANE/
DEFAULT,CARTESIAN,TRIANGLE,LEAST_SQR
             THEO/<1.5748,1.1811,-0.3937>,<0,0,1>
             ACTL/<1.5748,1.1811,-0.3937>,<0,0,1>
             TARG/<1.5748,1.1811,-0.3937>,<0,0,1>
             ANGLE VEC=<1,0,0>,RADIAL
             SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
             SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
            ------------------------------------------
-----------------------
            PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
            ------------------------------------------
----------------------

             MOVE/CLEARPLANE
CON1        =FEAT/CONTACT/CONE/DEFAULT,CARTESIAN,IN
             THEO/<0.3937,0.3937,0>,<0,0,1>,90,-0.2756,0.5906
             ACTL/<0.3937,0.3937,0>,<0,0,1>,90,-0.2756,0.5906
```

```
            TARG/<0.3937,0.3937,0>,<0,0,1>
            START ANG=0,END ANG=360
            ANGLE VEC=<1,0,0>
            SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
            SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
            ------------------------------------------------
------------------------
            PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
            ------------------------------------------------
------------------------

            MOVE/CLEARPLANE
CIR1       =FEAT/CONTACT/CIRCLE/
DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
            THEO/<2.3819,1.1811,0>,<0,0,1>,0.3228
            ACTL/<2.3819,1.1811,0>,<0,0,1>,0.3228
            TARG/<2.3819,1.1811,0>,<0,0,1>
            START ANG=0,END ANG=360
            ANGLE VEC=<1,0,0>
            DIRECTION=CCW
            SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
            SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
            ------------------------------------------------
------------------------
            PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE.
            IT THEN PERFORMS A TIP ROTATION PRIOR TO
MEASURING FRONT FACE.
            ------------------------------------------------
------------------------

            MOVE/CLEARPLANE
            TIP/T1A90B-180, SHANKIJK=0, -1, 0, ANGLE=180
$$ NO,
            ------------------------------------------------
------------------------
            A NEW CLEARANCE PLANE IS DEFINED AT 3 UNITS AWAY
FROM FRONT FACE
            A PASSTHROUGH PLANE IS SET AT 2 UNITS ABOVE THE
TOP FACE
            ------------------------------------------------
------------------------

            CLEARP/YMINUS,-3,ZPLUS,2,ON
            MOVE/CLEARPLANE
$$ NO,
            ------------------------------------------------
------------------------
            PROBE MOVES ALONG THE PASS THROUGH PLANE TO 2ND
CLEARANCE PLANE
            ------------------------------------------------
------------------------

CIR2       =FEAT/CONTACT/CIRCLE/
```

```
DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
            THEO/<2.5591,0.0787,-0.9843>,<0,-1,0>,0.3937
            ACTL/<2.5591,0.0787,-0.9843>,<0,-1,0>,0.3937
            TARG/<2.5591,0.0787,-0.9843>,<0,-1,0>
            START ANG=0,END ANG=360
            ANGLE VEC=<1,0,0>
            DIRECTION=CCW
            SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
            SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
            ------------------------------------------------
------------------------
            PROBE MOVES TO 2ND CLEARANCE PLANE
            ------------------------------------------------
------------------------

            MOVE/CLEARPLANE
CIR3       =FEAT/CONTACT/CIRCLE/
DEFAULT,CARTESIAN,OUT,LEAST_SQR
            THEO/<2.5591,0,-0.9843>,<0,-1,0>,0.7874,0.25
            ACTL/<2.5591,0,-0.9843>,<0,-1,0>,0.7874,0.25
            TARG/<2.5591,0,-0.9843>,<0,-1,0>
            START ANG=0,END ANG=360
            ANGLE VEC=<1,0,0>
            DIRECTION=CCW
            SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
            SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
            ------------------------------------------------
------------------------
            PROBE MOVES TO 2ND CLEARANCE PLANE
            ------------------------------------------------
------------------------

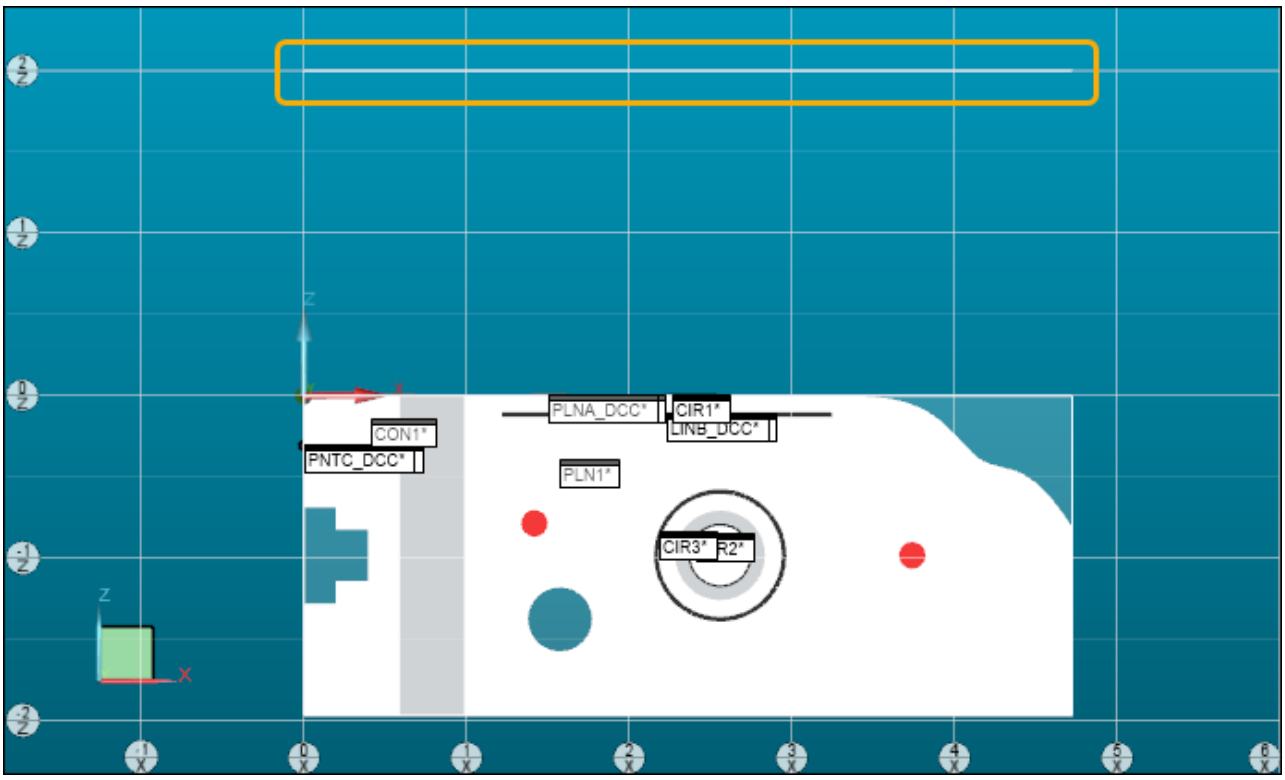
            MOVE/CLEARPLANE
            MOVE/INCREMENT,<0,0,6>
```



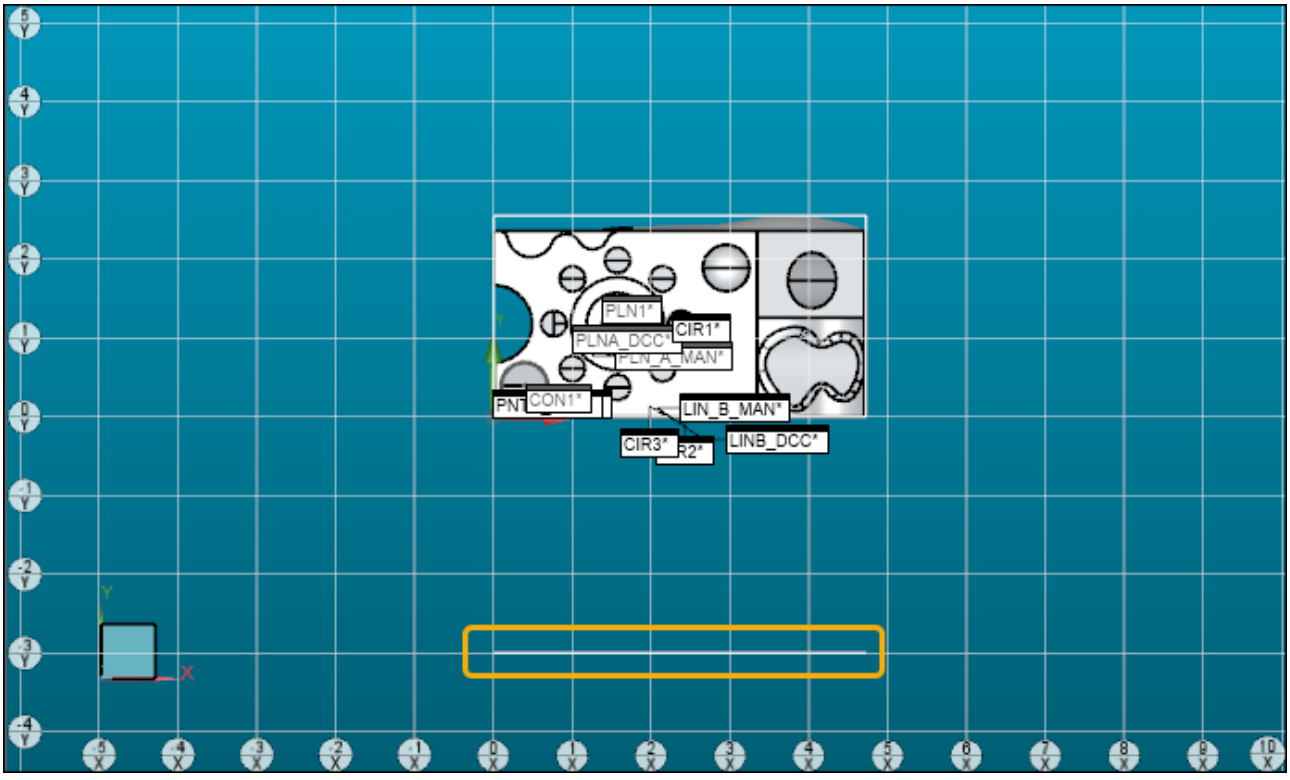
Si vous ajoutez d'autres déplacements ou une commande loadprobe avant une commande de changement de contact, PC-DMIS désactive le plan passerelle.

Quand vous modifiez des commandes dans votre routine de mesure, pensez à vérifier les lignes de parcours. Vous pouvez ainsi voir la conséquence de ces changements sans devoir exécuter la routine de mesure.

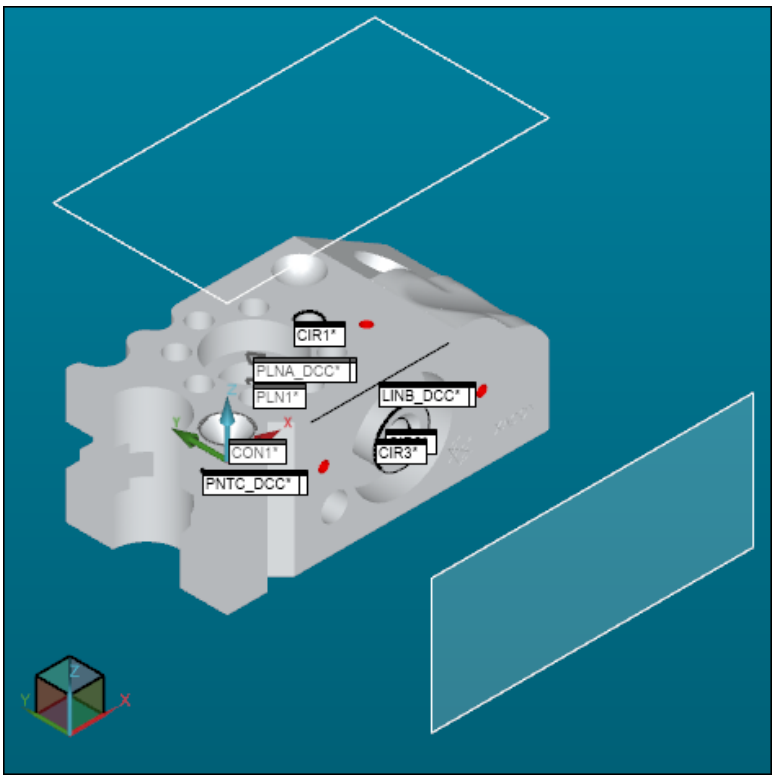
Premier plan de sécurité - Vue YMOINS



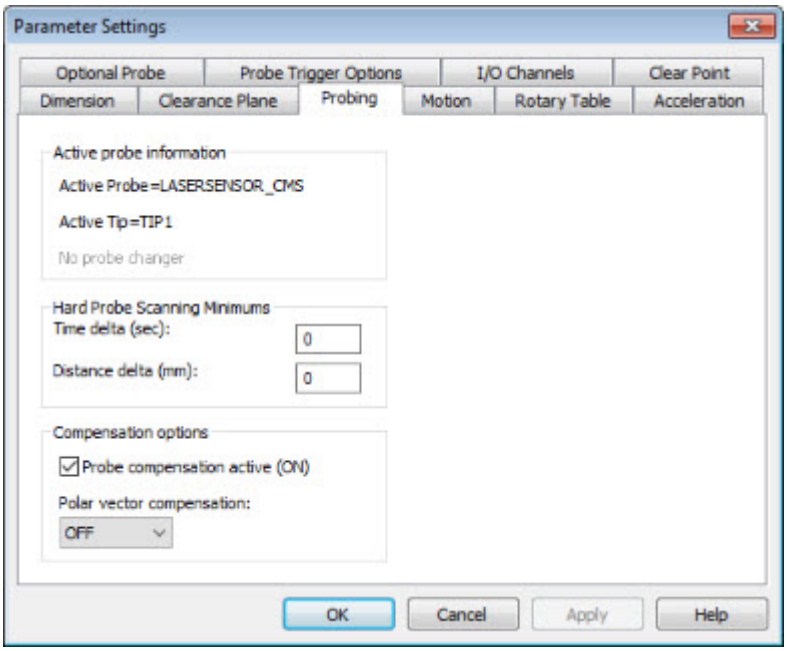
Second plan de sécurité - Vue ZPLUS



Les deux plans de sécurité - Vue isométrique



Réglages des paramètres : onglet Palpage



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Palpage

L'onglet **Palpage** indique le fichier de palpeur en cours, le contact actif et le port du palpeur (le cas échéant). Ceci vous permet de définir les **Minima de scanning du palpeur mécanique** pour les écarts de temps et de distance, de cocher la case **Compensation de palpage active (ACTIVÉE)** et de sélectionner **Compensation de vecteur polaire**.

La zone **Minima de scanning de palpeur mécanique** est désactivée pour les pisteurs qui ne prennent pas en charge cette fonction.

Pour accéder à l'onglet **Palpage** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**).
2. Cliquez sur l'onglet **Palpage**.

Zone d'information Palpeur actif

Palpeur actif

Active Probe=PH9

Cette ligne de l'onglet **Palpage** affiche le fichier de palpeur actif. Pour plus d'informations sur la sélection d'un autre fichier de palpeur ou la création d'un nouveau nom de fichier, voir « Nom de fichier de palpeur » au chapitre « Définition du matériel ».

Contact actif

Active Tip=T1A0B0

Cette ligne dans l'onglet **Palpage** affiche le contact actuellement actif. Pour plus d'informations sur les valeurs et la sélection, la création et la suppression de contacts, voir « Liste de contacts actifs » au chapitre « Définition du matériel ».

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
TIP/nom_contact_actif
```

Palpeur dans port

Cette ligne dans l'onglet **Palpage** indique le numéro de port du changeur de palpeur pour le palpeur ou stylet actuellement utilisé. Cette option n'est disponible que si un changeur de palpeur a été configuré.

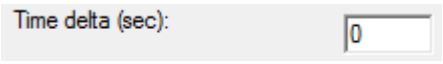
Si vous n'utilisez pas de changeur de palpeur ou si le palpeur actuellement utilisé ne se trouve pas dans un changeur, PC-DMIS affiche un message indiquant cette situation.

Pour des informations sur l'ajout de palpeurs ou de stylets à un changeur de palpeur, voir « Onglet Ports » dans la rubrique « Configuration des options du changeur de palpeur ».

Zone Minima de scanning de palpeur mécanique

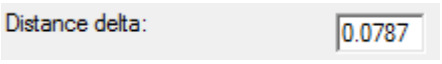
La zone **Minima de scanning de palpeur mécanique** est désactivée pour les pisteurs qui ne prennent pas en charge cette fonction.

Zone Écart temps (sec)



Cette valeur permet à PC-DMIS de réduire la quantité de points scannés en supprimant des palpages lus plus vite que le délai indiqué en millisecondes.

Zone Écart distance



Cette valeur vous permet de réduire les données mesurées en supprimant des palpages plus rapprochés que la distance indiquée en millimètres. La réduction de palpages se fait à mesure de l'arrivée des données de la machine. PC-DMIS conserve seulement les points séparés par une distance supérieure aux incréments spécifiés.

Remarques

Si les deux sont supérieures à zéro

Si les valeurs d'écart temps et d'écart distance sont supérieures à zéro, PC-DMIS vérifie le temps écoulé et la distance parcourue, ainsi que les déplacements du palpeur. Chaque fois que le temps ET la distance dépassent les valeurs indiquées, PC-DMIS accepte un palpage.

Si les deux sont nulles

Si les valeurs d'écart temps et d'écart distance sont égales à zéro, PC-DMIS prend le taux d'échantillonnage autorisé maximum du dispositif de mesure pour accepter des palpages.

Zone Options compensation

Compensation de palpeur active (on)



La case à cocher **Compensation de palpage active (ON)** permet à PC-DMIS de compenser le rayon de palpeur. Si elle est cochée et que vous cliquez sur **OK**, cette case insère une commande `PROBECOM/ON` dans la fenêtre de modification. PC-DMIS compense le rayon de palpeur pour chaque élément qu'il mesure. Si elle est décochée, la commande est alors définie à `PROBECOM/OFF` dans la fenêtre de modification. Si vous

utilisez un dispositif portable, vous pouvez sélectionner **Insérer | Modification de paramètres | Palpeur | Compensation palpeur** pour activer ou désactiver cette option.

Compensation vect polaire



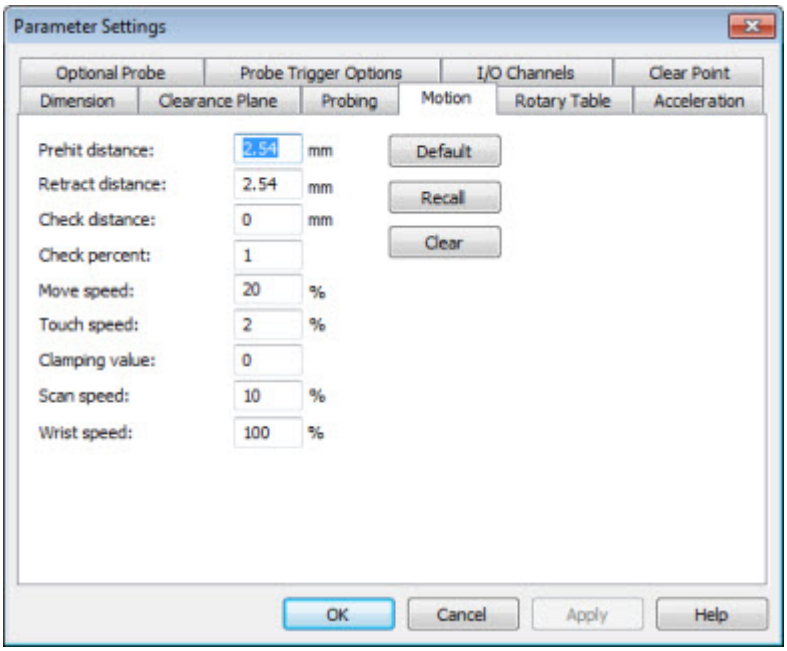
La liste déroulante **Compensation du vecteur polaire** permet que les mesures de points de vecteur et de surface soient toujours compensées le long d'un vecteur polaire. Les options suivantes sont disponibles :

- **OFF** - Les points de vecteur et de surface se comportent normalement.
- **XYPL** - La compensation de vecteur pour chaque point de vecteur et de surface est bidimensionnelle dans le plan XY, le long d'un vecteur partant du point d'origine en cours.
- **YZPL** - La compensation de vecteur pour chaque point de vecteur et de surface est bidimensionnelle dans le plan YZ, le long d'un vecteur partant du point d'origine en cours.
- **ZXPL** - La compensation de vecteur pour chaque point de vecteur et de surface est bidimensionnelle dans le plan ZX, le long d'un vecteur partant du point d'origine en cours.
- **3** - Entraîne une compensation de vecteur polaire le long d'un vecteur 3D partant du point d'origine en cours.

Les lignes de commande dans la fenêtre de modification pour ces options sont les suivantes :

```
POLARVECTORCOMP/ OFF
POLARVECTORCOMP/ XYPL
POLARVECTORCOMP/ YZPL
POLARVECTORCOMP/ ZXPL
POLARVECTORCOMP/ 3D
```

Réglages des paramètres : onglet Mouvement



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Mouvement

L'onglet **Mouvement** vous permet de modifier les distances que peut parcourir le palpeur lors d'un palpage. Il vous permet également de définir la vitesse utilisée par PC-DMIS pour effectuer un palpage et se déplacer d'un point à un autre.

> Pour déterminer si les zones de vitesse (**Vitesse de déplacement**, **Vitesse d'entrée en contact** et **Vitesse de scanning**) répertorient les valeurs en **mm/sec** ou sous forme de pourcentage de la vitesse totale autorisée, cochez ou décochez la case **Afficher vitesses absolues** dans l'onglet **Pièce / MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**.

Pour modifier des informations dans l'onglet **Mouvement** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**).
2. Cliquez sur l'onglet **Mouvement**. Plusieurs zones sont disponibles.
3. Mettez en surbrillance la valeur à modifier.
4. Tapez une nouvelle valeur.
5. Cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**. PC-DMIS insère les commandes modifiées dans votre routine de mesure.

Pour réinitialiser les valeurs de mouvement aux paramètres usine d'origine, cliquez sur le bouton **Rappel**. Le bouton **Rappel** restaure les valeurs de mouvement mémorisées dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Si vous cliquez sur le bouton **Par défaut**, les valeurs

affichées sont enregistrées dans l'éditeur de réglages. Pour des informations sur l'éditeur de réglages PC-DMIS, voir la section « Modification des entrées de réglages ».

Changement des vitesses d'animation : pour modifier vos vitesses d'animation hors ligne, voir la zone **Exécution** de l'onglet **Animation**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Par ailleurs, voir la rubrique « Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne » au chapitre « Travail en mode hors ligne ».

Distance de prépalpage



La zone **Distance de prépalpage** permet d'entrer la valeur de distance de prépalpage machine. Cette valeur détermine la distance à laquelle se trouve l'emplacement de point théorique sur la surface où PC-DMIS entame la recherche de la pièce. La machine se déplace à la vitesse d'entrée en contact lorsqu'elle parcourt la distance pour rechercher la pièce.

Si besoin est, PC-DMIS peut changer automatiquement ceci quand il prend des palpages dans un arc ou un cercle.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
PREHIT/nnn.nnnn
```

Où `nnn.nnnn` est une valeur numérique pour la distance.

Pour un exemple d'utilisation des options **Distance de prépalpage** et **Distance de vérification** ensemble, voir la rubrique « Distance de vérification ».

La fenêtre Résultats de palpage montre l'emplacement du palpeur par rapport à son centre. Toutefois, la machine prend le diamètre externe du palpeur pour se rendre à la surface. Les valeurs dans les résultats de palpage montrent donc toujours un rayon de palpeur inférieur à ce que vous pouvez attendre quand il se déplace à cette distance.

Distance de recul



La zone **Distance de recul** permet d'entrer la distance de recul du palpeur de la surface après un palpage. Si besoin est, PC-DMIS peut changer automatiquement cette valeur quand il prend des palpages sur un arc ou un cercle.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
RETRACT/nnn.nnnn
```

Où `nnn.nnnn` est une valeur numérique pour la distance.

En quoi le recul du palpeur dépend du contrôleur de la MMT :

- **Certains contrôleurs gère le recul en interne.** Après un palpage, le contrôleur recule automatiquement le palpeur, mais il ne connaît éventuellement que la distance de prépalpage, et non celle de recul. Dans ce cas, le contrôleur recule le palpeur à la distance de prépalpage et PC-DMIS effectue une nouveau mouvement pour repositionner le palpeur à la distance de recul. Si la distance de recul est inférieure ou égale à celle de prépalpage, le palpeur reste à la distance de prépalpage et PC-DMIS ne replace pas le palpeur vers la pièce après le recul du contrôleur. *La valeur de recul s'applique uniquement quand elle est supérieure à celle de prépalpage.*

- **Certains contrôleurs ne se rétractent pas tout seuls.** Dans ce cas, PC-DMIS initie le déplacement pour faire le recul et la distance dépend de la surface de la boule du contact du palpeur par rapport à l'emplacement du palpage théorique de la pièce.

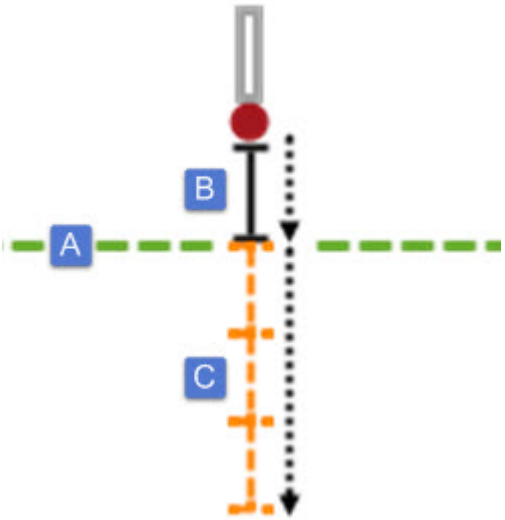
Lorsque le contrôleur effectue son propre recul, la distance peut être calculée à partir de la surface de la boule ou de son centre jusqu'à l'emplacement du palpage mesuré ou théorique, en fonction du contrôleur concerné.

Vérifier la distance



La zone **Vérifier distance** définit la distance après l'emplacement du palpage théorique que la machine parcourt pour sa recherche sur la surface de la pièce. Cette distance commence après avoir passé la valeur **Distance de prépalpage**. La valeur par défaut est de zéro.

- Si la valeur est zéro, après la distance de prépalpage, la machine recherche sur une distance maximum de trois fois la valeur **Distance de prépalpage**. Par exemple :

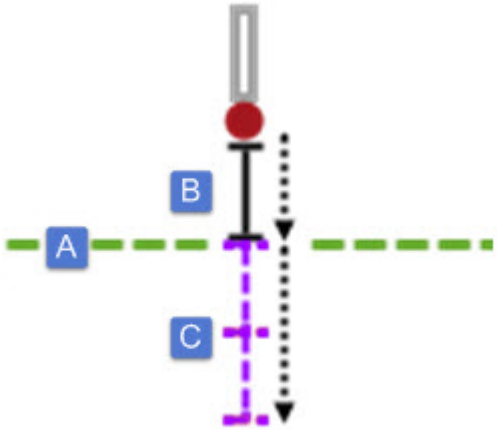


A. *Emplacement de surface théorique.*

B. *Distance de prépalpage.*

C. *Distance de vérification (trois fois celle de prépalpage).*

- Si la valeur est un nombre positif non nul, après la distance de prépalpage, la machine recherche sur la distance maximum indiquée par la valeur **Distance de vérification**. Par exemple, si vous entrez 2 pour **Distance de vérification**, le palpeur se déplace de deux unités :



A. *Emplacement de surface théorique.*

B. *Distance de prépalpage.*

C. *Distance de vérification (déplacement de la valeur Distance de vérification indiquée, dans cet exemple, deux unités).*



La fenêtre Résultats de palpage montre l'emplacement du palpeur par rapport à son centre. Toutefois, la machine prend le diamètre externe du palpeur pour se rendre à la surface. Les valeurs dans les résultats de palpage montrent donc toujours un rayon de palpeur inférieur à ce que vous pouvez attendre quand il se déplace à cette distance.

Les unités de mesure pour la distance dépendent du système de mesure employé pour la pièce.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
CHECK/distance,pourcentage
```

Déplacement en pourcentage au cours de la recherche d'alésage

Lors de la définition de la distance de vérification pour une recherche d'alésage, vous pouvez commander à PC-DMIS d'effectuer un déplacement exprimé en pourcentage de la distance de vérification.

Pour ce faire :

1. Ouvrez la fenêtre de modification et passez-la en mode commande.
2. Cliquez sur la commande `CHECK` de la fenêtre de modification.
3. Appuyez sur la touche TAB pour passer au deuxième nombre.
4. Tapez un nouveau pourcentage. La valeur par défaut est 1, soit 100 % de la distance de vérification. Par conséquent, 0,1=10%, 0,2=20%, 0,3=30%, et ainsi de suite.

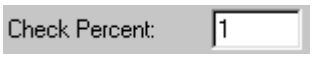
Par exemple, dans le code suivant, la valeur 0,3 représente 30% de la distance de vérification totale de 20 unités :

```
CHECK/20,.3
```

Pour des informations sur la commande de la fenêtre de modification, voir « Distance de vérification » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Pour en savoir plus sur la recherche d'alésages, voir la rubrique « Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact » dans la documentation « PC-DMIS CMM ».

Pourcentage de vérification



La valeur **Pourcentage de vérification** détermine le pourcentage de la distance totale de déplacement lors d'une opération de recherche d'alésage. Pensez que si vous tapez **1**,

cette valeur est égale à 100 %. Par conséquent, 100 % correspond à **1**, 25 % correspond à **0,25** et 10 % correspond à **0,10**.

Vitesse dépl %



L'option **Vitesse de déplacement** permet de modifier la rapidité de positionnement de la MMT d'un point à un autre. En fonction de l'état de la case **Afficher vitesses absolues** dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, il s'agira d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse maximale définie de la machine.

(Voir « Mesure » dans la rubrique « Définition des palpeurs » au chapitre « Définition du matériel » pour plus d'informations sur l'option de vitesse de mouvement et de calibrage de palpeur.)

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
MOVESPEED/ nnn.nnnn
```

Où `nnn.nnnn` est une valeur numérique pour la vitesse.

% de vitesse d'entrée en contact



La zone **Vitesse d'entrée en contact** vous permet de modifier la vitesse à laquelle la MMT effectue des palpages. En fonction de l'état de la case à cocher **Afficher vitesses absolues**, dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, il s'agit d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse maximale définie de la machine. Ce dernier ne peut pas dépasser 20 %.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
TOUCHSPEED/nnn.nnnn
```

Où `nnn.nnnn` est une valeur numérique pour la vitesse.

Pour comprendre les effets d'une modification des distances de PRÉPALPAGE ou de RECUL et de VITESSE de DÉPLACEMENT ou d'ENTRÉE EN CONTACT, il importe de bien comprendre comment ces options interagissent lors de la mesure d'élément CND. L'ordre des événements est que la machine se déplace vers l'élément à la VITESSE de DÉPLACEMENT. Lorsqu'elle atteint la distance de PRÉPALPAGE, elle approche l'élément à la VITESSE d'ENTRÉE EN CONTACT pour effectuer le palpage. Une fois le palpage effectué, elle se retire à la VITESSE d'ENTRÉE EN CONTACT jusqu'à atteindre la DISTANCE de RECUL. À ce stade, elle se déplace vers le prochain emplacement à la VITESSE de DÉPLACEMENT.

Valeur de serrage



La **valeur de serrage** fonctionne uniquement avec le contrôleur Leitz et le TTP de la marque Leitz. Elle indique au contrôleur le degré de serrage désiré pour le palpeur sur une MMT Leitz.

Selon le poids des contacts de palpeur, vous devez éventuellement augmenter ou diminuer la valeur de serrage.

- Pour un contact lourd, augmentez éventuellement la valeur de serrage.
- Pour un contact léger, diminuez éventuellement la valeur de serrage.

% de vitesse de scanning



La case **Vitesse de scanning** permet de modifier la vitesse à laquelle la MMT scanne la pièce. En fonction de l'état de la case à cocher **Afficher vitesses absolues**, dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, il s'agit d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse maximale définie de la machine.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
SCANSPEED/nnn.nnnn
```

Où `nnn.nnnn` est une valeur numérique pour la vitesse.

Pour un scanning avec le mode d'exécution **DÉFINI** (voir « Défini » dans la rubrique « Zone Contrôle exéc. » au chapitre « Scanning de votre pièce »), la **vitesse de scanning** joue un rôle important dans la récupération de données à des incréments indiqués. Si vous choisissez une **vitesse de scanning** très élevée, la MMT fait ce que vous

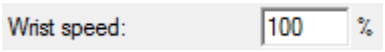
demandez, mais les données qu'elle fournit risquent de ne pas être espacées selon les incréments spécifiés.

> Imaginez que la MMT regroupe des données à une vitesse d'un palpage toutes les 20 millisecondes en mode **DÉFINI**. Si vous indiquez un incrément (distance minimum entre les palpages) de 0,5 mm et 75 m/sec comme valeur de **Vitesse de scanning**, la MMT renvoie des points chaque 1,5 mm. Pour éviter cela, réduisez la valeur **Vitesse de scanning** à 15 mm/sec ou 20 mm/sec ce qui, à une fréquence de 1 palpage/20 ms, répond à vos besoins.

PC-DMIS signale cette situation par un message vous informant que l'incrément donné ne peut pas être mesuré à la vitesse spécifiée. Vous êtes ensuite invité à réduire la **vitesse de scanning** ou à augmenter l'incrément.

Vous pouvez alors sélectionner le réglage **Vitesse de scanning** pour le modifier.

Vitesse de poignet %

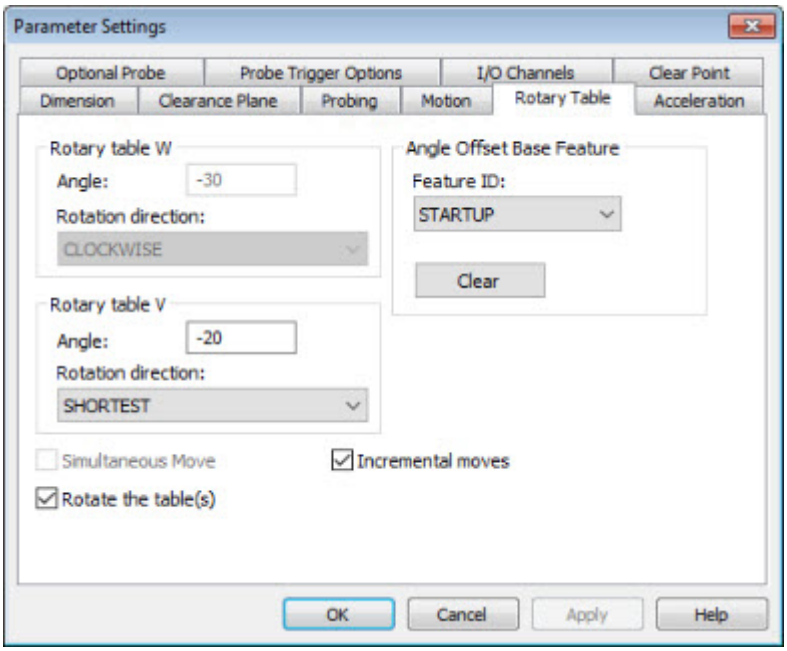


La zone **Vitesse de poignet** vous permet de changer la vitesse de votre machine de mesure lors de la rotation du poignet d'un palpeur (comme CW43L). En fonction de l'état de la case **Afficher vitesses absolues** dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, il s'agira d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse maximale définie de la machine.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
WRISTSPEED/ nnn.nnnn
```

Réglages des paramètres: onglet Table tournante



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Table tournante

L'onglet **Table tournante** vous permet de faire pivoter la table tournante actuellement active selon l'angle et le sens définis. Vous pouvez aussi l'utiliser pour définir automatiquement la rotation selon un élément ou un alignement spécifiés ; vous pouvez également combiner les deux et faire la rotation selon un angle relatif sur un décalage en fonction de l'élément ou de l'alignement.

L'onglet **Table tournante** devient disponible lorsque vous sélectionnez **Table tournante simple**, **Tables tournantes doubles**, ou **Tables tournantes empilées**, dans la boîte de dialogue **Configuration de la table tournante**. Voir « Définition de la table tournante ».

Pour insérer une commande `MOVE/ROTAB` qui fait pivoter la table, procédez comme suit :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**).
2. Cliquez sur l'onglet **Table tournante**.
3. Choisissez de faire pivoter selon un angle spécifique et/ou vers un élément.
    - Pour une rotation selon un angle spécifique, renseignez les zones **Table tournante W** ou **Table tournante V** en définissant les valeurs **Angle** et **Sens de rotation**.
    - Pour une rotation vers un élément ou un alignement spécifique, renseignez la zone **Élément de base décalage angle**.

4. Pour combiner des mouvements individuels des axes W (axes de rotation) et V (axe de pivot) d'une table tournante empilée en un mouvement unique, cochez la case **Mouvement simultané**.

5. Si vous voulez faire pivoter la table immédiatement, cochez la case **Faire tourner la ou les tables**.

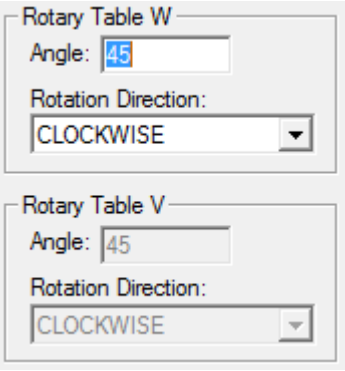
6. Cliquez sur le bouton **Appliquer**. PC-DMIS insère une commande `MOVE/ROTAB` dans la fenêtre de modification.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :
`MOVE/ ROTAB, angle, DIRECTION,élément`

Dans le cas d'une configuration empilée, la ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :
`MOVE/ROTAB, angle, DIRECTION, angle2, DIRECTION2,feature`

De plus, l'option de menu **Configuration de la table tournante** n'est disponible que si votre licence PC-DMIS est programmée pour les tables tournantes.

Table tournante W / Table tournante V



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - zones Table tournante W et Table tournante V

Les zones **Table tournante W** et **Table tournante V** vous permettent de contrôler jusqu'à deux tables tournantes (W et V). PC-DMIS active la zone associée à la table tournante actuellement active. Dans le cas d'une configuration de tables tournantes empilées, PC-DMIS active les deux zones, ce qui vous permet d'entrer l'angle et de définir le sens de la rotation pour les deux tables en même temps. Voir « Définition de la table tournante ».

Ces zones contiennent les mêmes options :

Zone Angle
Définit l'angle de la rotation de la table.

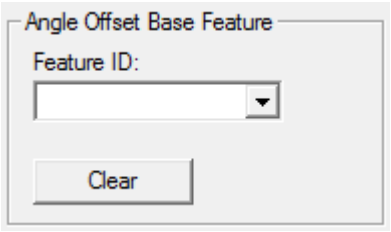
Liste Sens rotation
La liste déroulante **Sens rotation** vous permet de sélectionner la direction dans laquelle vous voulez faire tourner la table. Les options disponibles sont les suivantes :

Sens horaire : fait tourner la table dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle forme l'angle entré dans la zone Angle de table tournante.

Sens anti-horaire : fait tourner la table dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle forme l'angle entré dans la zone Angle de table tournante.

La plus courte : fait tourner la table par le chemin le plus court (sens horaire ou anti-horaire) jusqu'à ce qu'elle forme l'angle entré dans la zone Angle de table tournante.

Élément de base décalage angle



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - zone Élément de base décalage angle

La zone **Élément de base décalage angle** vous permet de sélectionner un élément ou un alignement dans la liste **ID élément**. L'angle auquel l'élément correspond à la machine Z (ou du moins se rapproche le plus possible de la configuration du matériel) deviendra l'angle 0 sur la table tournante. Ceci vous permet de faire pivoter l'élément ou l'alignement souhaité sans définir un angle initial. Vous spécifiez simplement l'élément ou l'alignement souhaité. L'élément ou l'alignement sélectionné devient l'élément de base (ou l'angle 0) à partir duquel PC-DMIS fait pivoter la table selon un angle relatif. Les mesures relatives de ce genre s'avèrent notamment utiles dans des environnements Vision basés sur une caméra, où les angles de départ initiaux sont éventuellement inconnus.

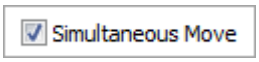
Ceci fonctionne pour les tables tournantes seules et celles empilées.

ID d'éléments
Cette liste contient tous les éléments et les alignements dans la routine de mesure. Elle vous permet de choisir un élément ou un alignement autour duquel la table pivote.

Supprimer
Ce bouton supprime l'élément ou l'alignement sélectionné.

Vous pouvez utiliser la commande `MOVE/ROTAB` pour faire pivoter la table selon l'élément ou l'alignement lors de l'exécution de la routine de mesure. Voir « Insertion d'une commande de déplacement de table tournante » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

Mouvement simultané



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Mouvement simultané

L'option **Mouvement simultané** vous permet de combiner des mouvements individuels des axes W (axe de rotation) et V (axe de pivote) d'une table tournante empilée en un mouvement unique.

Le résultat est un positionnement plus rapide et donc un traitement accéléré de la routine de mesure.

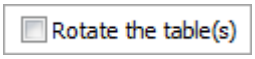
Cette option est uniquement disponible si vous avez une interface FDC et une table tournante empilée activée.

Si vous cochez la case **Mouvement simultané**, les parcours individuels des axes W et V doivent avoir la direction LA PLUS COURTE sélectionnée ou non sélectionnée pour le mouvement simultané des tables. Dans ce cas, si la case **Mouvement simultané** est cochée mais que la direction LA PLUS COURTE est sélectionnée pour l'un des axes et la direction SENS HORAIRE ou SENS ANTI-HORAIRE pour l'autre axe, PC-DMIS exécute un par un les mouvements de la table tournante.

Si vous ne cochez pas la case **Mouvement simultané**, le logiciel exécute individuellement les mouvements de la table tournante.

L'axe V (pivot) ne peut pas tourner à 360° en raison des limitations du logiciel dans la configuration FDC. Cette restriction ne permet pas toujours un mouvement dans le sens horaire ou anti-horaire.

Rotation de(s) table(s)



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - option Rotation de(s) table(s)

La case à cocher **Rotation de(s) table(s)** vous permet d'activer la rotation de la table actuelle selon la valeur **Angle** indiquée quand vous cliquez sur le bouton **Appliquer** ou **OK**.

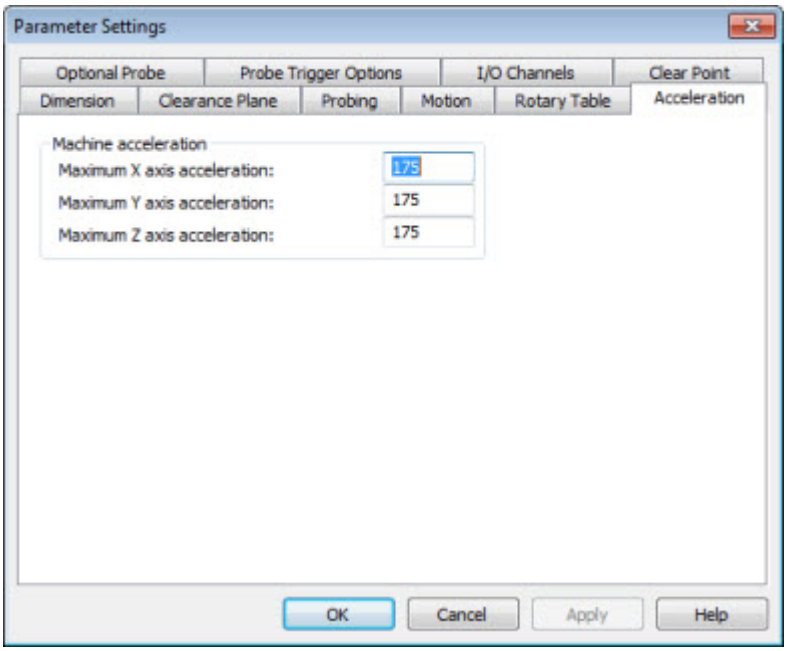
Déplacements incrémentaux



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Mouvements incrémentiels

L'option **Déplacement incrémental** s'applique à la commande `MOVE/ROTAB` . Quand vous la sélectionnez, au lieu d'employer le paramètre NORMAL pour les valeurs absolues, vous pouvez utiliser des valeurs incrémentales pour l'angle.

Réglages des paramètres : onglet Accélération



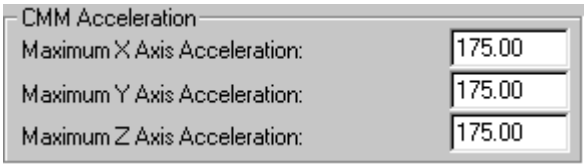
Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Accélération

L'onglet **Accélération** permet des modifications supplémentaires pour le mouvement de la MMT et de la table.

Pour accéder à l'onglet **Accélération** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Paramètres**.
2. Cliquez sur l’onglet **Accélération**.

Accélération MMT



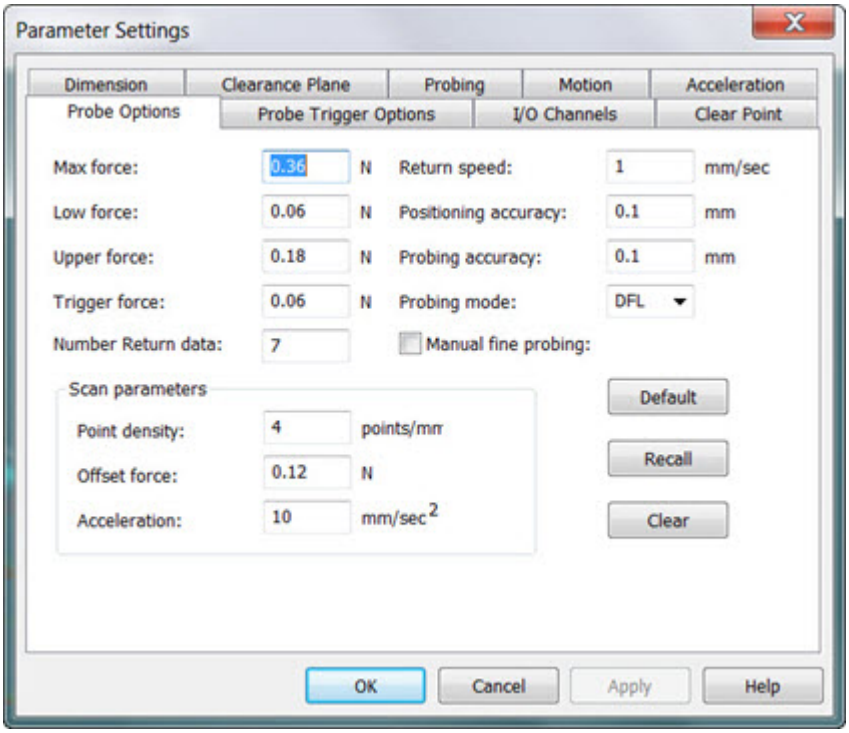
La zone **Accélération MMT** de l'onglet **Accélération** vous permet de modifier l'accélération maximum (à mm/sec2) le long de l'axe X, Y ou Z de la MMT. Les options disponibles sont les suivantes :

Accélération maximum axe X
Le chiffre dans cette zone représente l'accélération maximum que la MMT prendra quand elle se déplace le long de l'axe X.

Accélération maximum axe Y
Le chiffre dans cette zone représente l'accélération maximum que la MMT prendra quand elle se déplace le long de l'axe Y.

Accélération maximum axe Z
Le chiffre dans cette zone représente l'accélération maximum que la MMT prendra quand elle se déplace le long de l'axe Z.

Réglages des paramètres : onglet Options du palpeur



Boîte de dialogue Réglages des paramètres – onglet Options du palpeur

L'onglet **Options du palpeur** offre des fonctions supplémentaires pour contrôler des palpeurs analogiques. Ces fonctions incluent les valeurs de palpage suivantes :

- Force max
- Force faible
- Force supérieure
- Force de déclenchement
- Nombre de données renvoyées
- Vitesse de renvoi
- Précision de positionnement
- Précision de palpage
- Mode de palpage
- Palpage manuel fin

Elles comprennent également les valeurs relatives au scanning et les boutons à usage général qui suivent :

- Densité de point
- Force de décalage
- Accélération
- Bouton **Par défaut**
- Bouton **Rappel**
- Bouton **Effacer**

Chacune de ces options est décrite ci-dessous de façon détaillée.

Pour accéder à l'onglet **Options du palpeur** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Paramètres**.
2. Cliquez sur l'onglet **Options du palpeur**.

> Les valeurs dans l'onglet **Options du palpeur** sont spécifiques à la machine. À l'exception de la case à cocher **Palpage manuel fin** et de la zone **Densité de point**, *ces valeurs ne doivent pas être modifiées*. Vérifiez auprès du fabricant de votre machine avant toute modification.

Cliquez sur **Appliquer** ou **OK** pour insérer une commande `OPTIONPROBE` dans la fenêtre de modification.

Force max



La zone **Force max** vous permet d'entrer la force maximum utilisée par un palpeur avant qu'une erreur ne se produise, interrompant ainsi la mesure.

Le newton est une unité de force. Un newton est la force nécessaire pour donner à une masse de 1 kg une accélération de 1 m/s/s.

Au cours d'un cycle de palpage analogique, lorsque le palpeur touche la pièce pour la première fois, il continue à la parcourir jusqu'à atteindre la force maximum. Puis il repart en direction inverse et s'éloigne de la pièce. Ce déplacement dans la pièce, après l'avoir touchée, est parfois appelé la *force de contact*. La valeur est indiquée en newtons. Dans un cycle de palpage en mode de déflexion normal (DFL), le contrôleur collecte des données à mesure que le palpeur s'éloigne de la pièce.

Force faible



La zone **Force faible** vous permet d'entrer la force minimum requise pour déterminer quand la machine est en contact avec l'objet mesuré.

Lors d'un cycle de palpage en mode défléchi normal (DFL), il s'agit de la force à laquelle le contrôleur cesse de recueillir les données. Ce paramètre est exprimé en newtons.

Force supérieure



La zone **Force supérieure** fixe la limite supérieure d'une mesure. Lorsque cette force est atteinte, la machine s'éloigne de l'objet mesuré.

Lors d'un cycle de palpage en mode défléchi normal (DFL), il s'agit de la force à laquelle le contrôleur commence à recueillir les données. Ce paramètre est exprimé en newtons.

Force de déclenchement



La zone **Force de déclenchement** vous permet d'entrer la force à laquelle est effectuée une lecture de mesure.

Lors d'un cycle de palpage en mode défléchi normal (DFL), il s'agit de la force à laquelle le point actuel (APT) est calculé et renvoyé à PC-DMIS. Ce paramètre est exprimé en newtons. Les contrôleurs/palpeurs analogiques n'utilisent pas tous cette entrée.

Nbre données renvoyées



La zone **Nb données renvoyées** vous permet d'entrer le nombre de lectures effectuées lorsque la machine s'éloigne de l'objet mesuré.

Cette valeur définit le nombre minimum de données à collecter dans l'onglet **Options palpeur** défini par les valeurs **Force supérieure** et **Force inférieure**.

Vitesse de retour



La zone **Vitesse de renvoi** vous permet de définir la vitesse à laquelle le palpeur se retire de l'objet mesuré. Cette valeur est exprimée en mm/sec.

Précision de positionnement

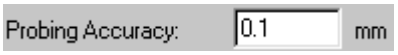


La zone **Précision de positionnement** est un paramètre propre à l'interface Leitz. La valeur soumise indique à la MMT la précision à laquelle il doit rester sur le vecteur d'approche lorsque le palpeur est amené dans la pièce pour effectuer une mesure.

Avec des valeurs inférieures augmente la difficulté pour la machine de trouver l'emplacement souhaité. Avec une valeur plus faible toutefois, vous obtenez aussi une mesure plus précise. Cette valeur est toujours exprimée en millimètres.

La valeur par défaut doit normalement être utilisée.

Précision de palpage



La zone **Précision de palpage** vous permet de fixer la précision requise par une mesure. Si cette valeur n'est pas atteinte, aucune mesure n'est effectuée et une erreur est signalée. Elle est exprimée en mm et la valeur par défaut doit normalement être utilisée.

Mode de palpage



Cette zone définit le type de cycle de palpage utilisé. Le cycle le plus courant est le mode de déflexion (DFL). D'autres cycles, tels que le palpage doux (SFT), sont aussi contrôlés par certains contrôleurs/palpeurs analogiques. Dans certains cas, le palpeur/contrôleur ne possède pas plusieurs modes et cette valeur est alors ignorée.

Entrez ou sélectionnez le cycle de palpage que vous voulez utiliser.

Palpage fin manuel



Si la case **Palpage manuel fin** est cochée, lorsqu'un point de palpage manuel est relevé, le contrôleur passe automatiquement en mode CND tout en éloignant le palpeur de la pièce afin d'utiliser le cycle de palpage défléchi normal. L'opération peut se traduire par un palpage manuel plus lent, mais la précision en est améliorée.

Même si des machines récente dotées de systèmes de palpage analogique prennent en charge cette **option**, tous les palpeurs/contrôleurs ne gèrent pas ce mode de palpage manuel. Dans ce cas, PC-DMIS ignore cette case à cocher. Le fabricant de votre contrôleur CND saura vous dire si l'appareil prend cette option en charge.

Densité de point



La zone **Densité points** vous permet de définir le nombre de lectures à effectuer par millimètre de mesure au cours d'un scanning.

Si vous choisissez un incrément de scanning inférieur à la **densité de points** définie dans l'entrée de l'éditeur de réglages, PC-DMIS vous signale que l'incrément minimum est inférieur à la densité spécifiée. Vous devez ensuite vérifier l'incrément spécifié dans la boîte de dialogue.

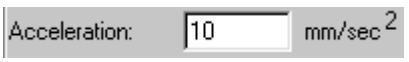
Vous pouvez ensuite modifier la valeur **Densité points** du scanning avec un nombre approprié.

Force décalage



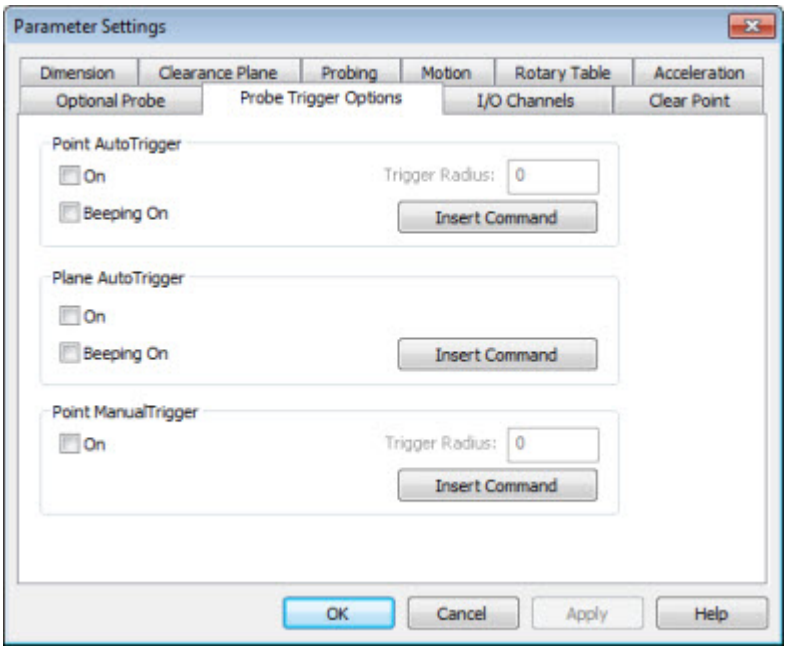
Cette option vous permet de spécifier le niveau de force à conserver au cours d'un scanning. La valeur est indiquée en newtons.

Accélération



Cette option vous permet de spécifier l'accélération à utiliser au cours d'un scanning. Elle est exprimée en mm/sec/sec.

Réglages des paramètres : onglet Options de déclenchement du palpeur



Boîte de dialogue Réglages des paramètres – onglet Options de déclenchement du palpeur

L'onglet **Options de déclenchement du palpeur** vous permet de déterminer les zones de tolérance et d'insérer des commandes `POINT AUTOTRIGGER`, `PLANE AUTOTRIGGER` et `POINT MANUAL TRIGGER` dans la fenêtre de modification. Ces commandes déclenchent un palpage lorsque certaines conditions sont remplies.

Seules les MMT manuelles disposant de certaines interfaces prennent en charge ces options de déclenchement du palpeur. Ces interfaces sont : Faro, Romer, Garda, Leica et Polar.

Pour accéder à cet onglet :

1. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Paramètres** pour afficher la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.
2. Cliquez sur l'onglet **Options de déclenchement du palpeur**.

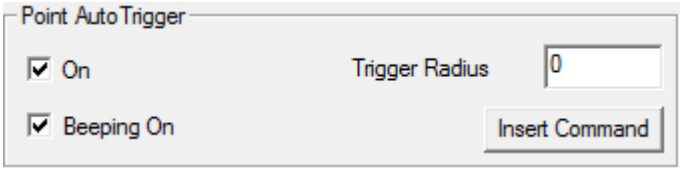
Éléments pris en charge

Ces commandes de déclenchement fonctionnent avec ces éléments pris en charge :

- **Éléments automatiques :** cercle, ellipse, point d'arête, logement oblong, logement carré, logement encoche et polygone
- **Éléments mesurés :** cercle, droite et logement oblong

Par ailleurs, la commande `POINT AUTOTRIGGER` prend en charge l'élément de point de vecteur automatique et celui de point mesuré.

Zone déclenchement auto point



Dans la zone **Déclenchement auto point**, vous pouvez insérer des commandes `POINT AUTOTRIGGER/` dans la fenêtre de modification avec une zone de tolérance.

La commande `POINT AUTOTRIGGER/` spécifie que PC-DMIS doit procéder automatiquement à un palpage lorsque le palpeur entre dans une zone de tolérance située à une distance spécifiée de l'emplacement de palpage d'origine. Par exemple, si la zone de tolérance, la valeur **Rayon**, est définie à 2 mm, un palpage est relevé lorsque le palpeur se trouve à moins de 2 mm de l'emplacement du palpage.

Vous pouvez utiliser cette option avec des machines manuelles ; dans ce cas, au lieu d'appuyer sur un bouton pour effectuer un palpage, insérez des commandes `point AUTOTRIGGER/` à des emplacements standard de la fenêtre de modification.

Activé

Cochez la case **Activé** pour activer la commande de déclenchement automatique de point. Dans la fenêtre de modification, si des commandes vous demandant d'effectuer un palpage suivent la commande `POINT AUTOTRIGGER/` , ce palpage est effectué automatiquement quand le palpeur pénètre dans la zone de tolérance définie. La fonction **Rayon de déclenchement** ne fonctionne que si vous activez à nouveau cette option.

Si vous ne cochez *pas* cette case et cliquez sur le bouton **Insérer commande**, PC-DMIS insère la ligne de commande dans la fenêtre de modification sans activer la commande.

Alarme activée

Cochez la case **Sonnerie activée** pour activer le signal sonore associé à la commande `POINT AUTOTRIGGER/` . Plus vous êtes prêt de la cible, plus l'ordinateur émet souvent la sonnerie.

Rayon de déclenchement

La zone **Rayon de déclenchement** vous permet d'entrée une valeur de zone de tolérance. Lorsque le palpeur pénètre dans cette zone de tolérance, il procède automatiquement à un palpage.

Insérer commande

Cliquez sur le bouton **Insérer commande** pour insérer la commande `POINT AUTOTRIGGER/` dans la fenêtre de modification pour la routine de mesure en cours. Cette ligne de commande est comme suit :

```
POINT AUTOTRIGGER/ TOG1, TOG2, RAD
```

TOG1 : cette zone à bascule correspond à la case à cocher **Activé**. La valeur indique ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.

TOG2 : Cette zone correspond à la case à cocher **Sonnerie activée**. La valeur indique ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.

RAD : La zone de rayon contient la valeur pour la zone de tolérance et correspond à la zone **Rayon de déclenchement**. La valeur représente la distance au point actuel où PC-DMIS effectue un palpage.

Zone déclenchement auto plan



Avec la zone **Déclenchement auto plan**, vous pouvez insérer une commande `PLANE AUTOTRIGGER/` dans la fenêtre de modification. La commande `PLANE AUTOTRIGGER/` indique à PC-DMIS de procéder automatiquement à un palpage lorsque le palpeur passe par le plan défini par la surface perpendiculaire d'un élément automatique au niveau de la profondeur définie. Pour les éléments automatiques, cet emplacement défini est ensuite ajusté en fonction d'options telles que des palpages exemples ou des éléments de RMEAS. Lorsque le centre du palpeur passe d'un côté à l'autre du plan, le palpeur se déclenche et le palpage est effectué.

Vous pouvez utiliser cette commande avec des machines manuelles ; dans ce cas, au lieu d'appuyer sur un bouton pour effectuer un palpage, insérez des commandes `PLANE AUTOTRIGGER/` à des emplacements standard de la fenêtre de modification.

Cette commande ne fonctionne qu'en mode en ligne. Si vous utilisez la commande `POINT AUTOTRIGGER` , elle a priorité sur celle `PLANE AUTOTRIGGER` .

Comme expliqué précédemment, PC-DMIS effectue automatiquement un palpage lorsque le palpeur passe par le plan. Cependant, avec une machine Faro ou Romer, le palpeur se déclenche uniquement lorsque vous cliquez sur le bouton **Accepter** ou **Libérer**. Pour continuer, vous devez cliquer sur ce bouton après chaque palpage enregistré.

Activé

Cochez la case **Activé** pour activer la commande `PLANE AUTOTRIGGER/` . Si, dans la fenêtre de modification, des commandes vous demandant d'effectuer un palpage suivent la commande `PLANE AUTOTRIGGER/` , ce palpage est effectué automatiquement lorsque

le centre du palpeur passe par le plan défini par la surface perpendiculaire et la profondeur de l'élément.

Si vous ne cochez *pas* cette case et cliquez sur le bouton **Insérer commande**, PC-DMIS insère la ligne de commande dans la fenêtre de modification sans activer la commande. La commande `PLANE AUTOTRIGGER/` ne fonctionne pas tant que l'option est activée.

Alarme activée

Cochez la case **Sonnerie activée** pour activer le signal sonore associé à la commande `PLANE AUTOTRIGGER/` . Plus le palpeur se rapproche de la cible, plus le bip sonore émis est fréquent.

Insérer commande

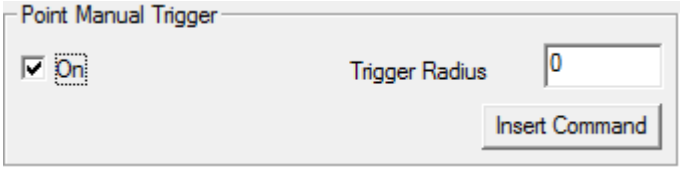
Cliquez sur le bouton **Insérer commande** pour insérer la commande `PLANE AUTOTRIGGER/` dans la fenêtre de modification pour la routine de mesure en cours.

```
PLANE AUTOTRIGGER/ TOG1,TOG2
```

TOG1 : cette zone à bascule correspond à la case à cocher **Activé**. La valeur indique ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.

TOG2 : Cette zone correspond à la case à cocher **sonnerie activée**. La valeur indique ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.

Zone déclenchement manuel point



Avec la zone **Déclenchement point manuel**, vous pouvez insérer une commande `POINT MANUAL TRIGGER/` dans la fenêtre de modification.

La commande `POINT MANUAL TRIGGER/` indique à PC-DMIS à accepter uniquement un palpage manuel lorsqu'il se trouve dans la zone de tolérance indiquée.

Vous pouvez utiliser cette option avec des machines manuelles ; lorsque PC-DMIS vous invite à effectuer un palpage, déclenchez le palpeur comme vous le souhaitez. Chaque palpeur est ensuite évalué pour voir s'il se trouve dans la zone de tolérance cylindrique. Si tel n'est *pas* le cas, une erreur apparaît dans la liste **Erreurs de la MMT** de la boîte de dialogue **Exécution**. PC-DMIS vous demande alors d'effectuer à nouveau le palpage. Vous pouvez placer des commandes `POINT MANUAL TRIGGER/` à n'importe quel emplacement standard de la fenêtre de modification.

Cette option ne fonctionne qu'en mode en ligne.

Activé



Cochez la case **Activé** pour activer la commande `POINT MANUAL TRIGGER/` . Lorsque, dans la fenêtre de modification, des commandes vous demandant d'effectuer un palpage après la commande `POINT MANUAL TRIGGER/` , ce palpage n'est accepté que lorsque le palpeur pénètre dans la zone de tolérance définie. La fonction **Rayon de déclenchement** ne fonctionne que si cette option est activée.

Si vous ne cochez *pas* cette case et cliquez sur le bouton **Insérer commande**, PC-DMIS insère la ligne de commande dans la fenêtre de modification sans activer la commande.
Insérer commande



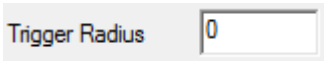
Le bouton **Insérer commande** permet d'insérer la commande `POINT MANUAL TRIGGER/` dans la fenêtre de modification pour la routine de mesure en cours, avec les options suivantes :

```
POINT MANUAL TRIGGER/ TOG1, RAD
```

TOG1 Cette zone correspond à la case à cocher **Utiliser la tolérance de déclenchement**. La valeur indique ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.

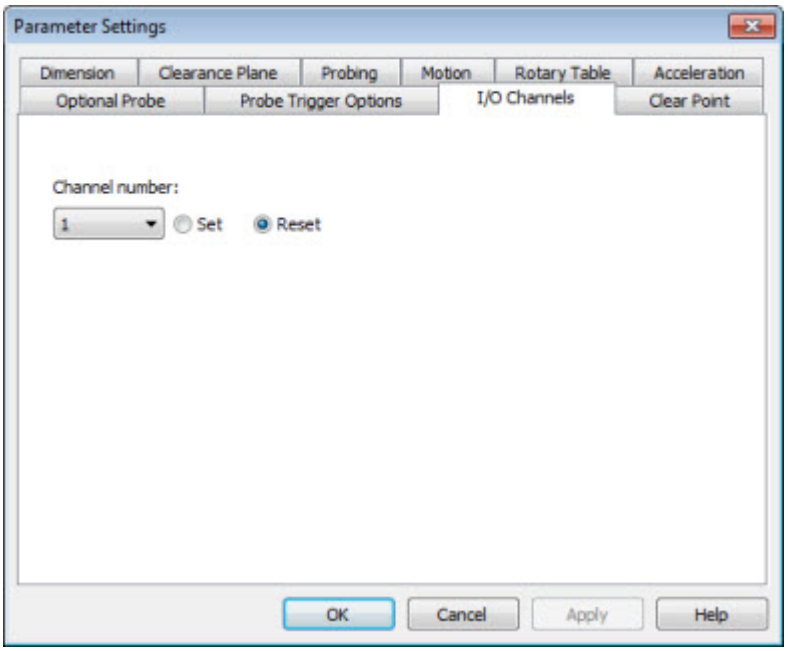
RAD : La zone de rayon contient la valeur pour la zone de tolérance. Elle correspond à la zone **Rayon de déclenchement**. Cette valeur représente la distance depuis le point actuel où PC-DMIS accepte le palpage.

Déclencher rayon



La zone **Rayon de déclenchement** vous permet d'entrée une valeur de rayon de tolérance. Lorsque le palpeur est déclenché, PC-DMIS vérifie s'il se trouve dans la zone de tolérance. Si tel est le cas, le palpage est accepté. Dans le cas *contraire*, vous devez en effectuer un autre.

Réglages des paramètres : onglet Canaux E/S



Boîte de dialogue Configuration des paramètres – onglet Canaux E/S

*Actuellement, les options de l'onglet **Canaux E/S** fonctionnent uniquement sur les machines DEA. D'autres machines pourront les utiliser à l'avenir.*

L'onglet **Canaux E/S** permet de sélectionner les options relatives à l'emploi des canaux E/S du contrôleur et d'insérer dans la fenêtre de modification une commande `IOCHANNEL/` définissant l'état du contrôleur.

Certains contrôleurs de machine sont munis de canaux E/S pouvant être activés (`SET` , valeur 1) ou désactivés (`RESET` , valeur 0). La commande `IOCHANNEL/` indique à PC-DMIS de définir l'état comme indiqué.

Pour modifier les informations dans l'onglet **Canaux E/S** :

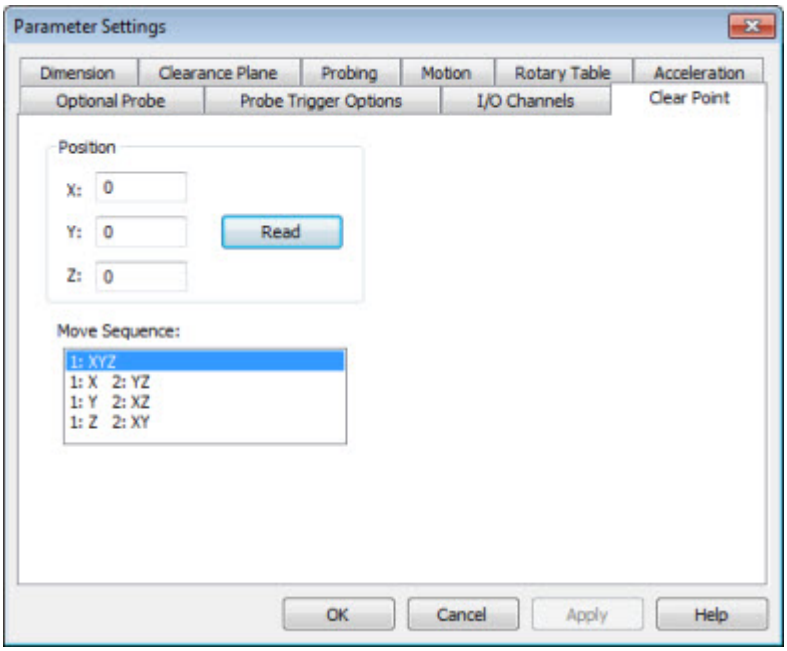
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**).
2. Cliquez sur l'onglet **Canaux E/S**.
3. Effectuez les modifications appropriées.
4. Cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**.

Canal - Indique le numéro du canal à **Définir** ou à **Réinitialiser**.

Définir - Insère une commande `IOCHANNEL/SET` dans la routine de mesure. Lorsque PC-DMIS exécute cette commande, l'état du canal spécifié équivaut à 1.

Réinitialiser - Cette option insère une commande `IOCHANNEL/RESET` dans la routine de mesure. Lorsque PC-DMIS exécute cette commande, l'état du canal spécifié équivaut à 0.

Réglages des paramètres : onglet Point de sécurité



Boîte de dialogue Réglages des paramètres - onglet Point sécurité

L'onglet **Point sécurité** vous permet de définir une position de point de déplacement dans les coordonnées de la machine, position appelée point de sécurité. De cette façon, votre machine déplace l'extrémité du bras à la position définie. Cette position est censée être sécurisée, à laquelle le bras se déplace lors de l'utilisation d'un changeur de palpeur. Elle se distingue de la commande MOVE/POINT standard car elle se sert de la liste **Séquence déplacement** pour indiquer la forme du déplacement ; par ailleurs, la position du déplacement est absolue par rapport à la machine.

Zone **Position** - Les zones **XYZ** indiquent l'emplacement du point de sécurité. Si vous cliquez sur le bouton **Lire**, PC-DMIS lit la position actuelle de la machine et entre les coordonnées dans les zones **XYZ**.

Liste **Séquence déplacement** - Cette liste vous permet de choisir la forme du déplacement à effectuer pour parvenir au point de sécurité. Il contient ces options :

1: XYZ - La machine se déplace selon une ligne droite jusqu'à la position du point de sécurité.

1: X 2: YZ - La machine déplace d'abord l'axe X puis l'axe YZ.

1: Y 2: YZ - La machine déplace d'abord l'axe Y puis l'axe XZ.

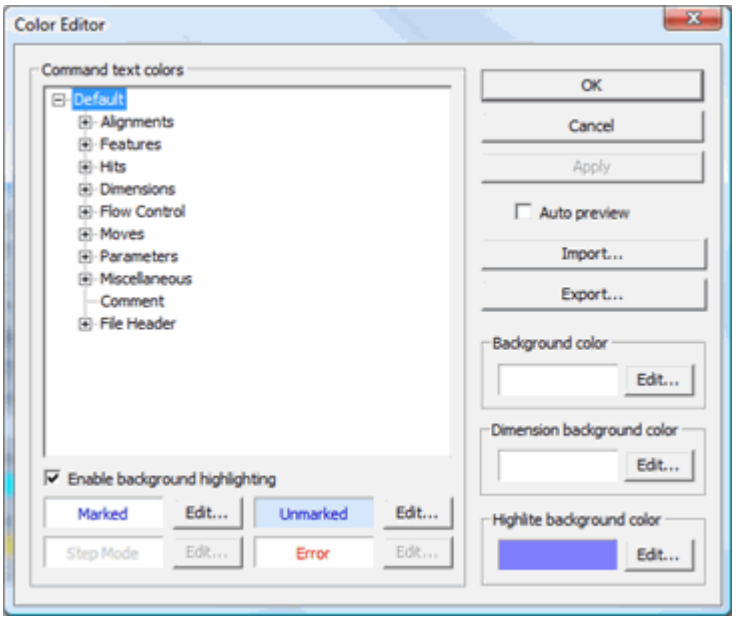
1: Z 2: YZ - La machine déplace d'abord l'axe Z puis l'axe XY.

Pour insérer cette commande, sélectionnez l'option de menu **Insérer | Déplacer | Point sécurité**. PC-DMIS insère une commande `MOVE/CLEARPOINT` dans la fenêtre de modification. Quand vous exécutez cette command, PC-DMIS utilise la séquence de déplacement sélectionnée pour se déplacer au point de sécurité défini.

Configuration de la fenêtre d'édition

PC-DMIS vous permet de définir l’apparence de la fenêtre de modification ainsi que les informations à afficher dans certains modes de cette fenêtre.

Définition des couleurs de la fenêtre d'Édition



Boîte de dialogue Éditeur de couleurs

L'option de menu **Modifier | Préférences |Couleurs fenêtre de modification** ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs**. Vous devez travailler en mode commande ou DMIS pour sélectionner cette option.

La boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** vous permet de définir les couleurs utilisées pour le texte et l'arrière-plan de la fenêtre de modification lorsque cette fenêtre est en mode commande ou DMIS. Vous pouvez également exporter votre schéma de couleur sur d'autres systèmes ou importer des schémas externes.

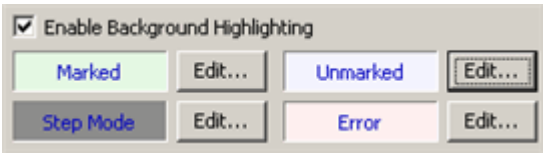
La boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** indique uniquement les couleurs dans des modes textuels de la fenêtre de modification, tels que les modes commande et DMIS.

Il existe quatre couleurs principales que vous pouvez configurer pour toutes les commandes ou pour des commandes individuelles. Pour déterminer si ces couleurs doivent apparaître comme couleur d'arrière-plan mis en évidence ou couleur de texte, cochez ou en décochez la case **Activer la sélection de l'arrière-plan**. Elles sont répertoriées dans les quatre zones de **Couleurs texte commande**.

- Marqué

- Non marqué
- Mode débogage
- Erreur

Par défaut, PC-DMIS cochez la case **Activer la sélection de l'arrière-plan** qui fait apparaître les zones dans ces couleurs :



Si vous décochez cette case pour activer la couleur du texte à la place, PC-DMIS présente les zones comme suit :



Boîte de dialogue Éditeur de couleurs montrant les couleurs principales

Marqué - PC-DMIS utilise cette couleur pour les éléments marqués pour exécution. PC-DMIS exécute toujours des éléments comme des alignements qui sont toujours exécutés et toujours affichés dans la couleur Marqué.

Non marqué - PC-DMIS utilise cette couleur pour les éléments non marqués. Il s'agit de la couleur par défaut. À défaut d'autres conditions, PC-DMIS utilise la couleur par défaut.

Mode débogage - PC-DMIS utilise cette couleur pour mettre en surbrillance la ligne d'exécution suivante de code à l'exécution d'une routine de mesure contenant des points d'arrêt.

Erreur - PC-DMIS utilise cette couleur pour les commandes avec des erreurs ou les mesures en dehors de leurs limites de tolérance. Par exemple, si la routine de mesure appelle un contact non défini dans la base de données du palpeur, PC-DMIS colorie le texte de ce contact avec la couleur Erreur.

Vous pouvez également modifier les couleurs d'arrière-plan de la fenêtre de modification, des dimensions et de la couleur de sélection.

Couleur d'arrière-plan - Définit la couleur d'arrière-plan de la fenêtre de modification.

Couleur arrière-plan dimension - Définit la couleur d'arrière-plan des zones de rapport d'une dimension.

Couleur de sélection d'arrière-plan - Définit la couleur d'arrière-plan lorsque vous faites glisser la souris pour sélectionner une commande ou un groupe de commandes.



Les schémas de couleurs créés par d'autres utilisateurs peuvent vous intéresser. Vous pouvez les rechercher dans le groupe de la communauté PC-DMIS. Par exemple, pour obtenir un thème foncé non pris en charge de l'un de nos rédacteurs, allez à ce post .

Rubriques connexes :

Présentation des couleurs et du format par défaut de la fenêtre de modification

Changement des couleurs de texte de commandes utilisées

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Couleurs de la fenêtre de modification** dans la barre de menus. La boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** s'ouvre.
2. Cochez la case **Aperçu automatique**. Vous pouvez ainsi observer au fur et à mesure les changements dans la fenêtre de modification.
3. Sélectionnez une commande déterminée ou une commande parent dans la liste de la zone **Couleurs texte commande**. Cliquez sur le signe plus pour développer la liste et afficher les sous-commandes supplémentaires. Vous pouvez ainsi définir les couleurs principales (**Marqué**, **Non marqué**, **Mode débogage** et **Erreur**) pour des commandes spécifiques ou des commandes parent. Pour déterminer les changements pour *tout* le texte de commande, sélectionnez **Par défaut** en haut de la liste.
4. Cliquez simplement sur le bouton **Modifier** pour la couleur de texte ou d'arrière-plan dans la zone **Couleurs texte commande**. Une zone de sélection **Couleur** s'ouvre.
5. Sélectionnez la nouvelle couleur ou personnalisez une couleur en cliquant sur le bouton de **personnalisation des couleurs**.
6. Cliquez sur le bouton **OK**. La zone de sélection **Couleur** se ferme. Si vous avez choisi une commande parent, PC-DMIS vous offre une option pour que toutes les commandes enfant sous la commande parent utilisent la même couleur. Choisissez **Oui** ou **Non** à cette invite.
7. Une fois les couleurs définies, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour voir les changements sans fermer la boîte de dialogue **Couleurs**.
8. Cliquez sur **OK** pour voir les changements et fermer la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs**.

PC-DMIS applique immédiatement les changements de couleurs.

Changement des couleurs d'arrière-plan utilisées

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Couleurs de la fenêtre de modification** dans la barre de menus. La boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** s'ouvre.
2. Cochez la case **Aperçu automatique**. Vous pouvez ainsi observer au fur et à mesure les changements dans la fenêtre de modification.
3. Il suffit de cliquer sur le bouton **Modifier** pour la couleur d'arrière-plan ou de surbrillance dans la zone **Couleur d'arrière-plan**. Une zone de sélection **Couleur** s'ouvre.
4. Sélectionnez la nouvelle couleur ou personnalisez une couleur en cliquant sur le bouton de **personnalisation des couleurs**.
5. Cliquez sur le bouton **OK**. La zone de sélection **Couleur** se ferme.
6. Une fois les couleurs définies, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour voir les changements sans fermer la boîte de dialogue **Couleurs**.
7. Cliquez sur **OK** pour voir les changements et fermer la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs**.

Les couleurs sont immédiatement changées.

Exportation d'un schéma de couleur

1. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Couleurs fenêtres de modification** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs**.
2. Apportez les modifications requises au schéma de couleur.
3. Cliquez sur le bouton **Exporter**. Une boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'ouvre. Cette boîte de dialogue vous permet de stocker le schéma de couleur de la fenêtre de modification sous forme de fichier de couleur (avec une extension *.clr*).



Boîte de dialogue Enregistrer sous

4. Naviguez à l'emplacement de stockage de ce fichier.

5. Tapez un nom pour le fichier de couleur stocké dans la zone **Nom de fichier**.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

Importation et utilisation d'un schéma de couleur

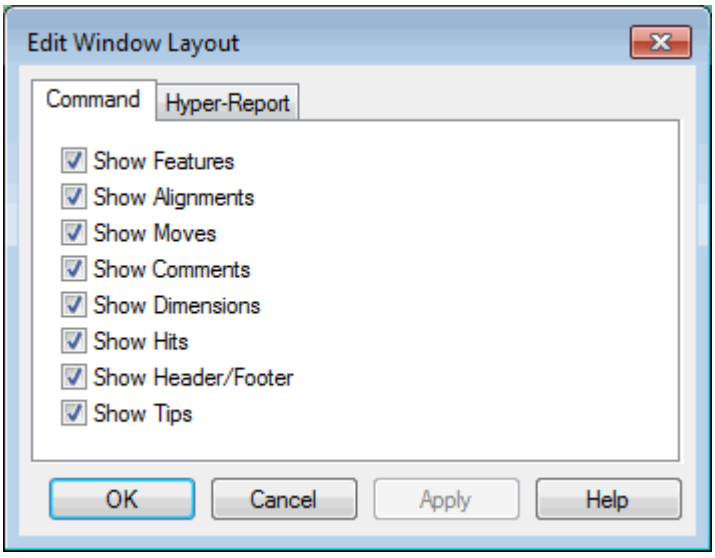
1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Couleurs de la fenêtre de modification** dans la barre de menus. La boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** s'ouvre. Cochez la case **Aperçu automatique**. Vous obtenez ainsi l'aperçu de vos changements dans la fenêtre de modification une fois le schéma de couleur sélectionné.
2. Cliquez sur le bouton **Importer**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
3. Naviguez jusqu'au fichier de schéma de couleur (avec une extension *.clr*).
4. Sélectionnez-le et cliquez sur **Ouvrir**. La boîte de dialogue **Ouvrir** se ferme.
5. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour utiliser le schéma de couleur importé.

Définition de la disposition de la fenêtre d'Édition

L'option de menu **Modifier | Préférences | Disposition fenêtre de modification** ouvre la boîte de dialogue **Disposition fenêtre de modification**. Cette boîte de dialogue contient les onglets suivants :

- Onglet **Commande** - Cet onglet vous permet de masquer ou d'afficher certaines commandes dans la fenêtre de modification. Pour plus d'informations, voir « Options d'affichage du mode commande ».
- Onglet **Hyperrapport** - Cet onglet n'est généralement pas visible, sauf éventuellement pour certaines anciennes routines de mesure. Il détermine si PC-DMIS charge automatiquement un hyperrapport existant au terme de l'exécution d'une routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Options de configuration d'hyperrapports ».

Options d'affichage – onglet Commande



Boîte de dialogue Disposition fenêtre de modification - onglet Commande

L'onglet **Commande** de la boîte de dialogue **Disposition fenêtre de modification** (**Modifier | Préférences | Disposition fenêtre de modification**) vous permet de choisir quelles options d'affichage suivantes sont disponibles pour le mode commande.

Afficher éléments
Cette option affiche les éléments mesurés par la routine de mesure.

Afficher Alignements
Cette option affiche les modifications d'alignement quand ils se produisent pendant la routine de mesure. Elle affiche tous les changements d'alignement qui se produisent dans les listes de dimensions ou d'éléments.

Afficher déplacements
Cette option affiche les déplacements ajoutés à la routine de mesure.

Afficher commentaires
Cette option affiche les commentaires ajoutés à la routine de mesure. (Voir « Insertion des commentaires du programmeur » au chapitre « Insertion de commandes de rapport » pour des informations supplémentaires.)

Afficher dimensions
Cette option affiche la dimension indiquée pour les éléments inspectés par PC-DMIS. Elle s'affiche dans le format sélectionné à l'aide de la commande `FORMAT`, décrite dans la rubrique « Format dimension », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

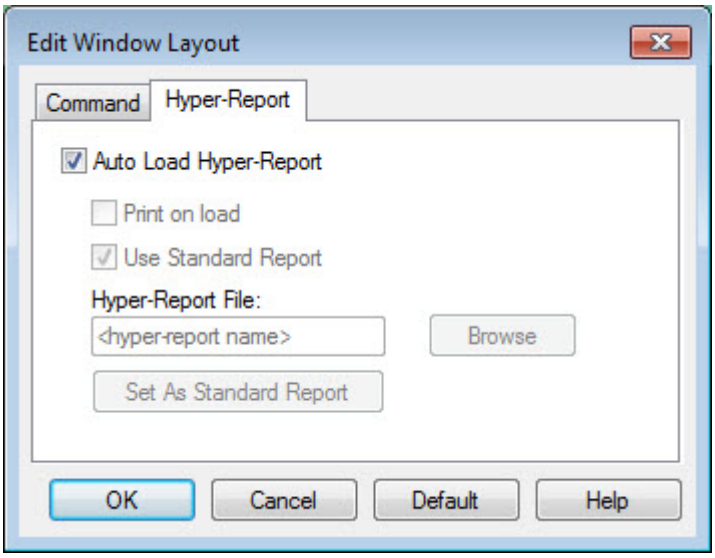
Afficher palpages
Cette option affiche chaque palpage.

Afficher en-tête / pied de page
Cette option affiche l'en-tête ou le pied de page à partir des fichiers LOGO.DAT, HEADER.DAT, et ELOGO.DAT. Pour des informations sur l'altération de ces fichiers, voir « Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre de modification », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Afficher contacts
Cette option affiche les noms de fichiers de contact utilisés pour inspecter la pièce.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du mode commande, voir la rubrique « Utilisation du mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Options de configuration d'hyperrapports



Boîte de dialogue Disposition fenêtre de modification – onglet Hyperrapport

Cet ancien onglet reste pour prendre en charge des rapports HyperView existants. Il apparaît uniquement si la case **Chargement auto d'hyper-rapports** est cochée. Si vous décochez cette case, l'onglet ne reparaît jamais pendant la routine de mesure en cours.

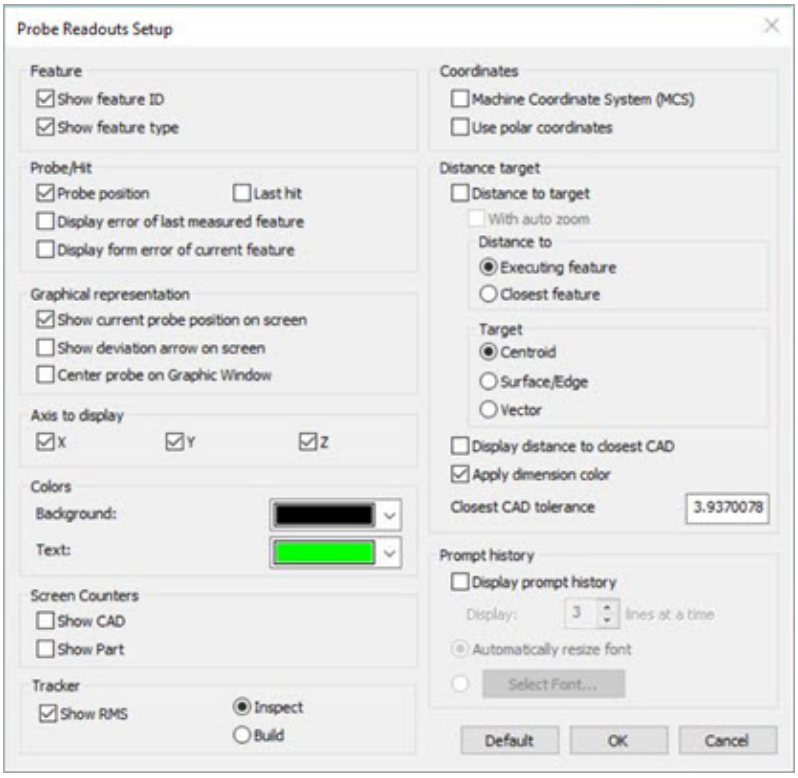
La case à cocher **Chargement auto d'hyper-rapport** indique à PC-DMIS de télécharger un rapport HyperView existant (.rpt) particulier dès que l'exécution est terminée.

Le but actuel de cet onglet est de vous permettre de décocher la case **Chargement auto d'hyper-rapport** afin que le rapport HyperView existant ne s'ouvre plus pendant la routine de mesure.

Si vous avez besoin de plus d'informations sur les autres options de cet onglet ou sur les rapports HyperView, consultez « Utilisation de rapports existants (HyperView) », au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ».

Voir le chapitre « Rapports sur les résultats de mesure », pour plus d'informations sur les pratiques actuelles concernant les générations de rapports de mesure.

Configuration de la fenêtre de résultats de palpage



Boîte de dialogue Configuration de la fenêtre de résultats de palpage

La boîte de dialogue **Configuration fenêtre de résultats de palpage** (**Modifier | Préférences | Configuration fenêtre de résultats de palpage**) vous permet de sélectionner le format souhaité pour la Fenêtre de résultats de palpage. Cochez les cases correspondant aux exigences d'affichage de votre palpeur. Lorsque vous ouvrez ensuite la fenêtre de résultats de palpage, elle présente le format spécifié.

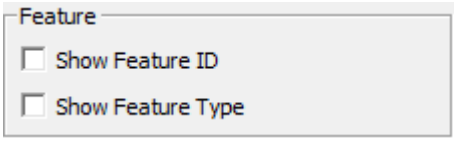


Exemple d'une fenêtre de résultats de palpeur

Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit dans la fenêtre Résultats de palpage, puis cliquer sur **Configurer** pour accéder à la boîte de dialogue **Configuration des résultats de palpage**.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fenêtre Résultats de palpage, voir la rubrique « Utilisation de la fenêtre Résultats de palpage » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Zone d'éléments



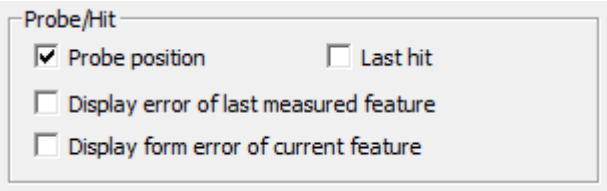
Zone d'éléments

Case à cocher **Afficher ID élément**
Si en mode apprentissage et qu'il y a des éléments CAO, ceci affiche l'étiquette de texte de l'élément CAO le plus proche.

Si vous travaillez en mode exécution et que PC-DMIS s'exécute de façon séquentielle dans la routine de mesure, cette option montre l'ID de l'élément en cours d'exécution. Si PC-DMIS s'exécute dans n'importe quel ordre et que l'option **Élément le plus près** est sélectionnée dans la zone **Distance cible**, l'ID de l'élément le plus proche s'affiche.

Case à cocher **Afficher type élément**
Si vous travaillez en mode exécution et que PC-DMIS exécute séquentiellement la routine de mesure, le type d'exécution d'élément s'affiche. Si PC-DMIS exécute dans n'importe quel ordre, ceci affiche le type de l'élément le plus proche.

Zone Palpeur/Contact



Zone Palpeur/Contact

Case à cocher **Position palpeur**

Lorsque vous cochez la case **Position palpeur**, PC-DMIS affiche la position actuelle du palpeur. La fenêtre Résultats de palpage indique la position du palpeur dans le système de coordonnées active.

Case à cocher **Dernier palpage**

Lorsque vous cochez la case **Dernier palpage**, PC-DMIS affiche l'emplacement du dernier palpage effectué par le palpeur. Si elle n’est pas cochée, PC-DMIS affiche la position actuelle du palpeur.

Case à cocher **Afficher l'erreur du dernier élément mesuré**

Lorsque vous cochez la case **Afficher l'erreur du dernier élément mesuré**, PC-DMIS affiche tout écart le long des coordonnées XYZ (et D dans le cas d'éléments circulaires) pour le dernier élément mesuré dans la fenêtre Résultats de palpage. Même si l'écart est nul, seule la valeur 0 s'affiche.

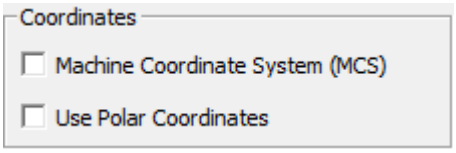
Case à cocher **Afficher l'erreur de forme de l'élément**

Lorsque vous cochez la case **Afficher l'erreur de forme de l'élément**, PC-DMIS affiche l'erreur de forme pour l'élément appris ou exécuté.

Si l'élément a une dimension de forme valide (circularité, rectitude, planéité ou cylindricité), PC-DMIS affiche le symbole GD&T approprié à côté de la valeur. Sinon PC-DMIS affiche la lettre grecque Sigma pour indiquer l'écart type.

Si les palpages sont insuffisants pour calculer une valeur de forme, PC-DMIS affiche une ligne pointillée pour la valeur jusqu'à ce qu'il y ait assez de palpages traités.

Zone de coordonnées



Zone de coordonnées

Case à cocher **Système de coordonnées machine (SCM)**
quand vous cochez la case **Système de coordonnées machine (SCM)**, PC-DMIS affiche les informations dans le système de coordonnées machine et non le système de coordonnées de la pièce. Cette case à cocher bascule entre ces systèmes de coordonnées. Si vous la décochez, elle affichera à nouveau les informations dans le système de coordonnées de la pièce.

Case à cocher **Utiliser coordonnées polaires**
Quand vous cochez la case **Utiliser coordonnées polaires**, PC-DMIS bascule entre les coordonnées orthogonales et polaires. Quand les coordonnées polaires sont utilisées, la direction normale du plan de travail s'affiche aussi.

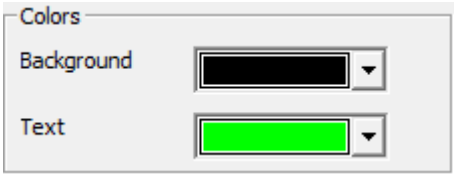
Zone d'Axe à afficher



Zone Axe à afficher

Case à cocher	Description
X	Affiche ou masque l'axe X dans la fenêtre Résultats de palpage.
Y	Affiche ou masque l'axe Y dans la fenêtre Résultats de palpage.
Z	Affiche ou masque l'axe Z dans la fenêtre Résultats de palpage.

Zone Couleurs

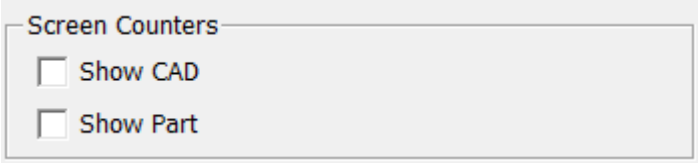


Zone Couleurs

Liste **Arrière-plan** - Définit la couleur d'arrière-plan de la fenêtre Résultats de palpage.

Liste **Texte** - Définit la couleur du texte de la fenêtre Résultats de palpage.

Zone Compteurs écran



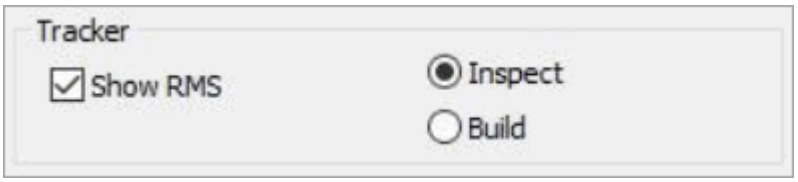
Zone Compteurs écran

Case à cocher **Afficher CAO**
Cette case masque ou affiche les informations X, Y, Z, I, J, K de CAO pour l'élément CAO à l'emplacement du pointeur de la souris, dans la fenêtre Résultats de palpage. L'origine est fondée sur le modèle CAO.

Case à cocher **Afficher pièce**
Cette case masque ou affiche les informations X, Y, Z, I, J, K de la pièce pour l'élément CAO à l'emplacement du pointeur de la souris, dans la fenêtre Résultats de palpage. L'origine est fondée sur l'alignement actuel de la pièce.

Voir « Affichage des coordonnées de la souris dans le compteur d'écran » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Zone Pisteur



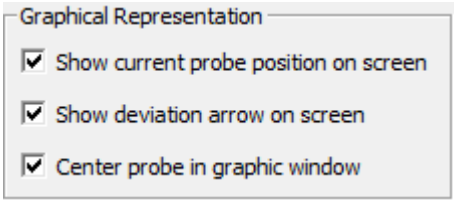
Zone Pisteur

Case à cocher **Afficher RMS**
Cette case à cocher montre la valeur **RMS** dans la fenêtre Résultats de palpage si la machine de mesure est un dispositif de pisteur portable.

Options **Inspecter** ou **Construire**
Ces options déterminent si les informations dans le pisteur sont signalées selon le mode **Inspecter** ou **Construire**.

Voir la documentation de PC-DMIS Portable, pour en savoir plus.

Zone de représentation graphique



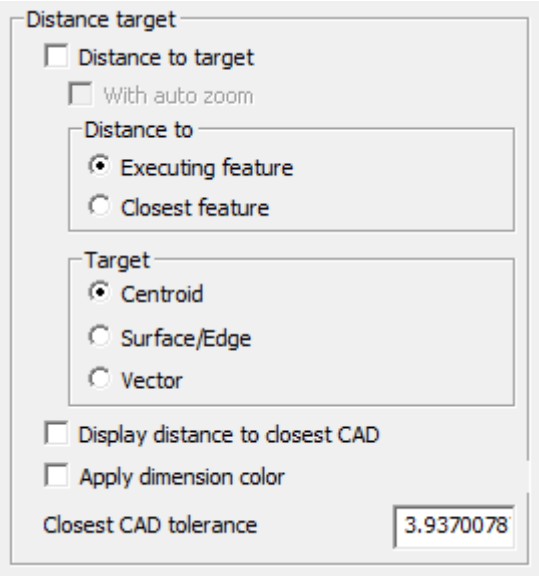
Zone de représentation graphique

Afficher position actuelle palpeur à l'écran - Cette case à cocher affiche une représentation graphique du palpeur à l'écran par rapport à la machine, quand vous déplacez le palpeur à l'aide de la manette. Ceci est utile quand vous travaillez en mode en ligne. Quand vous déplacez le palpeur à l'aide de la manette, une représentation graphique du palpeur se déplace aussi dans la fenêtre d'affichage graphique de PC-DMIS. Ceci fonctionne seulement quand vous exécutez PC-DMIS en mode en ligne connecté à une machine physique et que la routine de mesure a un alignement.

Afficher flèche écart à l'écran - Cette case à cocher affiche une flèche 3D sur la fenêtre d'affichage graphique indiquant la direction de l'écart. La case **Avec zoom auto** de la **zone** Distance à la cible doit être cochée.

Centrer palpeur dans fen graph - Cette case à cocher change l'affichage de la fenêtre d'affichage graphique pour que le palpeur animé apparaisse toujours au centre chaque fois que PC-DMIS exécute des commandes de mouvement ou relève des palpages sur la pièce. Ceci est utile si vous voulez que la vue reste avec un zoom sur le modèle de pièce pendant l'exécution, tout en suivant visuellement la progression des palpeurs. Ceci fonctionne seulement si PC-DMIS n'est pas en mode programme.

Zone Distance à la cible

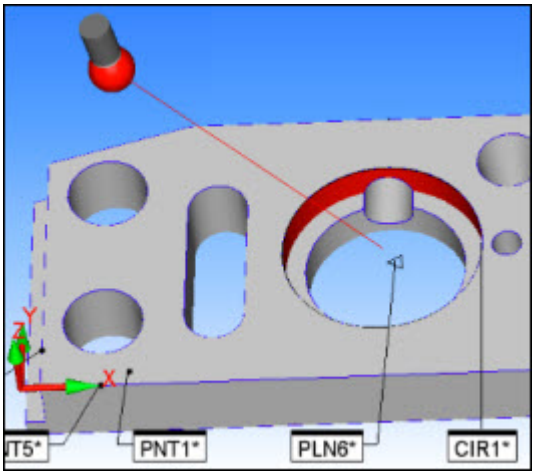


Zone Distance à la cible

Case à cocher **Distance à la cible**
Quand vous cochez la case **Distance à la cible** et que la case **Afficher distance à CAO la plus proche** n'est pas cochée, PC-DMIS affiche la distance du palpeur au point cible en fonction du réglage **Distance à**. Sinon, PC-DMIS affiche toujours la distance à la CAO la plus proche.

La position du palpeur est indiquée dans le système de coordonnées actif. Déplacez le palpeur manuellement jusqu'à l'emplacement spécifié. Lorsque le point cible est atteint, la fenêtre de résultats de palpage affiche 0,0,0.

Une ligne rouge apparaît aussi sur la fenêtre d'affichage graphique depuis le contact de palpeur jusqu'à la cible, indiquant le prochain élément à mesurer.



Exemple montrant la ligne rouge pointant vers le centre de l'élément PLN6

La cible dépend de la combinaison d'options indiquées dans les zones **Distance à** et **Cible**, de la boîte de dialogue. Voir une description de ces options ci-dessous, à la rubrique « Description de la cible pour la valeur T ».

Case à cocher **Avec Zoom auto**
Quand vous cochez à la fois la case **Distance à la cible** et la case **Avec Zoom auto**, PC-DMIS affiche aussi la distance du palpeur au point cible. La position du palpeur s'affiche dans le système de coordonnées actif. Quand le palpeur est conduit manuellement à l'emplacement saisi, PC-DMIS fait du point cible le centre de l'écran et il zoome sur le point dans la fenêtre d'affichage graphique.

Zone **Distance**
Cette zone contient ces deux boutons d'option pour définir davantage la cible :

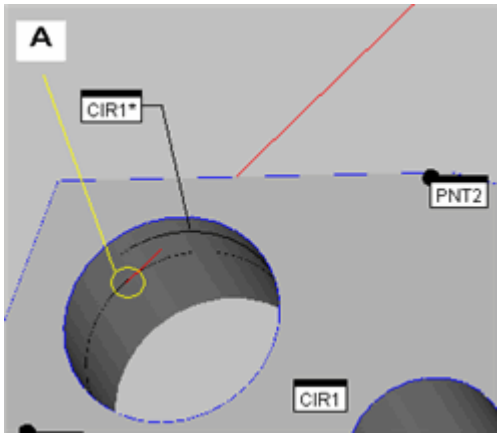
- **Exécution d'élément** définit la cible comme prochaine exécution d'élément.
- **Élément le plus proche** définit la cible comme élément le plus proche du palpeur.

Vous pouvez déterminer l'emplacement exact sur l'élément cible (soit le barycentre ou le point de surface/arête le plus proche) en sélectionnant l'option désirée dans la zone **Cible**.

Zone **Cible**
Cette zone contient deux boutons d'option pour déterminer l'emplacement exact de la cible à utiliser :

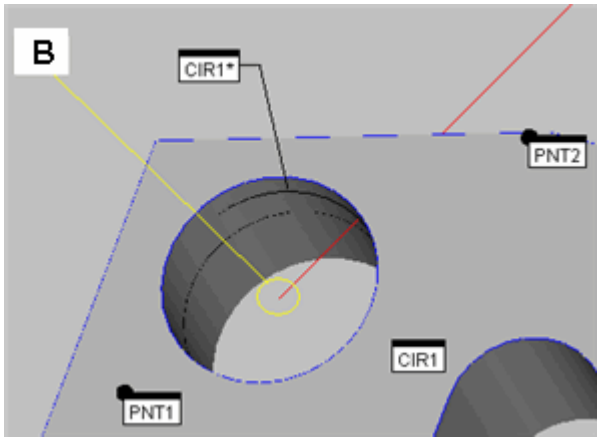
- **Surface/Arête** définit la cible comme étant le point le plus proche sur l'élément ou le prochain point prévu en fonction de ce que vous avez sélectionné dans la zone **Distance** :
  - Si vous avez sélectionné **Élément le plus proche**, la cible est le point le plus proche sur l'élément.

- Si vous avez sélectionné **Exécution d'élément**, la cible est le prochain point prévu à prendre sur l'élément.



Comme le montre l'image exemple ci-dessus, lors de la mesure du cercle (CIR1), l'option **Surface/Arête** fait en sorte que la fenêtre de résultats de palpage montre la distance au point cible réel à l'endroit A.

- **Barycentre** calcule la distance au barycentre de l'élément.



Comme le montre l'image exemple ci-dessus, lors de la mesure du cercle (CIR1), l'option **Barycentre** fait en sorte que la fenêtre de résultats de palpage montre la distance au barycentre de l'élément à l'endroit B, au lieu du point cible réel.

- **Vecteur** calcule la distance à partir du centre du palpage jusqu'au point le plus proche sur le vecteur de l'élément.

Case à cocher **Afficher distance à CAO la plus proche**
Si vous cochez cette case plusieurs conséquences se produisent. Lorsqu'elle est cochée, la cible devient le point le plus proche sur la surface CAO la plus près. La ligne rouge relie le contact de palpeur à cette cible.

Également, PC-DMIS affiche une valeur ‘T’ (CAO) ou valeur de déviation totale, dans la fenêtre de résultats de palpeur. Voir la rubrique « Description de la cible pour la valeur T », pour plus d'informations sur l'utilisation exacte de la distance pour chaque valeur de l'élément T.

Ce réglage rejette le réglage **Distance à cible** pendant l'exécution.

Case à cocher **Appliquer couleur dimensions**
Cette case à cocher change les couleurs des valeurs de déviation (distance à valeurs cibles) pour correspondre aux couleurs de dimensions hors tolérance.

Zone **Tolérance CAO la plus proche**
C'est la zone où entrer la tolérance (en unités actuelles) utilisée pour déterminer la distance maximale à laquelle le logiciel essaie de localiser la surface à laquelle comparer la position du palpeur actuel. Au-delà de cette distance, aucune distance à la CAO n'est indiquée.

Description de la cible pour la valeur T

La valeur T est toujours l'ampleur (ou longueur) du vecteur à partir du contact du palpeur jusqu'au point cible. Le point cible est défini par les boutons d'options **Barycentre**, **Surface/Arête** ou **Vecteur**, situés dans la zone **Cible** de la boîte de dialogue **Configuration de la fenêtre Résultats de palpage** (**Modifier | Préférences | Configuration de la fenêtre Résultats de palpage**).

- si vous avez sélectionné **Barycentre** ou **Vecteur**, PC-DMIS utilise la distance à partir du point central du palpeur.
- Si vous avez sélectionné **Arête de surface**, PC-DMIS utilise la distance avec compensation palpeur.

Pendant l'exécution avec « Élément le plus proche » et « centroïde » sélectionnés et Distance la plus proche de CAO non sélectionnée

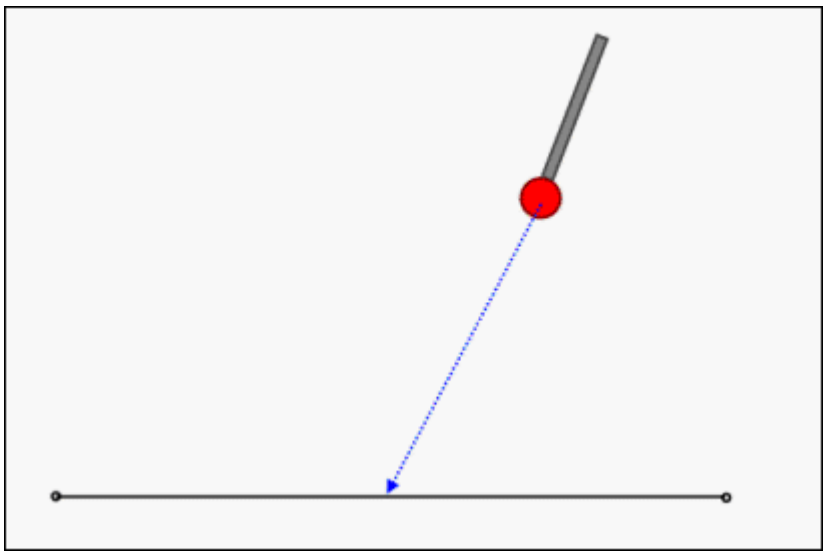
Le barycentre est le centre de l'élément. Bien que cela soit plus évident pour certains éléments que d'autres, tous les éléments ont un centre. Pour les neuf types d'éléments de base, le centre pour chacun d'eux est défini ci-dessous, accompagné d'illustrations si nécessaire.

- Point

  La valeur T est la distance au point lui-même.

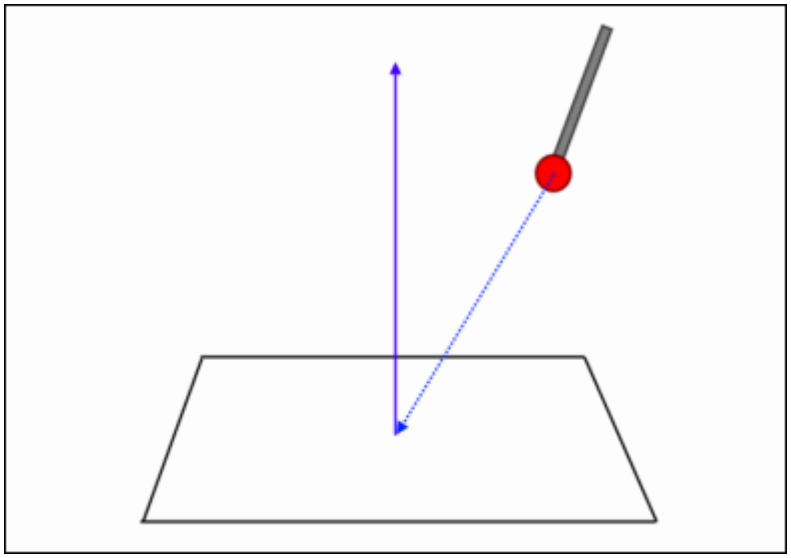
- Droite

  La valeur T est la distance au point médian entre les deux palpages les plus extérieurs sur le segment de droite.



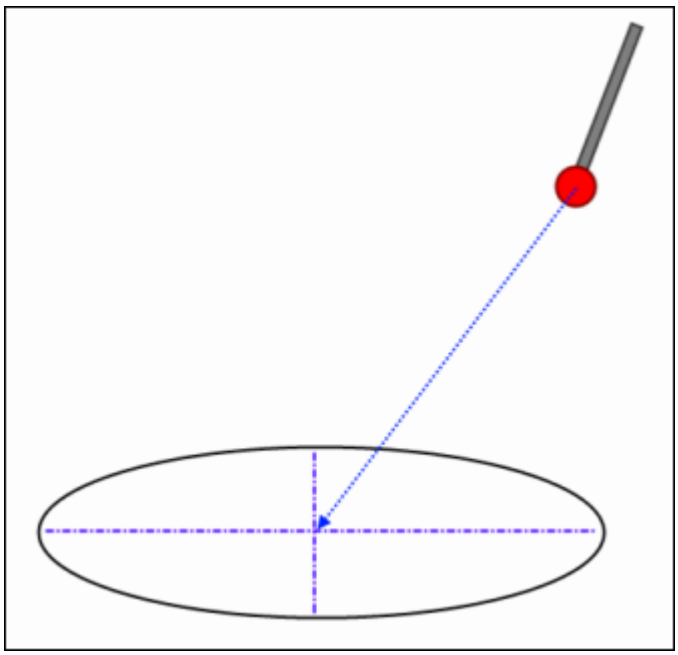
- Plan

  La valeur T est la distance au centre du plan. Le centre est le point médian du polygone défini par les points de palpages extrêmes définissant le plan.



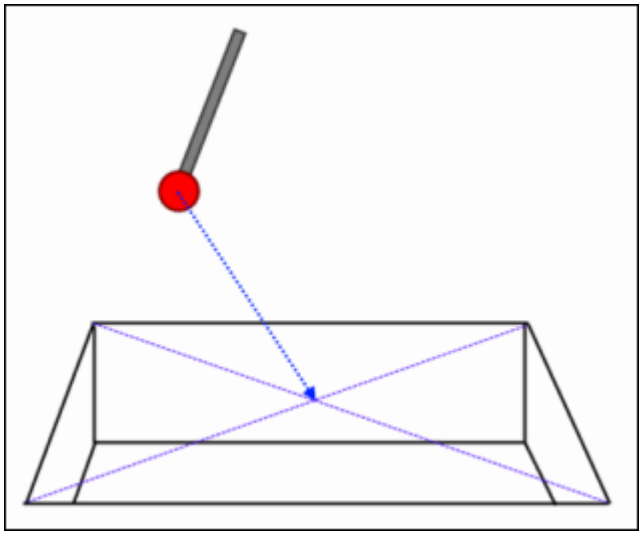
- Cercle

  La valeur T est la distance au barycentre du cercle.



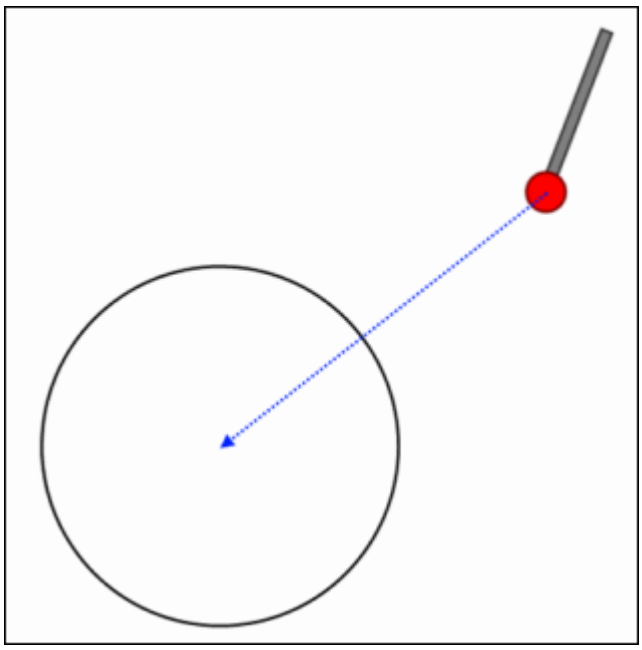
- Logements oblongs et carrés

  La valeur T est la distance au point médian du plan de l'orifice.



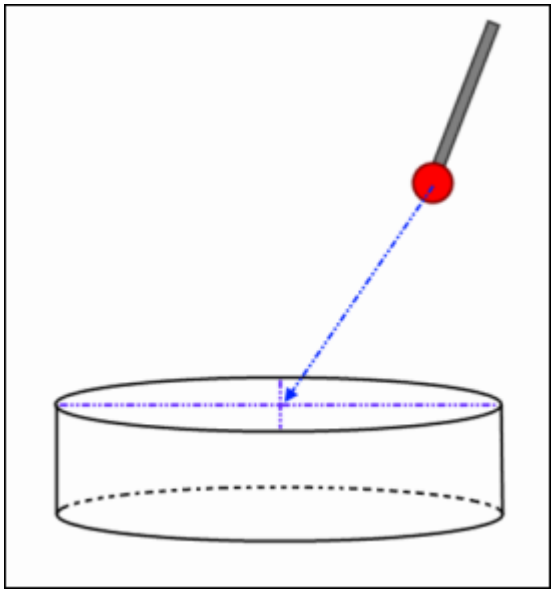
- Sphère

  La valeur T est la distance au centre de la sphère.



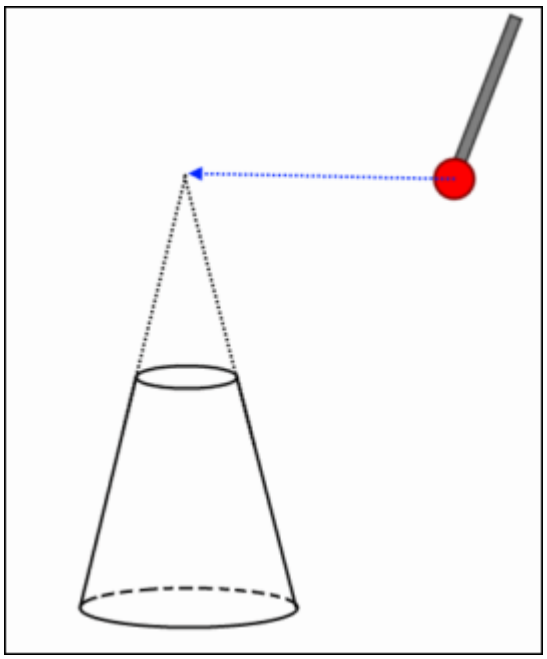
- Cylindre

  La valeur T est la distance au centre du haut du cylindre.



- Cône

  La valeur T est la distance au sommet du cône.



Pendant l'exécution avec « Élément le plus proche » et « Surface/Arête » sélectionnés et Distance la plus proche de CAO non sélectionnée

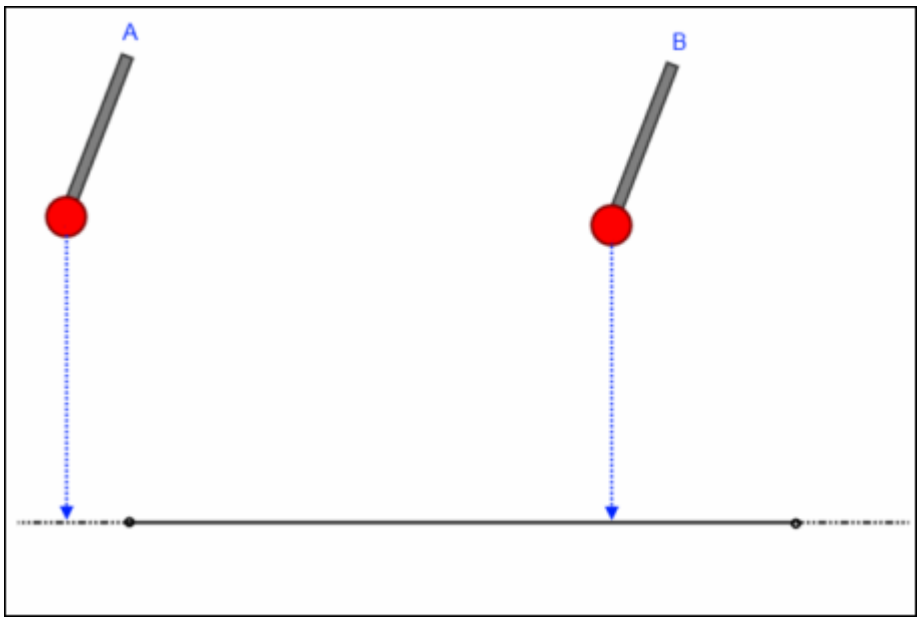
Lors de la localisation de la surface/arête, la cible pour la valeur T est le point sur l'élément le plus proche du palpeur. Pour des éléments en 3D, le point le plus proche est sur la surface de l'élément, pour les éléments en 2D, il sera sur l'arête. Pour les neuf types d'éléments de base, le centre pour chacun d'eux est défini ci-dessous, accompagné d'illustrations si nécessaire.

- Point

  La valeur T est la distance au point lui-même.

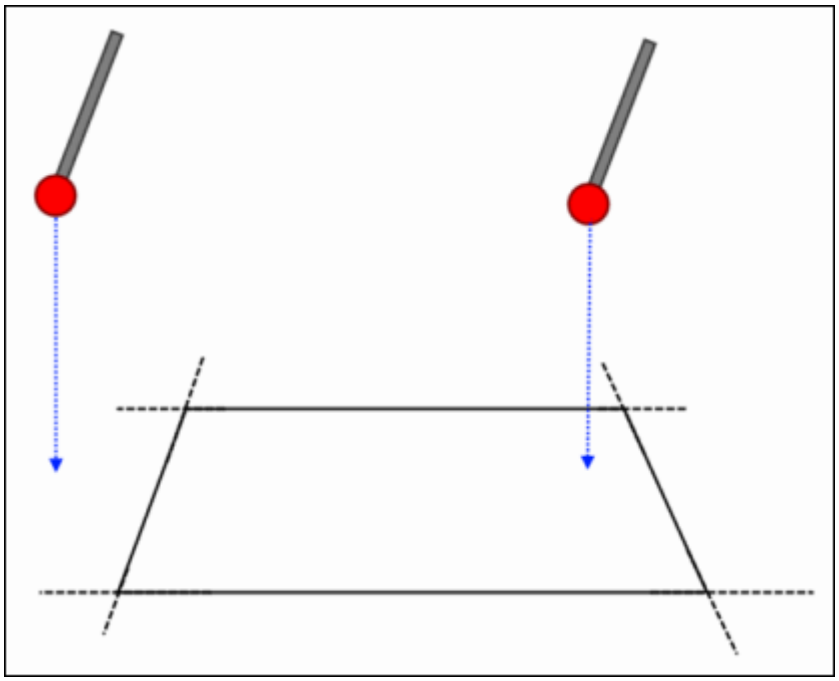
- Droite

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur la droite définie par au moins deux palpages. Ce n'est pas un segment de droite mais une vraie droite géométrique. L'exemple ci-dessous illustre ceux cas différents.



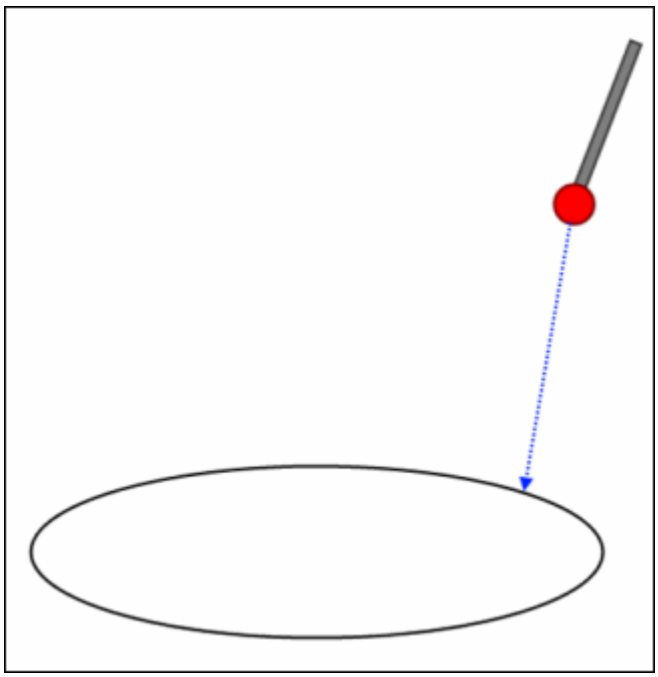
- Plan

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le plan géométrique défini par au moins trois palpages.



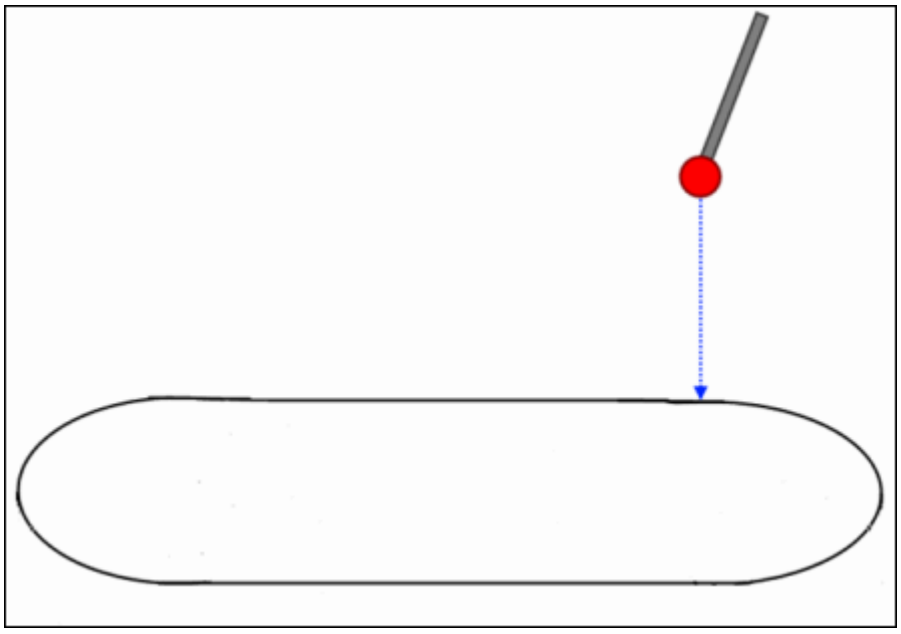
- Cercle

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur l'arête du cercle.



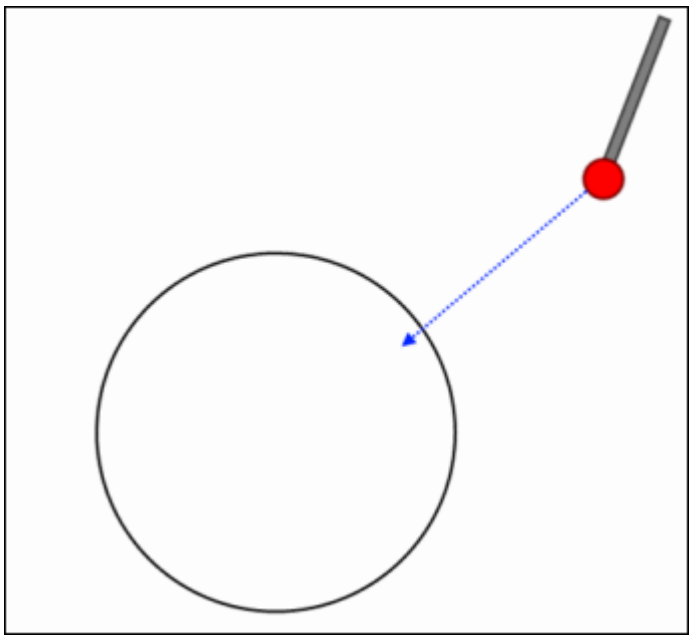
- Logements oblongs et carrés

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur l'arête de l'orifice.



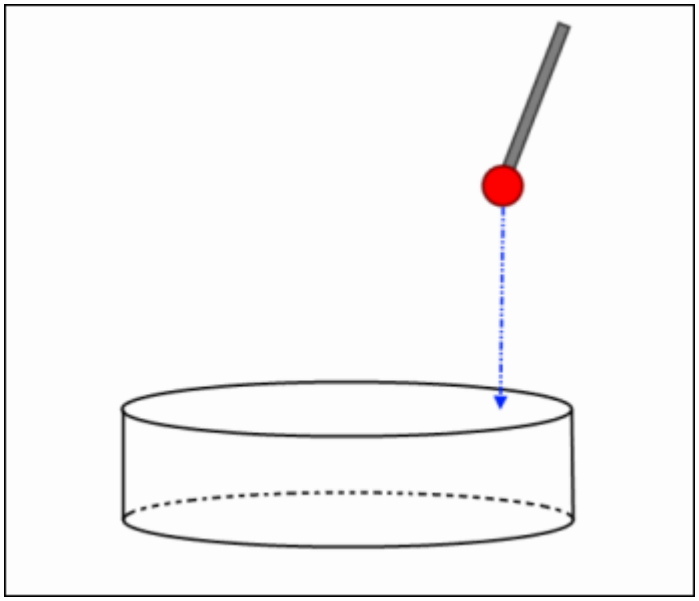
- Sphère

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur la surface de la sphère. L'illustration ci-dessous montre le point sur la surface d'un élément extérieur, mais un élément intérieur fonctionne de la même façon et utilise une surface intérieure.



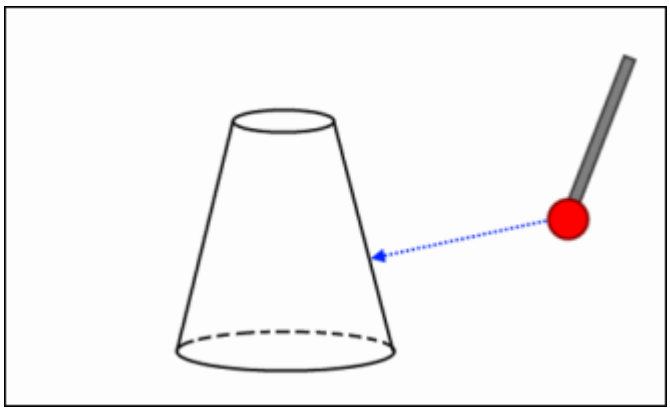
- Cylindre

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur la surface du cylindre. L'illustration ci-dessous montre le point sur la surface d'un élément extérieur, mais un élément intérieur fonctionne de la même façon et utilise une surface intérieure.



- Cône

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur la surface du cône (pas le cône géométrique). L'illustration ci-dessous montre le point sur la surface d'un élément extérieur, mais un élément intérieur fonctionne de la même façon et utilise une surface intérieure.



Pendant l'exécution avec « Élément le plus proche » et « Vecteur » sélectionnés et Distance la plus proche de CAO non sélectionnée

Lors de la localisation du vecteur, la cible pour la valeur T est le point sur le vecteur de l'élément le plus proche du palpeur. Pour les neuf types d'éléments de base, le centre pour chacun d'eux est défini ci-dessous, accompagné d'illustrations si nécessaire.

- Point

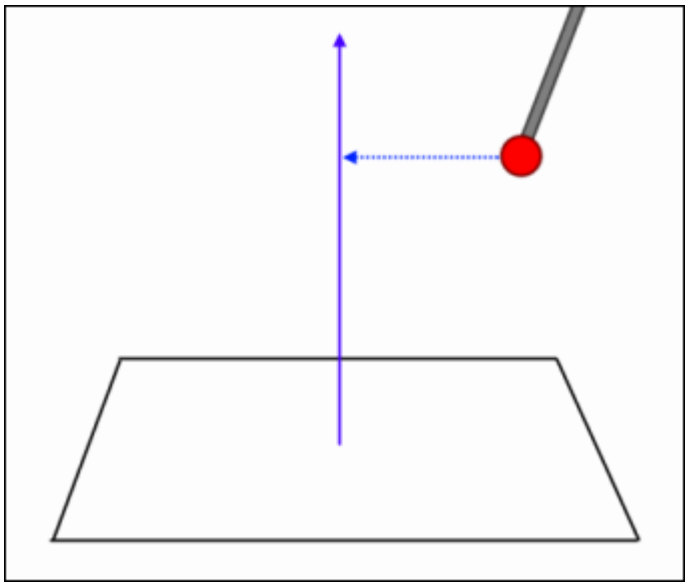
  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur de palpage du point.

- Droite

  La valeur T est la distance au point le plus proche le long du vecteur de droite.

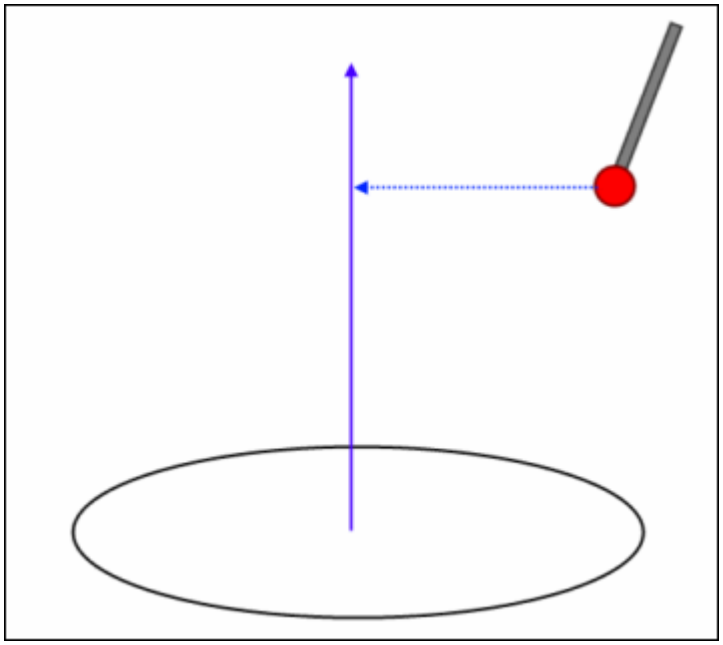
- Plan

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur normal du plan qui est ancré au centre du plan (voir l'exemple ci-dessus du barycentre du plan pour une description du centre du plan).



- Cercle

La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur normal du cercle ancré au point central du cercle.

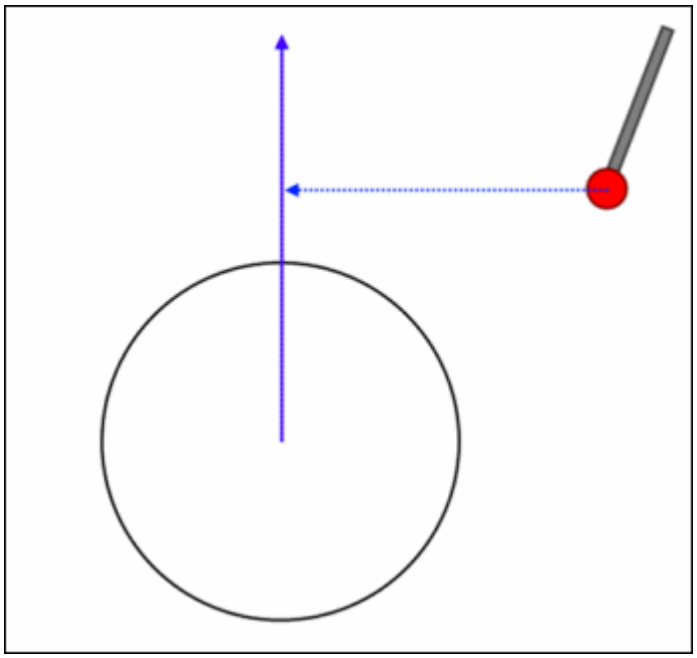


- Logements oblongs et carrés

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur normal du plan de l'orifice. Le plan est défini par les points de palpage de l'orifice. Voir l'exemple du vecteur de plan ci-dessus. Comme dans cet exemple, le vecteur normal est ancré au point central du plan de l'orifice.

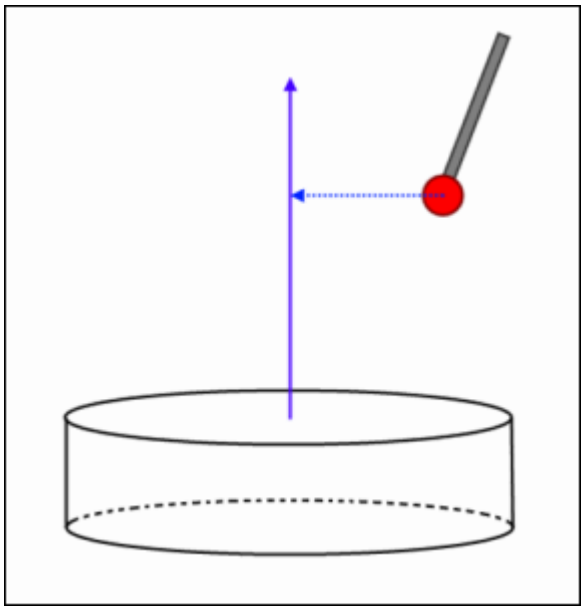
- Sphère

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur normal de la sphère. Le vecteur est le même que le plan de travail ou de référence défini.



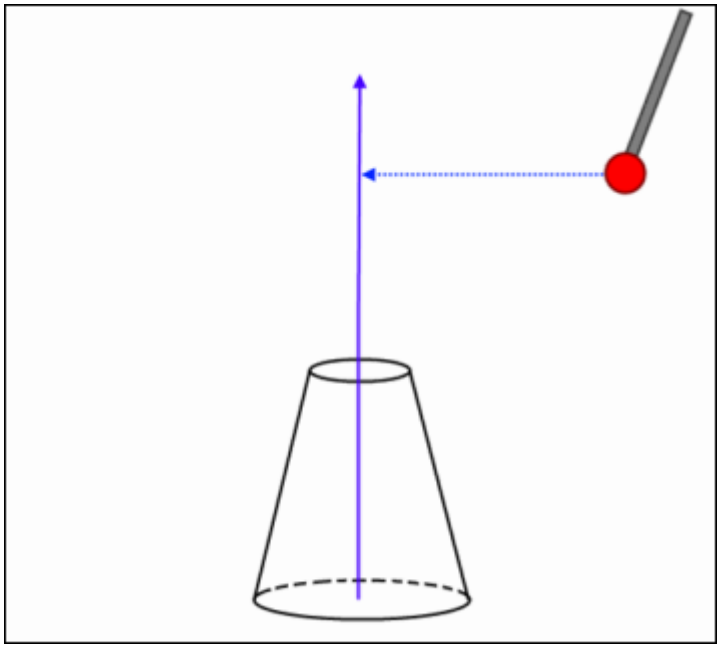
- Cylindre

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur de l'axe central du cylindre :

- Cône

  La valeur T est la distance au point le plus proche sur le vecteur de l'axe central du cône :

Pas d'exécution ou Exécution avec « CAO la plus proche » sélectionnée et un fichier CAO chargé

La valeur T apparaît comme T (CAO) et fait référence au point le plus proche sur la CAO. Les valeurs DX, DY et DZ sont les composants de vecteur de la valeur T (CAO). Il doit y avoir des données de surface CAO et vous devez définir votre affichage à Mode surface

pour que cela fonctionne. Si aucune CAO n'est chargée, les valeurs T, DX, DY et DZ font référence au réglage **Distance à la cible**, uniquement actif pendant l'exécution.

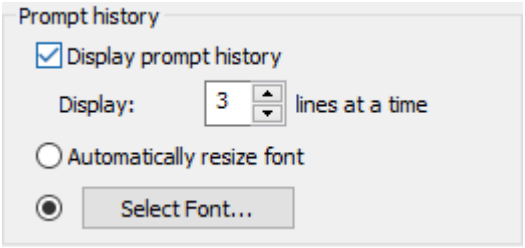
Pendant l'exécution avec sélection de « exécution d'élément » et « surface/arête »

Ce mode est pour la compatibilité arrière et c'est la fonction originale. Dans ce cas, le point cible est la distance au prochain palpage sur l'élément.

Pendant l'exécution avec « Exécution de l'élément » et « Barycentre » ou « Vecteur » sélectionnés

Si vous avez sélectionné **Barycentre** ou **Vecteur**, ces options fonctionnent comme les exemples « éléments les plus proches » ci-dessus, mais elles indiquent les distances à l'élément d'exécution suivant.

Zone Historique d'invite



Lorsque vous cochez la case **Afficher historique d'invite**, PC-DMIS affiche le nouveau type de commentaire dans la fenêtre de résultats de palpage.

- Cochez la case **Afficher X lignes à la fois** pour indiquer le nombre de lignes que PC-DMIS doit définir à part pour ces commentaires dans la fenêtre de résultats de palpage.
- Lorsque le bouton **Redimensionner automatiquement la police** est sélectionné, PC-DMIS redimensionne automatiquement la taille de la police des commentaires d'opérateurs dans les commandes de rapports, en fonction de la valeur de l'entrée `ReadoutDisplayFont_AutoHistoryFontSizeRatio` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour plus de détails, voir « ReadoutDisplayFont_AutoHistoryFontSizeRatio » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.
- Cochez la case **Sélectionner police** pour indiquer le type et la taille de la police à utiliser pour ces commentaires dans la fenêtre de résultats de palpage.

Pour en savoir plus sur l'insertion de commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fenêtre de résultats de palpage, voir la rubrique « Utilisation de la fenêtre de résultats de palpage » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Toujours suivre le centre de la zone d'affichage

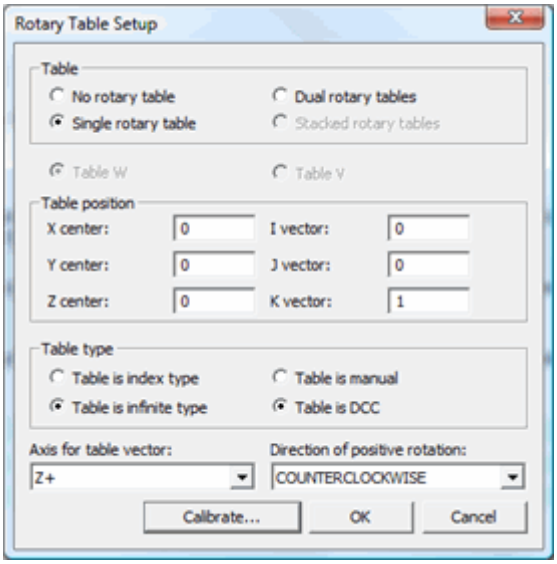
Si cet élément est sélectionné, PC-DMIS affiche le centre de la zone d’affichage d’un palpeur vidéo non tactile. L'option apparaît uniquement si un palpeur vidéo non tactile est défini.

Configuration de plusieurs bras

Voir le chapitre « Utilisation du mode maître/esclave » pour en savoir plus sur les procédures de configuration de plusieurs bras.

Définition de la table tournante

Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Préférences | Configurer table tournante** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration de la table tournante**.



Boîte de dialogue Configuration de la table tournante

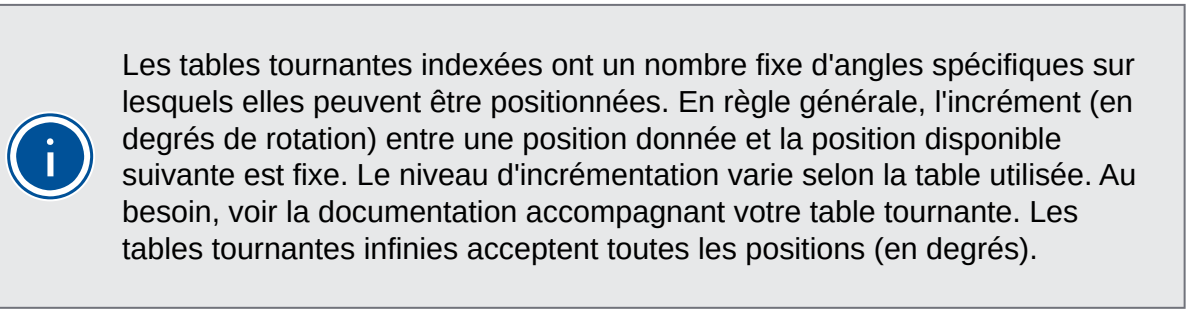
> PC-DMIS désactive le mouvement de la table tournante quand le mouvement ClearanceCube est actif.

Cette boîte de dialogue vous permet de définir la table tournante. Vous ne pouvez sélectionner qu'une option par catégorie.

1. Sélectionnez le type de table à utiliser. Si l'option **Table tournante double** ou **Tables tournantes empilées** est sélectionnée, indiquez la table active (Table W ou Table V). Si vous sélectionnez **Table rotative double** ou **Tables rotatives empilées**, PC-DMIS affiche aussi la barre d'outils **Table tournante active** dès que vous cliquez sur

OK. Cette barre d'outils contient deux icônes qui vous permettent de sélectionner la table tournante active.

2. Choisissez l'option **Table indexée** ou **Table infinie** pour définir si la table est de type indexable ou infini.



Les tables tournantes indexées ont un nombre fixe d'angles spécifiques sur lesquels elles peuvent être positionnées. En règle générale, l'incrément (en degrés de rotation) entre une position donnée et la position disponible suivante est fixe. Le niveau d'incrémentation varie selon la table utilisée. Au besoin, voir la documentation accompagnant votre table tournante. Les tables tournantes infinies acceptent toutes les positions (en degrés).

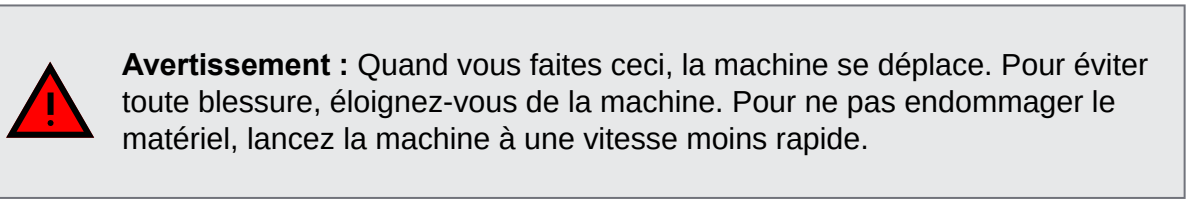
3. Choisissez l'option **Table manuelle** ou **Table CND** pour définir si la table est de type manuel ou CND.

4. Dans la liste **Axe pour vecteur de table**, sélectionnez l'axe de la machine le plus proche de celui de rotation de la table.

5. Dans la liste **Sens de la rotation positive**, choisissez si la table réalise une rotation positive par rapport à l'axe sélectionné dans le sens horaire ou contraire. Le point de vue de référence pour la direction est la perspective d'observer depuis le haut l'axe de la table vers l'origine.

6. Si vous les connaissez, entrez les valeurs XYZ et IJK. Pour PC-DMIS NC, l'emplacement approximatif du centre de la table (à l'intérieur de la distance de prépalpage du palpeur) doit être inclus car tout le calibrage est effectué sous contrôle CND.

7. Cliquez sur **Calibrer** pour commencer le processus de calibrage.



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.



L'option de menu **Configurer table tournante** est disponible seulement si votre licence PC-DMIS est configurée pour accepter des tables tournantes.

Commande ROTABSPEED

Quand vous définissez une commande `Move/Rotab` , elle utilise la valeur de vitesse dans l'onglet **Table tournante** de la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**). Vous pouvez remplacer cette valeur pour ralentir ou accélérer la table tournante avec la commande `ROTABSPEED` .

Par exemple :

```
STARTUP=ALIGNMENT/START,RECALIBRATE:USE_PART_SETUP,LIST=YES

  ALIGNMENT/END

  MODE/DCC

  MOVESPEED/ 96

  FLY/ON

  FORMAT/
TEXT,OPTIONS,,HEADINGS,SYMBOLS,;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL,,

  LOADPROBE/X5HD

  TIP/X5HD, SHANKIJK=0,0,1, ANGLE=90

  MOVE/ROTAB,30,SHORTEST,

  .

  .

  .

  ROTABSPEED/ 72

  .

  .

  .

  MOVE/ROTAB,60,SHORTEST,

  .

  .

  .

  ROTABSPEED/ 20

  .

  .

  .

  MOVE/ROTAB,77,SHORTEST,
```

```
.
.
.
```

Dans cet exemple, les cinq dernières lignes montrent l'insertion de la commande `ROTABSPEED` . La première instance accélère la table tournante de 72 degrés par seconde, une façon d'accélérer le processus de mesure pour une petite pièce. La seconde commande `ROTABSPEED` ralentit la table tournante à 20 degrés par seconde, probablement pour une pièce plus grande.

Avec la valeur par défaut 0 (zéro) pour la commande `ROTABSPEED` , la vitesse de la table tournante est proportionnelle à la valeur définie pour la commande `MOVESPEED` . Ceci est nécessaire pour la rétrocompatibilité avant l'implémentation de la commande `ROTABSPEED` .

Pour les systèmes avec des tables tournantes empilées, vous devez prendre en compte les deux tables dans la commande ROTABSPEED, à savoir `ROTABSPEED <wspeed>[,<vspeed>]` où `<wspeed>` correspond à la table un et `<vspeed>` (facultatif) à la table deux.

```
ROTABSPEED/ 50,40
```

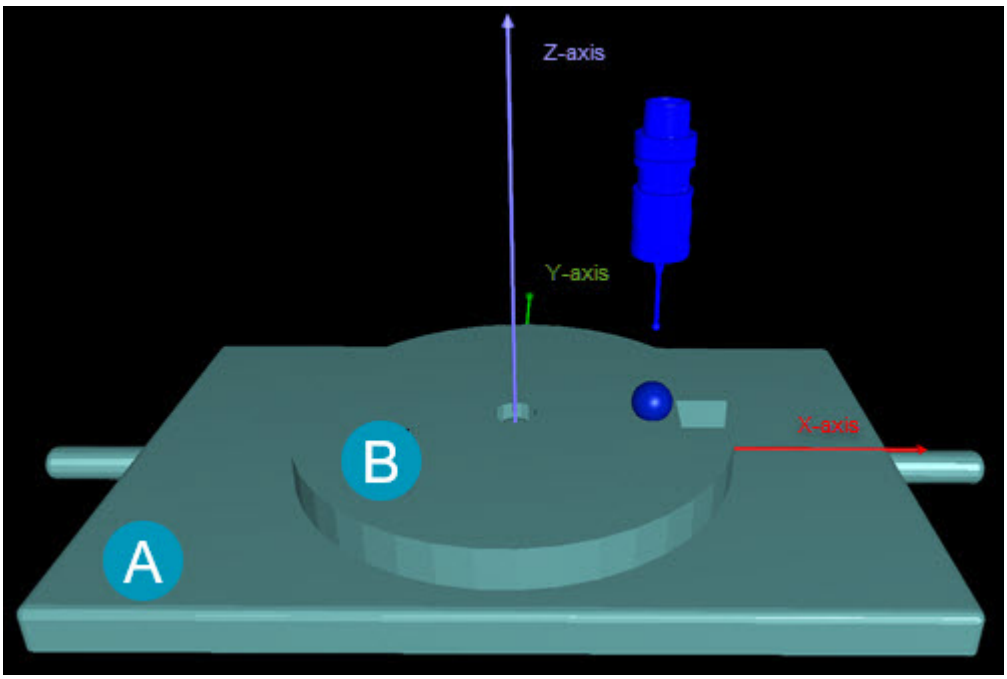
La CMM Optive pour les systèmes Vision est un exemple de système avec une table tournante empilée.

Différence entre une table tournante empilée et une table tournante double

Table tournante empilée

Les tables tournantes empilées permettent de faire pivoter une pièce ou un artefact de calibrage au-delà des axes XYZ standard.

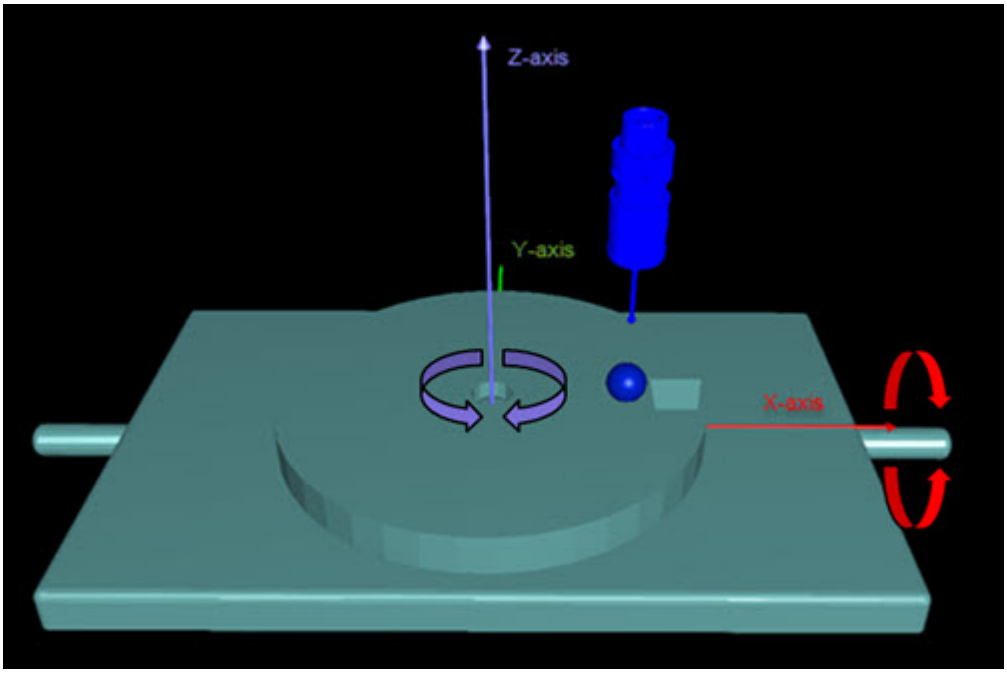
Un système de tables empilées a deux tables empilées l'une sur l'autre.



A. *Table inférieure*

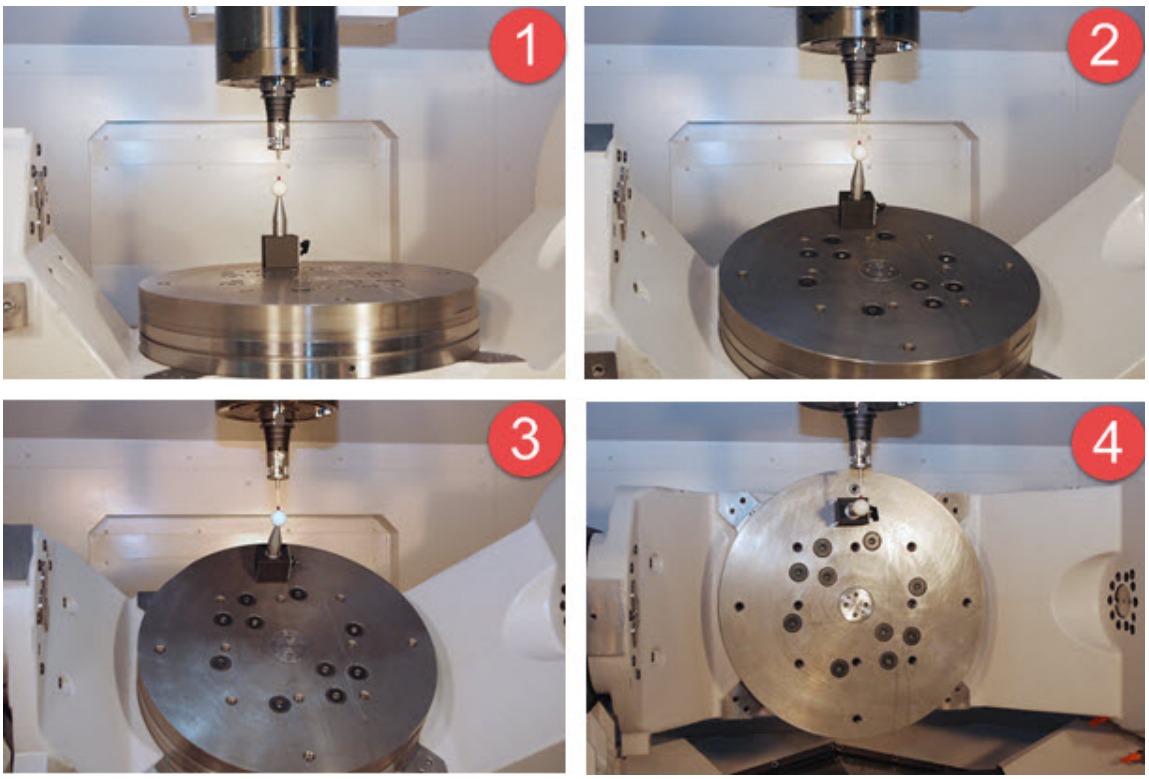
B. *Table supérieure*

La table supérieure pivote autour de l'axe Z et la table inférieure autour de l'axe X.



Exemple montrant les directions de rotation de la table

Les quatre images suivantes montrent un exemple réel de la table A sur une table tournante empilée quand elle pivote à 90 degrés.

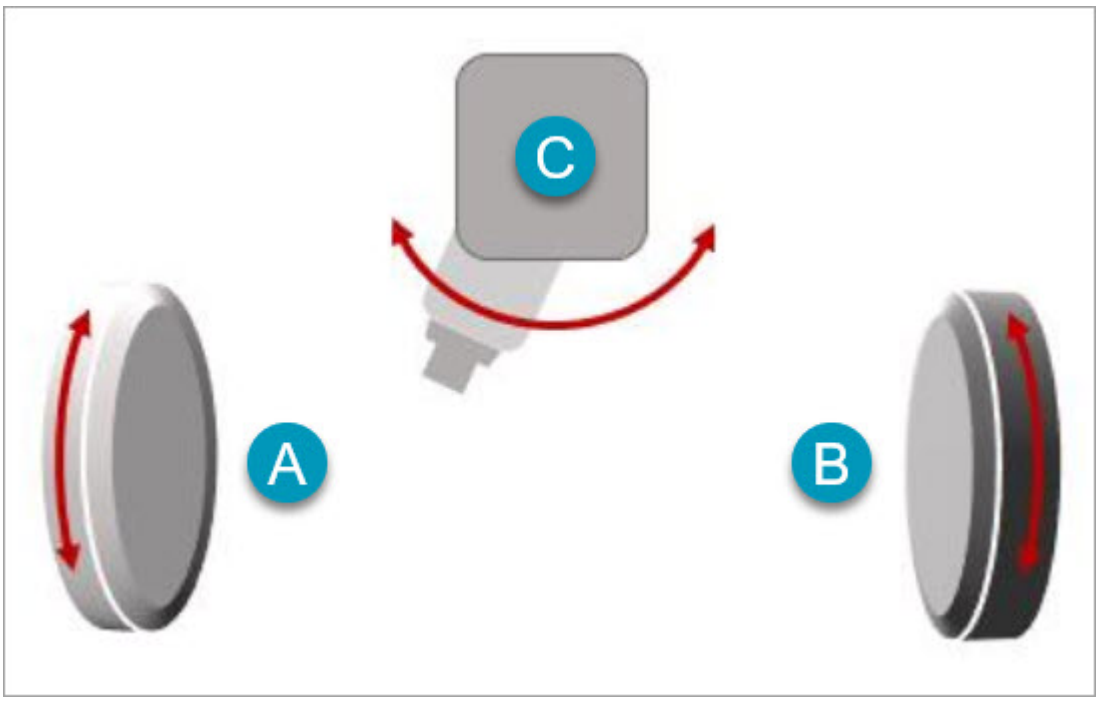


Exemple montrant une table tournante empilée pivotant de 90 degrés

Table tournante double

La configuration d'un système de table tournante double comporte ces propriétés :

- Il compte deux tables tournantes indépendants comme généralement illustré sur les machines polyvalentes.
- Chaque table représente une broche de tour. Vous définissez une broche comme principale, et l'autre comme la broche secondaire.
- Les tables dans la machine doivent être à une distance suffisantes les unes des autres pour laisser l'espace de fonctionnement nécessaire.



Exemple de configuration de machine polyvalente standard avec deux tables tournantes indépendantes (A et B) et une tête pivotante d'un seul axe (C)

Sue une machine polyvalente, les deux tables tournantes (A et B) sont des broches de tour alimentées séparément. La tête pivotante d'axe (C) est une broche de fraisage positionnelle. Les broches tournent à des vitesses très élevées et servent à couper (ou fraiser) des pièces fixes. Une machine polyvalente est si particulière car elle possède deux briches de tour et une broche de fraisage positionnelle. Elle vous permet de fabriquer entièrement tous les côtés d'une pièce, et donc d'avoir deux pièces à diverses phases de finition sur les machine. Vous pouvez couper simultanément ou de façon indépendant sur les broches de tour. Le plus souvent, vous pouvez aussi transférer automatiquement une pièce serrée dans une broche de tour à l'autre. Par exemple, vous pouvez déplacer la table B vers la table A jusqu'à ce que les mâchoires sur la table B saisissent la pièce de la table A.

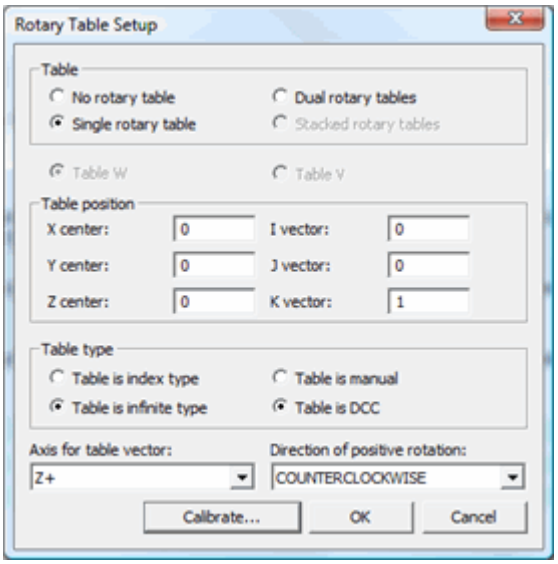
> **!** Pour contrôler deux tables tournantes indépendantes, vous devez utiliser deux routines de mesure distincte, soit une pour chaque table.

Sur des machines non polyvalentes, vous pouvez uniquement avoir une seule table active à la fois. Vous pouvez sélectionner la table active dans la barre d'outils Table tournante active. Une fois qu'une table est activée, elle reste active pendant toute la durée du programme de mesure. L'autre table est inactive.

Vous pouvez calibrer et utiliser la table active comme vous le feriez avec un système de table unique.

Calibrer la table tournante

L'option de menu **Modifier | Préférences | Configurer table tournante** ouvre la boîte de dialogue **Configuration de la table tournante**.

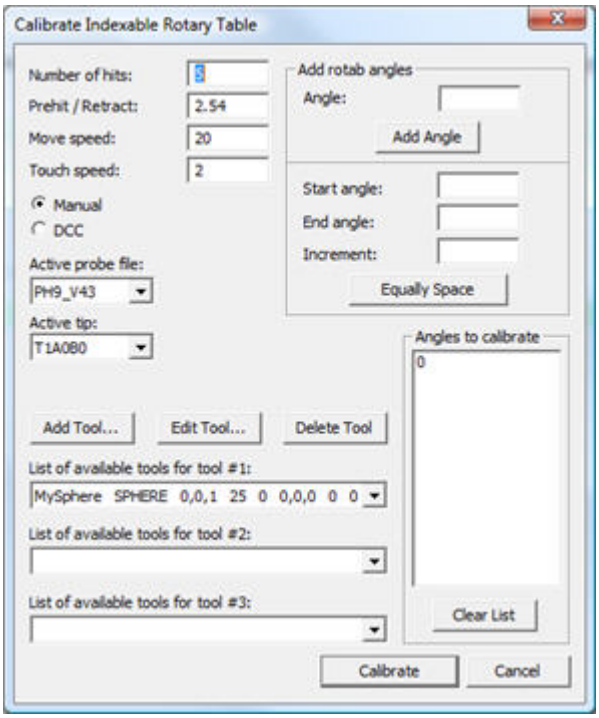


Boîte de dialogue Configuration de la table tournante

En fonction des options sélectionnées dans la zone **type de table** de la boîte de dialogue **Configuration de la table tournante** (voir « Définition de la table rotative »), l'une des deux boîtes de dialogue s'ouvre lorsque vous cliquez sur le bouton **Calibrer**.

- Sélectionnez l'option **Table infinie** et cliquez sur le bouton **Calibrer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrer table tournante infinie**.
- Sélectionnez l'option **Table indexée** et cliquez sur le bouton **Calibrer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrer table tournante indexée**.

Calibrer table rotative indexée



Boîte de dialogue Calibrer table rotative indexée

La boîte de dialogue **Calibrer table rotative indexée** permet d'entrer les options à utiliser pour calibrer la table sélectionnée. Une fois toutes les options souhaitées sélectionnées dans la boîte de dialogue, cliquez sur le bouton **Calibrer** pour lancer la procédure de calibrage de la table.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Exigences d'utilisation : Le calibrage de la table tournante doit inclure la position 0. Par ailleurs, tous les angles qui seront utilisés dans une routine de mesure doivent aussi être calibrés. Cette procédure de calibrage calcule et stocke une transformation pour tous les autres angles par rapport à la position 0.

Exigences de calibrage : La procédure de calibrage de la table tournante indexée requiert des valeurs XYZ, IJK valides pour que la table fonctionne correctement. Deux méthodes permettent d'effectuer cette opération :

1) Si les valeurs sont connues, elles peuvent être saisies manuellement dans la boîte de dialogue **Configuration de la table rotative**. En général, tel n'est *pas* le cas.

2) Sélectionnez d'abord l'option **Table infinie** et complétez le calibrage de la table rotative infinie, qui calculera et enregistrera les valeurs XYZ, IJK. Sélectionnez ensuite **Table indexée** et exécutez-en le calibrage. La question ne se pose normalement que lors de l'installation/configuration initiale du logiciel ou si la table rotative a été déplacée ou encore si l'origine du système de coordonnées de la machine a été substantiellement altérée par un facteur quelconque. Une fois les valeurs XYZ, IJK déterminées de façon suffisamment précise pour que le calibrage de la table tournante indexée se déroule correctement, il est inutile de procéder à nouveau au calibrage de la table tournante infinie pour suivre une seconde fois la procédure de calibrage de table tournante indexée.

Ajouter angles de table tournante

La zone **Ajouter angles de table rotative** vous permet de définir la liste des angles de table à inclure dans le calibrage. Vous pouvez définir un angle à la fois ou une plage d'angles incrémentée. Les angles définis sont alors placés dans la liste **Angles à calibrer**. Lorsque vous cliquez sur **Calibrer**, PC-DMIS calibre alors la table tournante en utilisant les angles définis.

Si vous souhaitez calibrer tous les angles entre 5 et 95 degrés et les séparer d'un incrément de 10 degrés, vous devez entrer les valeurs 5, 95 et 10 respectivement dans les zones **Angle de départ**, **Angle final** et **Incrément**, puis cliquer sur le bouton **Équidistant**.

Liste Angles à calibrer

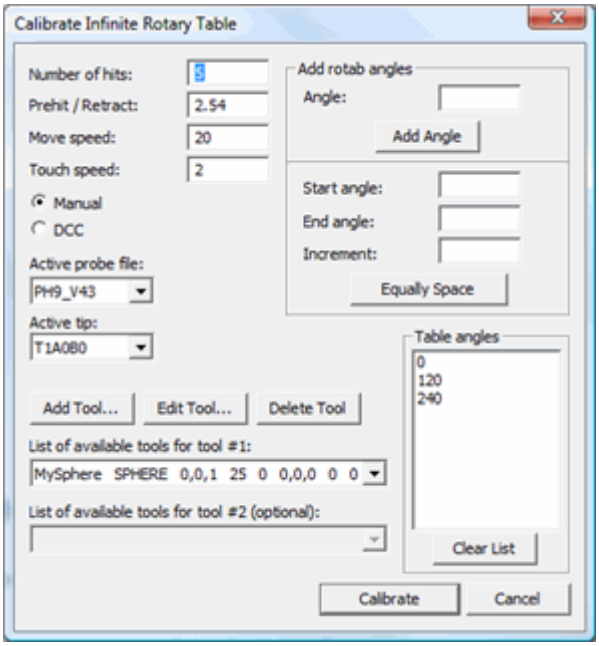
Cette liste contient tous les angles de table à utiliser pour le calibrage. Vous pouvez ajouter des angles à cette liste à partir de la zone **Ajouter angles** de table tournante. La liste **Angles à calibrer** doit comprendre l'angle zéro.

Paramètres de la boîte de dialogue Autre

Cette boîte de dialogue contient de nombreuses options déjà décrites au chapitre « Définition du matériel ».

- Pour des informations sur **Nb de palpages**, **Prépalpage / Retrait**, **Vitesse de déplacement**, **Vitesse d'entrée en contact**, **Manuel / CND**, **Liste d'outils disponibles**, **Ajouter outil** et **Supprimer outil**, voir la rubrique « Mesurer » au chapitre « Définition du matériel ».
- Pour des informations sur **Fichier de palpeur actif** et **Contact actif**, voir la rubrique « Définition de palpeurs » au chapitre « Définition du matériel ».

Calibrer table rotative infinie



Boîte de dialogue Calibrer table rotative infinie

Pour des informations sur de nombreuses options dans cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Calibrer table rotative indexée » dans la documentation PC-DMIS Core.

La boîte de dialogue **Calibrer table tournante infinie** présente les différences suivantes avec la boîte de dialogue **Calibrer table tournante indexée** :

- Elle affiche la liste **Angles de table** au lieu de la liste **Angles à calibrer**.
- Il n'est pas nécessaire d'utiliser l'angle 0,0 dans la liste **Angles de table**.
- Elle affiche un seul outil de calibrage au lieu de trois.

Une fois toutes les options souhaitées sélectionnées dans la boîte de dialogue, cliquez sur le bouton **Calibrer** pour lancer la procédure de calibrage de la table.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Configuration des options du changeur de palpeur

Utilisez la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** pour configurer diverses options à utiliser sur un changeur de palpeur. Pour afficher la boîte de dialogue, sélectionnez **Modifiez | Préférences | Changeur de palpeur**.

Pour des informations complètes, consulter « Définition des changeurs de palpeur, au chapitre « Définition du matériel ».

Gestion de plusieurs changeurs de palpeur

Les rubriques ci-après présentent les systèmes de palpage les plus répandus et utilisés à l'heure actuelle (TP2, ACR1, TP20 et TP200, ainsi que SP600). Les rubriques « Configuration de plusieurs supports » et « Système de changement de palpeur/stylet SP25 » fournissent des exemples détaillés sur l'utilisation de plusieurs changeurs de palpeur.

Historique concernant TP2

Lorsque Renishaw a mis au point le petit palpeur à déclenchement tactile (TP2), il était fixé à la MMT via un positionneur doté d'une connexion M8 câblée alignée au propre corps du palpeur. Toutefois, cette conception demandait un nouveau calibrage du palpeur chaque fois que celui-ci était retiré ou fixé.

Pour éliminer ce besoin de calibrage, Renishaw a conçu un adaptateur de connexion rapide (QuickConnect) demandant ¼ de tour de clé pour le verrouiller et le déverrouiller de la MMT. Le palpeur TP2 se fixait à cet adaptateur. Ce dernier pouvait être retiré et fixé à nouveau très rapidement et plusieurs fois sans devoir toujours effectuer un calibrage.

Historique concernant ACR1

Le changeur de palpeur ACR1 a été le premier lancé par Renishaw. Il intégrait jusqu'à huit extensions de connexion rapide, chacune avec un corps de palpeur TP2 distinct. Une fois les palpeurs qualifiés et placés dans le support, ils pouvaient automatiquement être détachés et récupérés par la MMT grâce à de simples commandes de mouvement, puis coordonnés à l'aide des mécanismes de verrouillage/déverrouillage du support. Un module logiciel a finalement été mis au point pour contrôler les opérations du support.

Historiques concernant TP20 et TP200

Avec le temps, l'évolution du design et les avancées en électronique ont ouvert la voie à des solutions pour le corps du palpeur TP2. En outre, pour certains clients, acheter jusqu'à 8 unités s'avéraient inabordable. De nouveaux modèles sont apparus et ont permis de retirer et d'associer de nouveaux adaptateurs de stylet. Ceux-ci ont pris la place des attaches de connexion rapide. Des assemblages individuels de stylet pouvaient donc être retirés et rattachés à plusieurs reprises et de façon abordable.

Deux des corps de palpeur les plus connus de ce genre chez Renishaw sont le TP20 et le TP200. Le TP20 utilise un couplage magnétique permettant l'échange de modules multiples de palpeur. Vous pouvez stocker les modules individuels dans le support du palpeur TP20 qui est en fait appelé le MCR20 (où « MCR » signifie Module Change Rack [Support de changeur de module]).

Chaque corps de palpeur ressemble grandement au TP2 en taille comme en forme, mais ils présentent deux différences majeures :

- En raison de leurs composants électroniques avancés, ils peuvent supporter plus de poids et donner des résultats plus précis et vérifiables.
- Ils sont conçus avec une « division » magnétique entre le corps du palpeur supérieur et le porte-stylet inférieur. De cette façon, ils peuvent être employés avec leurs propres systèmes de support de changeur de stylet, à savoir MCR20 et SCR200 respectivement.

Historique concernant le palpeur analogique SP600

L'autre amélioration est le célèbre palpeur analogique SP600. Ce palpeur peut réaliser des scannings analogiques et des mesures par déclenchement tactile. Alors que le design de son corps est plus volumineux que la série TP, un porte-stylet magnétique peut en être séparé. Par ailleurs, il possède son propre système de support, le changeur SCR600.

Configuration de plusieurs supports

Bien qu'il existe d'autres systèmes de palpage sur le marché, les quatre plus répandus sont TP2, TP20, TP200 et SP600. Chacun d'eux possède son propre système de support pouvant fonctionner de façon autonome comme support unique. Vous pouvez aussi utiliser plus d'un support avec une MMT. Le logiciel PC-DMIS est capable de se déplacer entre les supports pour déposer et prendre des palpeurs et des porte-stylets, selon les besoins.

Remarques importantes :

- Chaque support dispose de sa propre méthode de calibrage dans PC-DMIS. Ainsi, même s'ils ont beaucoup de points communs, ils sont totalement distincts en matière de calibrage.
- Le point de déplacement de sécurité dépend de chaque support, mais il est important de veiller à la direction empruntée. C'est pourquoi le déplacement de sécurité doit permettre un parcours libre aux autres supports éventuellement impliqués. Même si vous n'utilisez qu'un support, ce déplacement de sécurité doit pouvoir partir des opérations d'inspection de la pièce et y retourner.
- La définition du contenu des ports pour plusieurs supports est la partie la plus délicate de la configuration de plusieurs supports en vue de les utiliser simultanément. Sachant que chaque port peut renfermer plusieurs références de palpeurs (le contenu peut être utilisé avec plusieurs palpeurs), chacun d'eux doit identifier tous les palpeurs qu'ils seront amenés à employer.

Exemple de plusieurs références de palpeurs

Imaginez disposer des trois configurations de palpeur suivantes :

PALPEUR_01	PALPEUR_02	PALPEUR_03
QuickConnect AutoJoint	QuickConnect AutoJoint	QuickConnect AutoJoint
TP2	TP20	TP20
Stylet 3 mm x 10 mm	Stylet 2 mm x 10 mm*	Stylet 4 mm x 20 mm*

ACR1 bascule entre les palpeurs TP2 et TP20. MCR20 change de stylet associé aux systèmes de palpage TP20.

Une définition type de port ressemblerait à ce qui suit :

ACR1	MCR20
Port 1	Port 2
Palpeur_01	Palpeur_02
	Palpeur_03

Imaginez que le système utilise PALPEUR_01 et qu'il doit passer à PALPEUR_02. Dans ce cas :

- Interrompez la routine de mesure.
- Il se déplace à l'emplacement de sécurité pour ACR1.
- Il renvoie le palpeur chargé actuel au port #1 d'ACR1.
- Il se déplace au port #2 d'ACR1 et prend le corps TP20 de PALPEUR_02.
- Il se sert des points de sécurité respectifs et se déplace vers MCR20.
- Il entre dans le port #1 de MCR20 pour fixer l'adaptateur de stylet au stylet souhaité.
- Il revient au point de sécurité de MCR20.
- Poursuivez avec la routine de mesure.

Après la mesure de certains éléments, supposez que le système doive utiliser PALPEUR_03. Dans ce cas :

- Il interrompt le processus de mesure.
- Il se déplace à l'emplacement de sécurité pour MCR20.
- Il entre dans le port #1 pour laisser le stylet de PALPEUR_02.
- Il ressort et rentre dans le port #3 pour prendre le stylet requis pour PALPEUR_03.
- Il se rend à l'emplacement de sécurité.
- Poursuivez avec la routine de mesure.

Imaginez à présent que le système doit passer de PALPEUR_03 (TP20 avec le stylet de 4 mm x 20 mm) à PALPEUR_01 (TP2 avec le stylet de 3 mm x 10 mm). Dans ce cas :

- Interrompez la routine de mesure.

- Il se déplace au point de sécurité pour MCR20.
- Il entre dans le port #2 et laisse l'assemblage du stylet.
- Il revient à l'emplacement de sécurité de MCR20.
- Il va à l'emplacement de sécurité d'ACR1.
- Il entre dans le port #2 et laisse l'assemblage de TP20.
- Il sort et revient au port #1 pour prendre l'assemblage de TP2 (un stylet est déjà fixé au palpeur TP2).
- Il se déplace au point de sécurité pour ACR1.
- Poursuivez avec la routine de mesure.

Dans cet exemple, vous n'avez besoin que d'un corps de palpeur TP20. Vous utilisez MCR20 pour changer d'assemblage de stylet pour diverses configurations de mesure.

Système de changement de palpeur/stylet SP25

Le support SP25 est une extension des mêmes procédures employées dans d'autres. Cette rubrique concerne les supports ARC1 et TP20, puis décrit le système de support SP25.

Présentation du support ARC1

Lorsque vous utilisez le support ACR1, le système se sert de l'attache rapide entre le positionneur et le corps du palpeur. Tous les ports dans le support ACR1 sont identiques : si vous avez un SP600 dans le port 1, il se connecte directement au positionneur de palpeur. Si vous voulez placer un TP2 dans le port 2, vous devez monter un adaptateur dessus (comme avec les systèmes de palpage TP20 et TP200).

Avec cette configuration, vous devez seulement définir un nom de palpeur pour chaque port. Sur le plan technique, le support ACR1 est un changeur de palpeur et un stylet serait déjà fixé à chaque palpeur lorsqu'il se trouve dans le support.

Imaginez vouloir attribuer ces palpeurs au support ARC1 : « SP600 », « TP2 », « TP20 » et « TP200 ». Les définitions de ports dans le support ARC1 seraient alors :

PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT
SP600	TP2	TP20	TP200

Présentation d'ARC1 avec un changeur de stylet TP20

Pour combiner ACR1 et un support TP20 (changeur de stylet), les choses se compliquent légèrement. ACR1 passe du corps de palpeur SP600 à TP20. Une fois que le système a choisi le changeur TP20, il passe au support MCR20 pour choisir un stylet approprié.

Imaginez que vous disposez de 3 stylets distincts que vous vouliez utiliser avec le TP20 et que le SP600 est employé comme palpeur unique (pas de changement de stylet).

Au moment de définir les ports, vous pouvez appeler le palpeur SP600 « SP600_1 » et les palpeurs TP20 dotés des différents stylets, « TP20_1 », « TP20_2 » et « TP20_3 ».

Les ports dans le changeur de palpeur ACR1 se présenteraient alors comme suit :

PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4
SP600	TP2	TP20_1	TP200
		TP20_2	
		TP20_3	

Les ports dans le changeur de stylet TP20 se présenteraient alors comme suit :

PORT 1	PORT	PORT 3	PORT 4
TP20_1	TP20_2	TP20_3	vide

Présentation du système de support SP25

Vous pouvez étendre la logique des rubriques ci-dessus au système de support SP25. Ce support peut accueillir deux types différents de composants de palpeur. Pour un type, le port est calibré vide, pour l'autre type le port est calibré avec une insertion.

Cette rubrique abandonne les précédentes références à SP600, TP2, TP20 et TP200, sachant que le système de support SP25 emploie à la place les composants suivants :

- SP25M
- SM25-x
- SH25-x

Le système SP25M peut s'adapter à l'un des cinq modules SM25 pour des longueurs/poids divers de stylet, ainsi qu'à un sixième module pour utilisation avec le TP20. Tous utilisent le même corps de palpeur SP25M.

- Module SM25-1 - Ce module accepte uniquement le porte-stylet SH25-1. Il est employé pour les longueurs de stylet comprises entre 20 et 50 mm.
- Module SM25-2 - Ce module accepte uniquement le porte-stylet SH25-2. Il est employé pour les longueurs de stylet comprises entre 50 et 105 mm.
- Module SM25-3 - Ce module accepte uniquement le porte-stylet SH25-3. Il est employé pour les longueurs de stylet comprises entre 120 et 200 mm.
- Module SM25-4 - Ce module accepte uniquement le porte-stylet SH25-4. Il est employé pour les longueurs de stylet comprises entre 220 et 400 mm.
- Module SM25-5 - Ce module accepte uniquement le porte-stylet SH25-5. Il prend en charge les longueurs de stylets droits dans environ la même plage que le module SM25-2. Il est toutefois surtout conçu pour une meilleure gestion des stylets attachés en perpendiculaire (à savoir les configurations de stylets à manivelle). La longueur maximum d'un stylet à manivelle dépend de la hauteur à laquelle il est fixé au porte-stylet. La longueur maximum d'un stylet à manivelle donne une forme plus ou moins cônique de 105 mm à une hauteur de 15 mm, à 20 mm à une hauteur de 80 mm.
- Module TM25-20 - Ce module peut uniquement accepter des palpeurs à déclenchement tactile TP20 et ne prend donc pas en charge le scanning.

Tous les modules SM25-x ci-dessus peuvent effectuer des palpages individuels par contact ainsi que des scannings.

Exemple de SP25 avec plusieurs palpeurs

Imaginez que votre support SP25 possède six assemblages toujours fixés au positionneur de palpeur :

P1	P2	P3	P4	P5	P6
SP25M	SP25M	SP25M	SP25M	SP25M	SP25M
SM25-1	SM25-1	SM25-2	SM25-3	TM25-20	TM25-20
SH25-1	SH25-1	SH25-2	SH25-3	TP20	TP20
Stylet 2 mm x 20 mm*	Stylet 4 mm x 30 mm*	Stylet 6 mm x 80 mm*	Stylet 8 mm x 100 mm*	Stylet 2 mm x 20 mm*	Stylet 4 mm x 20 mm*

Vous définissez dans ce cas les ports dans le support FCR25 pour conserver les composants des diverses configurations de palpeurs. Le premier tableau montre les ports incluant les composants pour les configurations ci-dessus.

PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT4	PORT5	PORT6
P1	P1	P2	P3	P4	P5*
P2					

De façon détaillée, les ports incluraient les composants suivants :

PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT4	PORT5	PORT6
SM25-1	SH25-1	SH25-1	SH25-2	SM35-3	TM25-20
	Stylet 2 mm x 20 mm*	Stylet 4 mm x 20 mm*	Stylet 6 mm x 80 mm*	SH25-3	TP20*
				Stylet 8 mm x 100 mm*	Stylet 2 mm x 20 mm*

- Le logement 1 contient uniquement le module SM25-1. Il n'utilise pour cela aucune insertion. Ce composant se fixe directement au SP25 et demande l'ajout de SH25-1 avec le stylet de 2 mm se trouvant dans le logement 2, ou SH25-1 avec le stylet de 4 mm se trouvant dans le logement 3.
- Le logement 2 contient le porte-stylet SH25-1 avec un stylet de 2 mm x 20 mm fixé. Une insertion dans le port est donc requise pour adapter les caractéristiques physiques du port pour ce composant. Celui-ci requiert un module SM25-1 (figurant dans le port 1). Une fois le module SM25-1 récupéré, l'assemblage du palpeur est complet.
- Le logement 3 contient le porte-stylet SH25-1 avec un stylet de 4 mm x 30 mm fixé. Une insertion dans le port est donc requise pour adapter les caractéristiques physiques du port pour ce composant. Celui-ci requiert un module SM25-1 (figurant dans le port 1). Une fois le module SM25-1 récupéré, l'assemblage du palpeur est complet.
- Le logement 4 contient le porte-stylet SH25-2 avec un stylet de 6 mm x 80 mm fixé. Il n'utilise pour cela aucune insertion. Après récupération, l'assemblage du palpeur est complet.
- Le logement 5 contient le SM25-3 avec le porte-stylet SH25-3 et un stylet de 8 mm x 100 mm fixé. Il n'utilise pour cela aucune insertion. Après récupération, l'assemblage du palpeur est complet.
- Le logement 6 contient uniquement le module TM25-20. Il n'utilise pour cela aucune insertion. Ce composant se fixe directement au module SP25M.

  * Lorsqu'ils sont utilisés avec un seul stylet, le module de palpeur TP20 et le stylet peuvent être fixés au module TM25-20 dans le port et ne demandent aucun support supplémentaire. En revanche, lorsqu'il est utilisé avec plusieurs stylets (comme dans cet exemple), le module TM25-20 ne possède aucun autre composant tant qu'il est

dans le port, mais requiert cependant l'emploi d'autres ports FCR25 avec des adaptateurs spécifiques pour conserver les combinaisons modules/stylet TP20. Pour cet exemple, les 3 ports ajoutés ressembleraient à ceci :

PORT 7	PORT 8	PORT 9
P5	P6	vide

PORT 7	PORT 8	PORT 9
TP20	TP20	vide
Stylet 2 mm x 20 mm*	Stylet 4 mm x 20 mm*	

- **Avec P1**, la MMT libère tous les composants existants. Elle prend ensuite le module SM25-1 figurant dans le port 1 de FCR25, puis le module SH25-1 dans le port 2 du même support.
- **Avec P2**, la MMT libère tous les composants existants. Elle prend ensuite le module SM25-1 figurant dans le port 1 de FCR25, puis le module SH25-1 dans le port 3 du même support.
- **Avec P3**, la MMT libère tous les composants existants. Elle prend ensuite la combinaisons de SM25-2 et SH25-2 figurant dans le port 4. Dans ce cas, l'assemblage du palpeur est complet.
- **Avec P4**, la MMT libère tous les composants existants. Elle prend ensuite la combinaisons de SM25-3 et SH25-3 figurant dans le port 5. Dans ce cas, l'assemblage du palpeur est complet.
- **Avec P5**, la MMT libère tous les composants existants. Elle prend ensuite le corps TM25-20 dans le port 6 de FCR25, puis la combinaison module/stylet TP20 dans le port 7 de FCR25.
- **Avec P6**, la MMT libère tous les composants existants. Elle prend ensuite le corps TM25-20 dans le port 6 de FCR25, puis la combinaison module/stylet TP20 dans le port 8 de FCR25.

Comme avec d'autres changeurs d'outils et assemblages de palpeurs, les composants sont libérés dans l'ordre inverse de leur sélection.

Chargement du palpeur actif

L'option de menu **Opération | Charger le palpeur actif** charge le palpeur actif requis par la routine de mesure. En mode apprentissage, utilisez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**) pour changer le ou les fichiers de palpeur chargés.

Utilisez la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) pour définir les configurations de palpeur appropriées pour chaque port à utiliser. L'option **Charger le palpeur actif** peut ensuite être utilisée pour commander à la machine d'échanger la ou les configurations de palpeurs nécessaires.

Exemples d'utilisation avec un seul changeur de palpeur et plusieurs

Un changeur de palpeur est un système de support mécanique qui change des composants à une attache cinématique. Cette rubrique montre des exemples d'utilisation avec un seul changeur de palpeur et plusieurs changeurs de palpeur, dans la même routine de mesure et après calibrage.



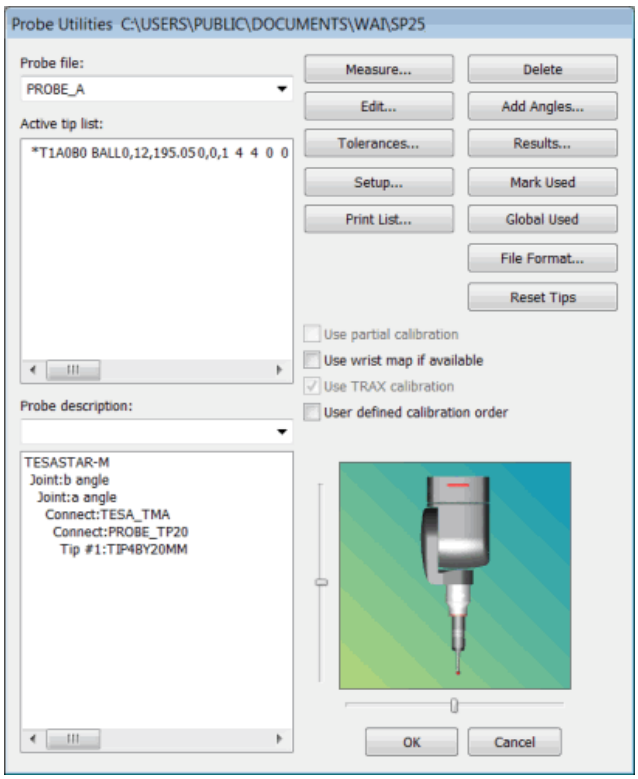
La rubrique « Définition des changeurs de palpeur », au chapitre « Définition du matériel », fournit une description étape par étape de la façon de configurer et de calibrer un changeur de palpeur. Vous découvrirez également comment afficher un changeur de palpeur existant dans la fenêtre d'affichage graphique.

Les exemples utilisent le TP20 qui est un palpeur unique et le LSPX1. Également, dans ces exemples, l'attache cinématique est l'attache automatique. Celle-ci est la connexion où une clé est utilisée pour faire correspondre les moitiés mâle et femelle de ce couplage. Pour les systèmes sans support de palpeur, l'opérateur utilise manuellement une clé pour engager et désengager l'attache automatique. Pour les systèmes de support, ceci est fait avec un support et un dispositif de style pignon pour tourner la clé.

Exemple - Utilisation d'un palpeur TP20

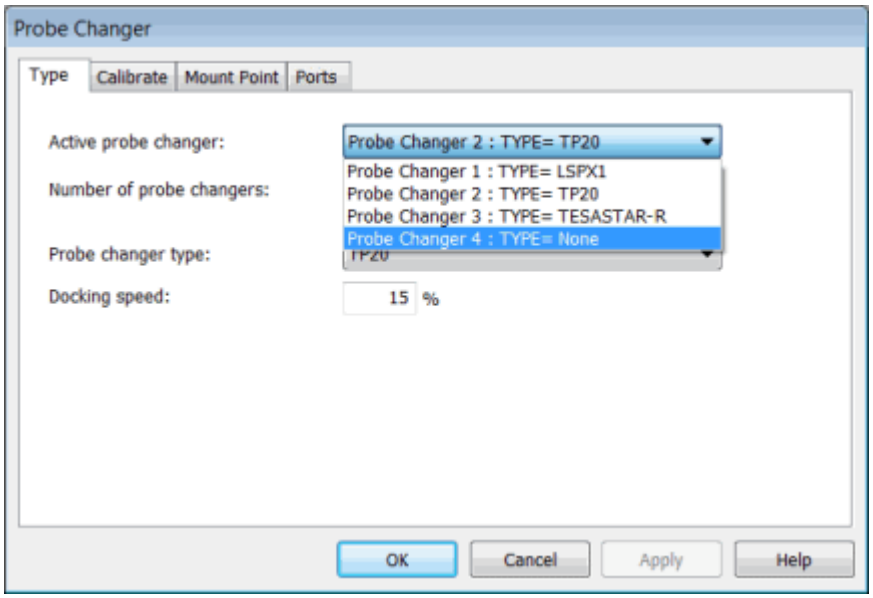
Dans cet exemple, vous feriez ce qui suit :

1. Configurer le TP20 dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Par exemple :



Configuration du TP20 dans la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

2. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**. L'onglet **Type** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** s'ouvre :

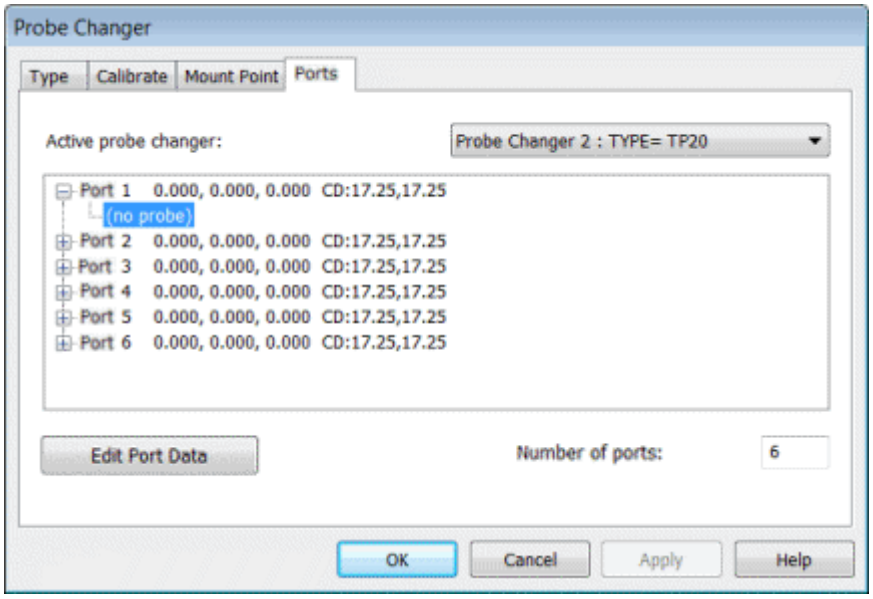


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

Pour utiliser des modules différents pour le palpeur TP20 et les charger automatiquement, vous devez utiliser un changeur de palpeur. Dans ce cas, il s'appelle changeur de palpeur « TP20 », dans la liste **Changeur de palpeur actif**. L'exemple ci-dessus montre que le changeur de palpeur TP20 (et d'autres) a déjà été configuré.

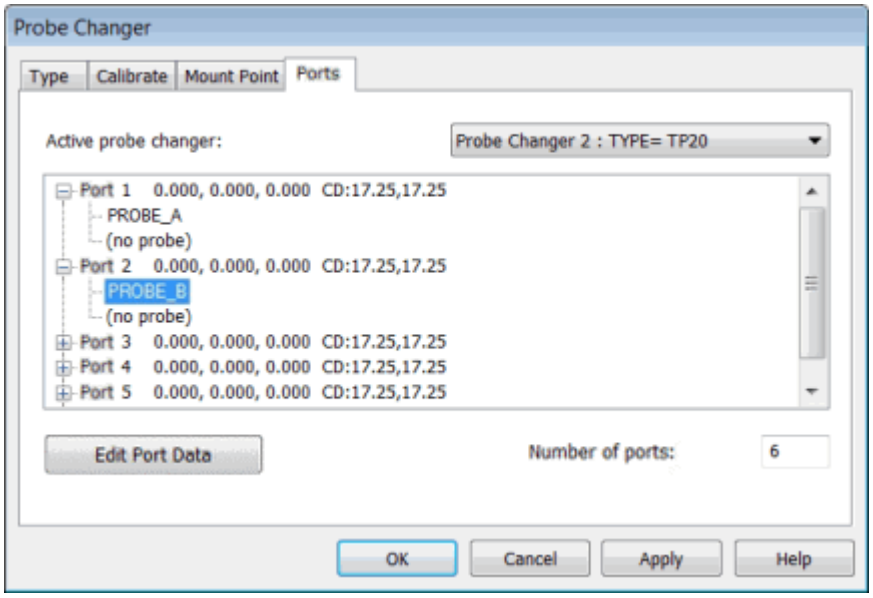
3. Cliquez sur **TYPE= TP20**.

4. Sélectionnez l'onglet **Ports** :



Onglet Ports

5. Pour définir le contenu des ports pour le changeur de palpeur TP20, cliquez sur le signe (+) à gauche du numéro de port, puis affectez un fichier de palpeur à chaque port dans la liste qui apparaît. (Pour obtenir de l'aide concernant l'affectation de fichiers de palpeur, voir « Définir la configuration du palpeur de chaque port ».) Répétez ce processus pour chaque logement jusqu'à ce que vous ayez défini tous les logements que vous devez utiliser. Par exemple :



Exemple montrant les fichiers de palpeur assignés pour le palpeur TP20



Vous devez affecter chaque fichier de palpeur à un seul port. Si vous utilisez un seul changeur de palpeur et que le nom de l'un des fichiers de palpeur apparaît dans plusieurs ports, PC-DMIS peut ne pas fonctionner comme vous voulez.

6. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

7. Utilisez les palpeurs dans votre routine de mesure. Pour ce faire, vous devez seulement inclure la commande `LOADPROBE` dans votre routine de mesure où vous voulez utiliser ce palpeur. Quand PC-DMIS rencontre cette commande, il déplace la machine.

   Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

   La machine fait ce qui suit :

   - Elle va de la position actuelle sur la table au point de montage du changeur de palpeur.
   - Elle dépose le palpeur actuel, puis elle prend le nouveau.
   - Elle retourne au point de montage de ce changeur de palpeur.

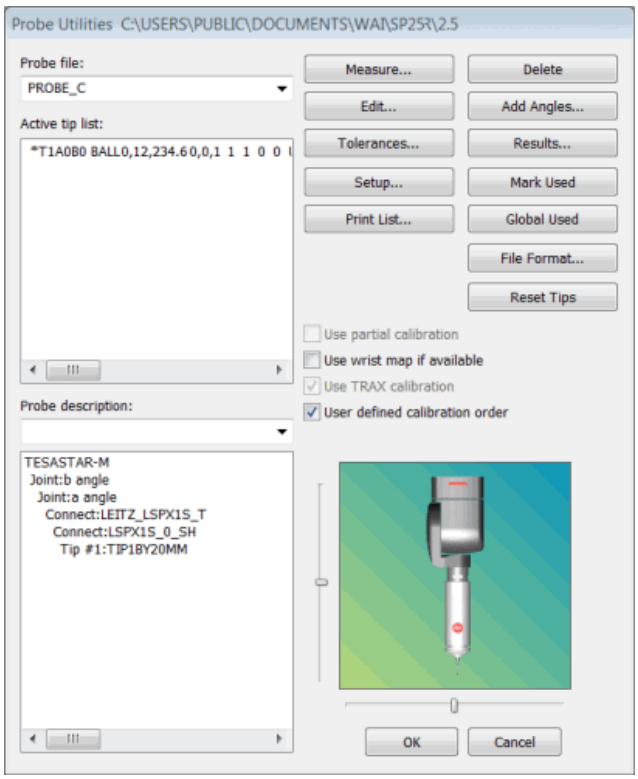
   Votre routine de mesure doit contenir les commandes de point de déplacement et de plan de sécurité pour assurer un déplacement sécurisé entre la dernière position, le point de montage et la position suivante dans la routine de mesure. Pour plus d'informations sur ces commandes, voir « Insertion de commandes de déplacement ».

Exemple - Utilisation de deux palpeurs différents

Imaginez que vous avez deux palpeurs différents et que vous voulez les utiliser dans la même routine de mesure. Cet exemple utilise le TP20 et le LSPX1. Le LSPX1 a aussi son propre changeur de palpeur.

Dans cet exemple, vous feriez ce qui suit :

1. Configurer le LSPX1 dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** . Par exemple :

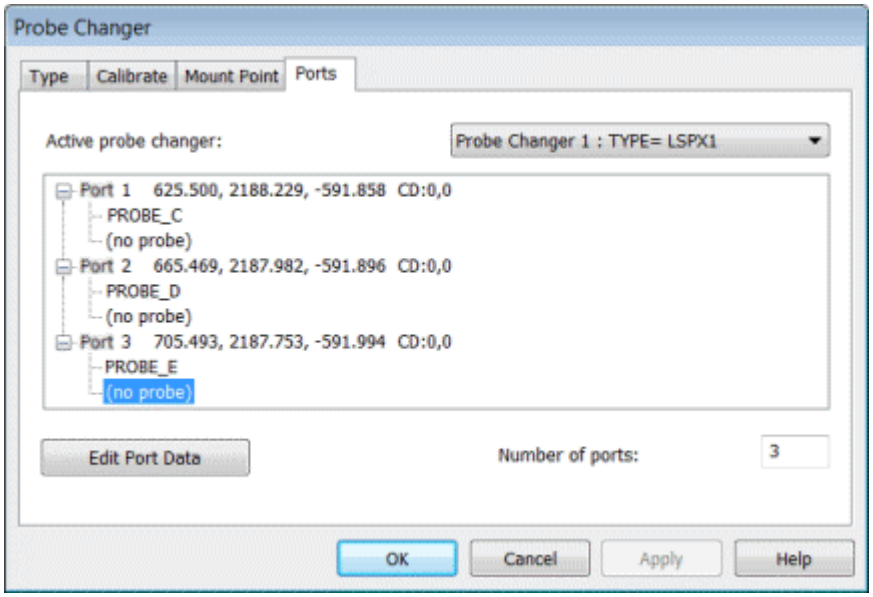


Exemple de la configuration d'un palpeur LSPX1 dans la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

2. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**. L'onglet **Type** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** s'ouvre :

3. Cliquez sur **TYPE= LSPX1**.

4. Sélectionnez l'onglet **Ports** pour définir le contenu des ports pour le changeur de palpeur LSPX1. Par exemple :



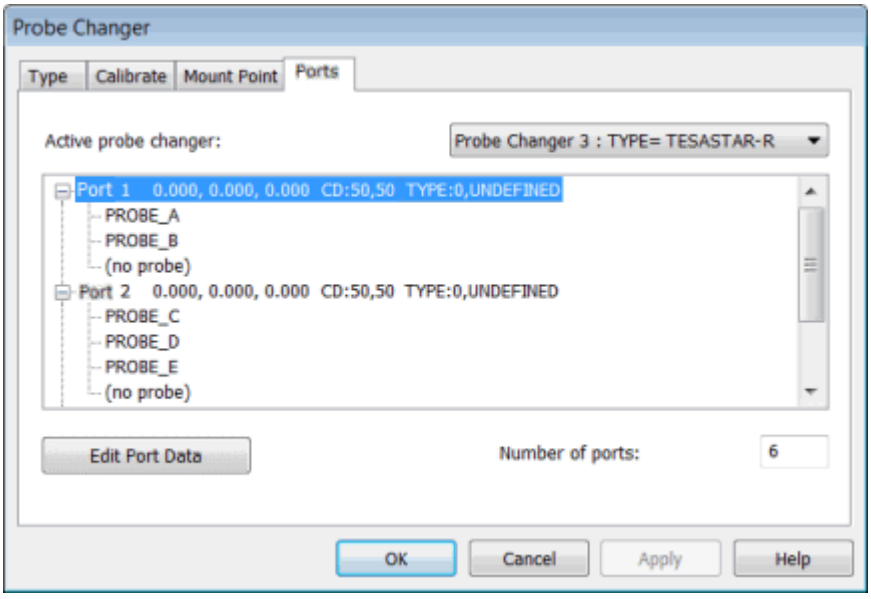
Exemple montrant les fichiers de palpeur assignés pour le palpeur LSPX1

À ce stade, vous pourriez avoir une routine de mesure qui utilise chaque palpeur du support LSPX1 et les prend automatiquement. Cependant, supposez que vous voulez une routine de mesure qui utilise une combinaison des palpeurs TP20 et LSPX1. Quand le changement s'est produit, la routine de mesure s'arrête et vous invite à supprimer un palpeur et à associer l'autre. Il continue alors à déposer et à prendre des modules spécifiques à ce palpeur.

Pour automatiser ce processus, vous pourriez utiliser un troisième support intermédiaire. Dans cet exemple, le troisième support est le TESASTAR-R / HR-R. La difficulté consiste à définir le contenu des ports pour le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R. Dans l'exemple précédent, le changeur de palpeur TP20 a deux palpeurs définis : le PALPEUR_A et le PALPEUR_B. Dans cet exemple le changeur de palpeur LSPX1 a trois palpeurs définis : le PALPEUR_C, le PALPEUR_D et le PALPEUR_E.

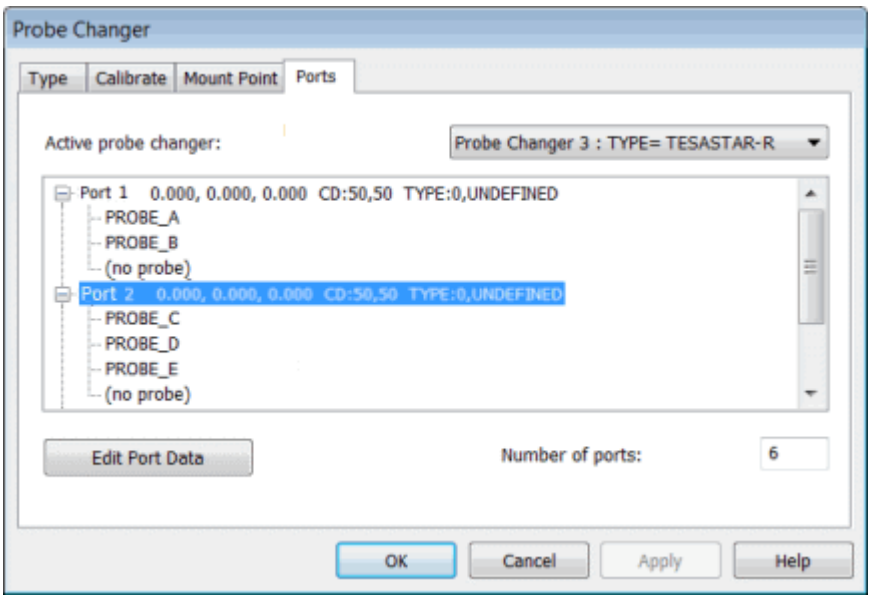
Le TESASTAR-R / HR-R ne tient aucun des modules individuels pour les deux autres palpeurs ; il tient uniquement les corps de palpeur. Le corps est la partie supérieure du palpeur depuis l'attache cinématique en descendant vers le couplage magnétique du palpeur. Le corps du palpeur pour le TP20 est associé à deux modules différents (PROBE_A ET PROBE_B). Le corps du palpeur pour le LSPX1 est associé à trois autres modules (PALPEUR_C, PALPEUR_D et PALPEUR_E) pour ce palpeur.

Par conséquent, vous définissez deux des palpeurs dans un port et les trois restants dans l'autre port, comme indiqué dans l'exemple ci-dessous :



Exemple montrant le port 1 assigné pour le corps du palpeur TP20

Dans ce cas, vous avez sélectionné le premier port du changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R pour tenir le corps du palpeur du TP20. Vous avez sélectionné le deuxième port pour tenir le corps du palpeur du LSPX1 :



Exemple montrant le port 2 assigné pour le corps du palpeur LSPX1

Physiquement, il y a seulement une pièce dans le port. Logiquement, cette pièce est associée à plusieurs assemblages de palpeur. Dans cet exemple, le corps du palpeur TP20 est utilisé avec deux autres modules et le corps du palpeur LSPX1 est utilisé avec trois autres palpeurs. Vous pouvez avoir plus d'entrées dans le port que cet exemple ne le montre ; l'exemple est seulement un guide pour expliquer comment les nombreux supports interagissent les uns avec les autres.

Voici une façon de considérer ceci : Si une pièce de l'assemblage du palpeur est dans ce port, vous devez sélectionner le nom du fichier de palpeur (de tout l'assemblage du palpeur) pour ce port. Il est possible de trouver le même nom de fichier de palpeur dans deux ports ou plus parce qu'une pièce de l'assemblage du palpeur peut se trouver dans ce port.

Quand vous exécutez la routine de mesure et que PC-DMIS rencontre la commande LOADPROBE, ci-après se trouve un exemple de ce qui arriverait si vous aviez PROBE_B chargé (TP20) et que vous vouliez utiliser PROBE_D (LSPX1) ensuite :

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

1. La MMT va au point de montage du support TP20, dépose le module du PALPEUR_B, puis retourne au point de montage de ce même support.
2. La MMT va ensuite au point de montage du support TESASTAR-R / HR-R et dépose le corps du palpeur TP20.
3. À partir de là, la MMT saisit le corps du palpeur LSPX1 et retourne au point de montage de ce support.

4. La MMT va au point de montage du support de palpeur LSPX1, saisit l'assemblage du PALPEUR_D, puis retourne au point de montage de ce support.

5. La MMT continue l'inspection de la pièce à partir de là.

Si les palpeurs et les ports ont été correctement configurés, PC-DMIS dépose le palpeur actuel, charge le nouveau palpeur et continue à exécuter la routine de mesure. Ce processus ne requiert aucune intervention de l'opérateur.

Erreur de configuration

Si PC-DMIS interrompt l'exécution CND avec une invite à décharger le palpeur en cours ou charger le palpeur que vous pensiez s'être chargé automatiquement, une erreur de configuration peut s'être produite. Causes possibles :

- Le même palpeur est défini dans de trop nombreux ports et PC-DMIS peut ne pas savoir gérer cette situation.
- Le palpeur concerné n'a été assigné à aucun port.
- Vous utilisez un palpeur incompatible avec le support de palpeur là où il est défini.

Protection des palpeurs contre les collisions de changeur de palpeur

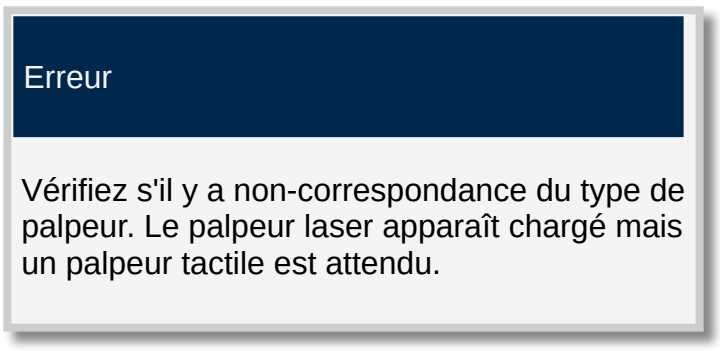
En fonction de la variété de cas, dont des erreurs de l'utilisateur, il est possible que se produise un crash physique lors du cycle de changement de palpeur. PC-DMIS offre plusieurs niveaux de protection contre ce genre d'événement.

Pour éviter ce type de situation, vous pouvez activer un mécanisme de sécurité qui consiste en une vérification de sécurité pour les collisions du changeur de palpeur. Pour des détails, voir la rubrique « Protection des palpeurs contre les collisions du changeur de palpeur » dans la documentation PC-DMIS Core.

Vérification de l'emplacement du capteur laser dans le changeur de palpeur

Si vous avez par erreur informé PC-DMIS qu'un palpeur tactile est monté sur la tête de l'assemblage de palpeur, quand vous tentez de changer de palpeur, PC-DMIS effectue une vérification de proximité sur le logement laser pour s'assurer qu'il n'essaye pas de déposer le capteur laser dans le logement où se trouve le palpeur tactile.

Si tel est le cas, PC-DMIS affiche un message d'avertissement semblable à celui-ci :



Vous devez toujours activer l'entrée « `CW43LTTest3AxisSlotAlwaysTC` » de l'éditeur de réglages pour utiliser cette fonction. Pour des détails, voir la rubrique « CW43LTTest3AxisSlotAlwaysTC » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Configuration de l'interface de la MMT

L'option de menu **Modifier | Préférences | Configurer interface MMT** ouvre la boîte de dialogue **Options machine** pour l'interface de votre machine. L'option **Configurer interface MMT** est uniquement disponible lorsque vous travaillez en mode en ligne.

Le plus souvent, *mieux vaut ne pas modifier les valeurs* dans la boîte de dialogue **Options machine**. Certains de ces éléments, tels que les éléments de la zone **Décalages mécaniques**, remplacent de façon définitive les valeurs stockées pour votre machine sur le disque dur du contrôleur. Pour savoir comment et quand utiliser la boîte de dialogue **Options machine**, veuillez contacter votre représentant local.

Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Boîte de dialogue Options machine » dans le manuel d'installation de l'interface de la machine (MIIM). Ce manuel n'est généralement utilisé que par les ingénieurs d'Hexagon.

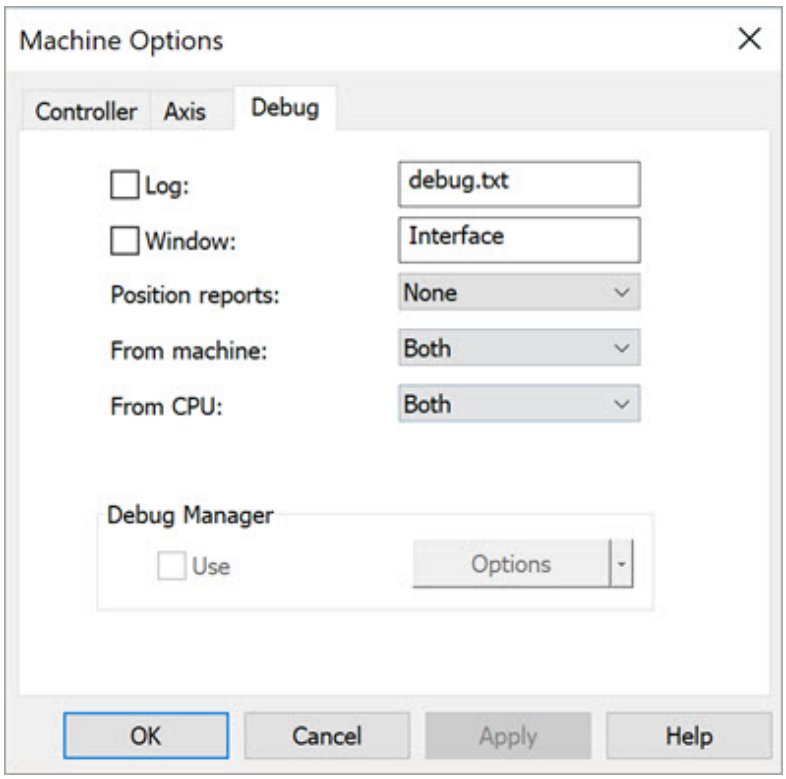
Génération d'un fichier de débogage

Vous pouvez commander à PC-DMIS de générer un fichier de débogage. Ce fichier texte spécial contient toute les données de communication entre lui et la MMT lors de l'exécution de la routine de mesure. Un fichier de débogage peut aider le support technique d'Hexagon à résoudre certains problèmes concernant votre MMT.

Le fichier de débogage répertorie toutes les commandes que PC-DMIS envoie à la MMT, les réponses reçues et les messages d’erreur émis par le contrôleur. Si vous rencontrez des problèmes pouvant être reproduits concernant le mouvement de votre MMT en mode en ligne, vous pouvez envoyer les informations au support technique d'Hexagon.

Pour générer un fichier de débogage, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Options de la machine** (**Modifier | Préférences | Configurer interface MMT**), cliquez sur l'onglet **Débogage**.



Boîte de dialogue Options de la machine - onglet Débogage quand connecté à des machines non-Vision

> Veillez à ne modifier que l'onglet **Déboguer**. Les autres onglets de la boîte de dialogue **Options machine** sont utilisés par le personnel de maintenance pour configurer votre machine.

2. Cochez la case **Journal**.
3. Entrez un nom pour le fichier de débogage dans la case en regard de **Journal**. Le nom de fichier par défaut est debug.txt. Vous pouvez aussi le faire précéder d'un chemin complet pour indiquer l'unité et le dossier où PC-DMIS doit l'envoyer.
4. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
5. Exécutez votre routine de mesure. À la détection d’une erreur, sortez immédiatement de PC-DMIS.
6. Allez au dossier qui contient votre fichier de débogage.
7. Renommez le fichier de débogage. Si vous ne le renommez pas, il sera automatiquement remplacé par toutes les données stockées dans le fichier de débogage, au prochain démarrage de PC-DMIS. Cela entraîne une perte de données permettant de déboguer.
8. Envoyez le fichier de débogage, le fichier de la routine de mesure (.prg), le fichier de palpeur (.prb) et les autres fichiers requis au support technique d'Hexagon.

Par défaut, PC-DMIS envoie le fichier de débogage au dossier ProgramData. C'est habituellement : « C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<version> », où <version> est la version de PC-DMIS que vous exécutez.

Pour des détails sur les emplacements par défaut pour les fichiers PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

Démarrer un fichier de débogage vide

Vous pouvez utiliser l'entrée `DebugLogReset` dans l'application de l'éditeur de réglages pour indiquer s'il faut remplacer toutes les données existantes dans le fichier de débogage ou ajouter de nouvelles données au fichier chaque fois que vous exécutez une routine de mesure. Pour des détails, voir « DebugLogReset » à la section « Option » de la documentation de l'éditeur de réglages.

Définition d'autres options de débogage

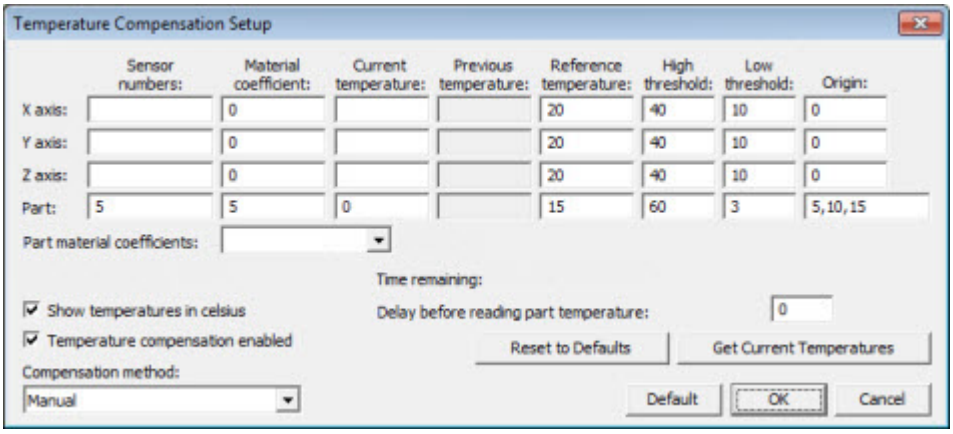
Vous pouvez contrôler le type d'informations de débogage que PC-DMIS consigne et à quel endroit elles sont envoyées.

- Case à cocher **Fenêtre** : Pour afficher des informations de débogage dans une fenêtre pour consultation, cochez cette case et entrez un nom pour la fenêtre dans la case.
- Liste **Rapports de position** : Pour consigner les rapports de position de PC-DMIS, sélectionnez **Aucun**, **Les 2**, **Journal** ou **Fenêtre**.
- Liste **Depuis machine** : Pour consigner les informations de débogage que votre machine envoie à votre ordinateur, sélectionnez **Aucun**, **Les 2**, **Journal** ou **Fenêtre**. Certaines interfaces machine ne prennent pas en charge cette option.
- Liste **Depuis CPU** : Pour consigner les informations de débogage que votre ordinateur envoie à votre machine, sélectionnez **Aucun**, **Les 2**, **Journal** ou **Fenêtre**. Certaines interfaces machine ne prennent pas en charge cette option.

Option Débogage du Focus de la machine Vision

En cas de connexion à une machine Vision, l'option de mode **Focus** est disponible. Pour plus de détails, voir « Options machine : Onglet débogage » dans la documentation de PC-DMIS Vision.

Compensation de la température



Boîte de dialogue Configuration de la compensation de température

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température**, sélectionnez **Modifier | Préférences | Configuration de la compensation de température**.

> Pour configurer la compensation de température pour votre système comme illustré dans cette section, vous devez démarrer PC-DMIS en tant qu'administrateur. Par ailleurs, la valeur pour l'entrée `UseTemperatureCompensationV2` doit être False.

Cette boîte de dialogue vous permet de compenser la température ambiante et la température de la pièce, d'où une plus grande précision de la procédure d'inspection.

Pour compenser la température lors du calibrage de plusieurs bras, voir « Utilisation de la compensation de la température avec un calibrage de plusieurs bras » au chapitre « Utilisation du mode maître/esclave ».

Pour utiliser des options avancées pour la compensation de température, voir « Utilisation de la compensation de température avancée », dans la documentation des modules du Toolkit. Les options avancées permettent aussi d'employer la fonction de compensation de température continue des contrôleurs FDC (Firmware Distributed Controller) et Hexagon B3C.

Utilisation de fichiers STP

Chaque MMT utilise des paramètres spécifiques pour la compensation de la température sur chaque axe, tels que les coefficients thermiques et les affectations de détecteurs. Ces paramètres, ainsi que le code intégré indiquant à PC-DMIS si le fichier de compensation est structurel ou linéaire, sont stockés dans des fichiers STP spéciaux (avec l'extension .stp) créés par le fournisseur de la MMT.

PC-DMIS a besoin de ces fichiers STP pour compenser la température.

Avant de compenser la température, vérifiez que ces fichiers STP se trouvent aux emplacements appropriés sur le disque dur :

- La méthode de compensation thermique structurelle DEA doit trouver le fichier Serv1.stp dans le dossier *C:\Thermal_OCX*.
- La méthode de compensation thermique linéaire DEA doit trouver le fichier Serv1.stp dans le dossier *C:\Program Files\Thermal_OCX*.

Compensation de la température linéaire et structurelle

Compensation linéaire = (Coefficient thermique d'expansion) X (Déplacement + Changement de température de chaque axe et de la pièce). Si plusieurs détecteurs de température existent sur un axe, PC-DMIS fait la moyenne des résultats pour calculer le changement de température.

La *compensation structurelle* admet que plusieurs composants matériels de la MMT puissent être à des températures différentes (un axe peut par exemple avoir plusieurs températures, ce qui fait dans une certaine mesure s'incliner ou bouger la machine). Cette compensation s'applique donc à des corrections de température pour des zones déterminées de la MMT. Si vous sélectionnez l'option de menu **Modifier | Préférences | Configuration de la compensation de la température**, Structural_Thermal_OCX est appelé et PC-DMIS calcule une nouvelle mappe de compensation volumétrique temporaire.

Paramètres d'entrée disponibles

Les paramètres suivants sont dans la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** (**Modifier | Préférences | Configuration de la compensation de température**) :
Boîte de dialogue Configuration de la compensation de température

Zones N° de capteurs

Les zones **N° de capteurs** contiennent une liste de numéros des capteurs pouvant être utilisés pour un axe ou une pièce spécifique. Ces valeurs sont très importantes lors de la mesure de températures depuis le contrôleur car elles *doivent* correspondre à la configuration réelle exacte des capteurs.

- Chaque capteur possède un numéro compris entre 1 et 32.
- Chaque élément de la liste peut être un numéro individuel ou une plage de numéros.
- Les éléments sont séparés par une virgule ou laissés en blanc.
- Il est possible d'entrer jusqu'à 32 valeurs pour chaque axe ou pour la pièce.

En mode « manuel », ces numéros ont une importance relative, même s'il est nécessaire d'en affecter au moins un à chaque axe et à la pièce.

Zones Coefficient matériel

Les zones **Coefficient matériel** contiennent des valeurs numériques correspondant aux propriétés du matériel. Elles représentent le changement fractionnel de longueur par changement d'une unité de température.

- Les valeurs varient en fonction du type de matériau utilisé pour établir les échelles sur les axes de la machine et en fonction du matériau dont est faite la pièce.
- Les unités sont en mètres par degré Celsius.



Une échelle d'un coefficient de 11,5 microns s'écrit 0,0000115 mètres/degré/C.

Valeurs de pièce acceptables sur des machines Leitz

Si vous utilisez une machine Leitz, PC-DMIS vous force à prendre une valeur de coefficient matériel acceptable dans la zone **Pièce**. Une valeur acceptable se trouve dans la plage comprise entre -0,001 et 0,001 mètres/degrés/Celsius.

- Si vous entrez une valeur hors de cette plage acceptable dans la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température**, un message d'avertissement apparaît et la valeur dans la zone **Pièce** est réinitialisée à 0,0.
- Si vous ouvrez une routine de mesure créée dans une version antérieure de PC-DMIS qui autorisait des valeurs inacceptables, une zone de message vous signale la valeur de coefficient matériel inattendue et PC-DMIS réinitialise cette valeur à 0,0.
- Si vous essayez de modifier la commande `TEMPCOMP/ORIGIN` pour utiliser une valeur inacceptable, PC-DMIS affiche un message d'erreur dans la boîte de dialogue **Exécution** pendant l'exécution. Le message vous informe que la valeur de coefficient matériel de la pièce est hors limite. La seule option consiste à **Annuler** et à modifier la commande pour y insérer une valeur acceptable.

Liste de coefficients matériels de la pièce

La liste **Coefficients matériels de la pièce** contient une liste des types de matériaux standard. La sélection de l'un d'eux place automatiquement le coefficient associé dans la zone **Coefficient matériel de la pièce**.

Les matériaux et les coefficients sont enregistrés dans le fichier MaterialCoefficients.xml. Pour éditer ce fichier, vous pouvez utiliser un éditeur de texte ou l'éditeur de coefficients matériels. Pour plus d'informations, voir « Édition des matériaux et des coefficients des pièces ».

Zones de température actuelle

Les zones **Temp. actuelle** contiennent les températures en cours exprimées dans l'unité appropriée. Vous pouvez les saisir ou les obtenir du contrôleur selon le type de machine disponible et les options sélectionnées.

Zones de températures précédentes

Les zones **Ancienne temp.** contiennent toujours les températures enregistrées précédemment. Si aucune température n'a été enregistrée auparavant, ces zones indiquent zéro ou sont vides.

Zones de températures de référence

Les zones **Temp. de réf.** contiennent la température de référence à partir de laquelle une compensation de la température doit être effectuée.

- La correction à appliquer est basée sur la multiplication du coefficient matériel par la différence entre la température actuelle et celle de référence.

  Correction = coefficient matériel x (temp. actuelle – temp. de réf.)

- Lorsque la température actuelle est identique à celle de référence, aucune compensation thermique n'est appliquée.
- La valeur entrée dans ces zones est presque toujours de 20 degrés C ou l'équivalent en Fahrenheit.

Zones Seuil haut

Les zones **Seuil haut** contiennent la limite supérieure (dans l'unité appropriée) de la température actuelle au-dessus de laquelle aucune compensation thermique n’est appliquée. PC-DMIS n'affiche pas de message d'avertissement ou d'erreur.

Avec une température de référence de 20 degrés C, une température actuelle de 35 degrés C et un seuil maximal de 30 degrés C, le niveau de correction appliqué réellement serait en fonction d'une différence de (30 – 20) au lieu de (35 – 20) parce que la température actuelle dépassait la limite supérieure.

Zones Seuil bas

Les zones **Seuil bas** sont identiques à celles de seuil supérieur, sauf qu'elles contiennent la limite inférieure de la température actuelle au-dessous de laquelle aucune compensation thermique n'est appliquée.

Zones Origine

Les zones **Origine** de la boîte de dialogue Configuration de la compensation de température (**Modifier | Préférences | Configuration de la compensation de température**) déterminent la longueur de l'élément auquel la compensation thermale est appliquée.

Longueur = Position actuelle – Origine

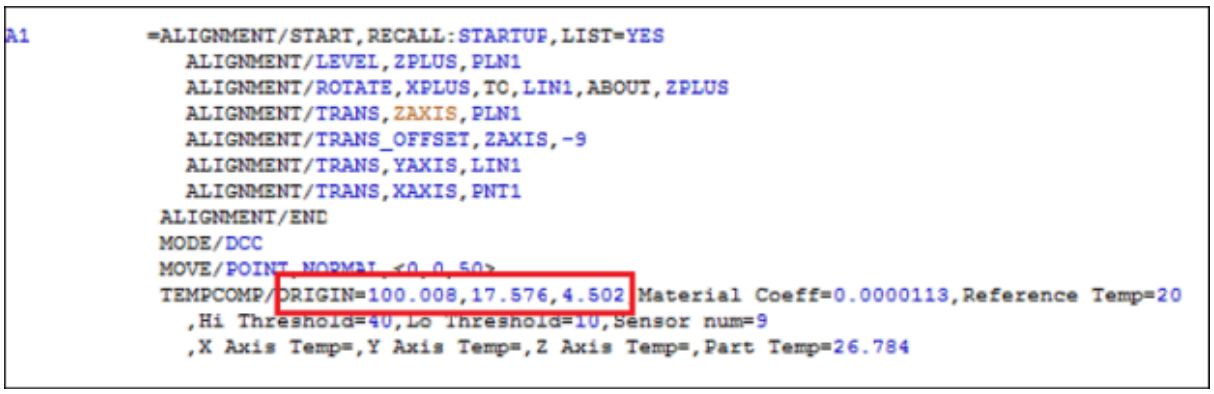
Les valeurs X, Y et Z des zones **Origine** sont le plus souvent nulles. Toutefois, certains types de machines n'utilisent pas le chiffre zéro comme origine de leurs échelles.

En général, la valeur **Pièce** est aussi nulle, sauf contraintes spéciales de montage. Les coordonnées d'origine de la pièce peuvent être insérées dans le système de coordonnées d'une machine ou d'un alignement actif. Le type de système de coordonnées dépend de l'endroit où la commande de compensation de température (`TEMPCOMP`) est insérée dans la routine de mesure :

- Si vous insérez une commande `TEMPCOMP` avant un alignement, les coordonnées d'origine de la pièce sont exprimées dans le système de coordonnées de la machine. Par exemple :

```
            TEMPCOMP,ORIGIN=376.627,293.461,-489.749 Material Coeff=0.0000113,Reference Temp=20
              ,Hi Threshold=40,Lo Threshold=10,Sensor num=8
              ,X Axis Temp=,Y Axis Temp=,Z Axis Temp=,Part Temp=26.797
            MOVE/POINT,NORMAL,<292.876,360.313,-394.495>
A1         =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
              ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,
              ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,,ABOUT,ZPLUS
              ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,
              ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,ZAXIS,-9
              ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,
              ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,
            ALIGNMENT/END
```

- Si vous insérez une commande `TEMPCOMP` après un alignement, les coordonnées d'origine de la pièce sont exprimées dans le système de coordonnées de l'alignement. Par exemple :



Case à cocher Afficher les températures en Celsius

La case à cocher **Afficher les températures en Celsius** affecte les températures et le coefficient matériel.

- Si vous cochez cette case, PC-DMIS utilise des degrés Celsius.
- Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS utilise des degrés Fahrenheit.

Case à cocher Compensation de la température activée

La case à cocher **Compensation de la température activée** indique à PC-DMIS d'effectuer des compensations de température.

- Lorsque cette case est décochée, PC-DMIS n'effectue aucune compensation de température et la commande `TEMPCOMP` (si elle est présente dans la routine de mesure) n'a aucun effet.
- Si elle est cochée, PC-DMIS se comporte selon les paramètres d'entrée.

Si vous cochez cette case et choisissez l'une des méthodes de compensation où PC-DMIS effectue la compensation de la pièce à la place du contrôleur de la machine, le diamètre pour les palpeurs sur des machines non portables dans la boîte de dialogue **Modifier les données du palpeur** peut varier selon la température de la pièce. Voir « Modifier les données du palpeur », au chapitre « Définition du matériel ».

Liste de méthode de compensation

Les méthodes de compensation et leurs processus respectifs correspondants dans PC-DMIS sont décrits ci-dessous.

Pour les contrôleurs Sheffield, vous *devez* définir les zones **Coefficient matériel** et **Température de ref**, puis cliquer sur **Par défaut**, quelle que soit la méthode de compensation utilisée.

Manuel

- La compensation est manuelle (contrôlée par vous), sans implication du contrôleur de la machine.
- PC-DMIS effectue tous les calculs de compensation.
- Pendant l'exécution de la routine de mesure, la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** s'ouvre. Vous pouvez modifier les réglages en cours avant de poursuivre avec le reste de la routine de mesure.

Lire les températures depuis le contrôleur

- Lorsque vous utilisez une machine prenant en charge cette option, PC-DMIS lit automatiquement les températures actuelles à partir du contrôleur sans vous demander de fournir des données.
- PC-DMIS effectue tous les calculs de compensation. Le contrôleur ne donne que les températures actuelles.
- Pendant l'exécution de la routine de mesure, la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** ne s'ouvre pas.
- La routine de mesure ne s'interrompt pas pour vous laisser confirmer.

Pour récupérer les valeurs de CTE (Coefficient d'expansion thermale) pour les axes des contrôleurs Sheffield, cliquez sur le bouton **Obtenir températures actuelles**.

Seuls les axes sont compensés par le contrôleur

- Le contrôleur effectue la compensation des axes de la machine.
- Les entrées pour les axes ne sont pas utilisées.
- Les paramètres entrés pour la pièce s'appliquent car PC-DMIS effectue encore la compensation pour cette pièce.
- Pendant l'exécution de la routine de mesure, la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** ne s'ouvre pas.
- La routine de mesure ne s'interrompt pas pour vous laisser confirmer.

Le contrôleur compense axes et pièce

- Le contrôleur effectue la compensation des axes de la machine et de la pièce.

- Les entrées pour les axes ne sont pas utilisées.
- PC-DMIS ne réalise aucun calcul de compensation.
- Les entrées pour la pièce concernant le coefficient manuel, la température de référence et l'origine doivent être fournies, car PC-DMIS doit transmettre ces informations au contrôleur.
- L'entrée pour le canal de la pièce est facultative. Si elle est fournie, PC-DMIS envoie la lecture de la température de ce canal (ou la moyenne s'il y a plusieurs capteurs) au contrôleur au lieu de la lecture de la température associée au capteur de la pièce défini dans la configuration du contrôleur.
- Pendant l'exécution de la routine de mesure, la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** ne s'ouvre pas.
- La routine de mesure ne s'interrompt pas pour vous laisser confirmer.



Pour les contrôleurs Sheffield, il est inutile d'entrer les valeurs CTE pour les axes.

Affichage Temps restant

L'affichage **Temps restant** indique le temps restant avant la prochaine lecture de température. Cette information ne sera affichée que si vous définissez une période d'attente avant l'exécution. Voir « Attente avant lecture de la température des pièces .

Zone d'attente avant lecture température de la pièce

La zone **Attente avant lecture température de la pièce** vous permet de spécifier le temps que PC-DMIS doit attendre pendant l'exécution de la routine de mesure avant de lire les détecteurs pour obtenir les températures courantes. Lorsque vous entrez zéro, il n'y a aucune pause.

Rétablir le bouton par défaut

Le bouton **Rétablir les valeurs par défaut** permet de remplacer n'importe quelle valeur modifiée par les valeurs précédemment enregistrées. Lorsqu'une machine DEA est utilisée et qu'un fichier serv1.stp est disponible, PC-DMIS lit ce fichier.

Bouton Obtenir températures actuelles

Si vous choisissez la méthode **Lire les températures depuis le contrôleur**, dans la liste **Méthode de compensation** et si vous utilisez une machine qui gère cette option, le bouton **Obtenir températures actuelles** commande à PC-DMIS d'obtenir les

températures actuelles du contrôleur et de les afficher dans la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température**.

Commande TEMPCOMP/ORIGIN dans la fenêtre de modification

Quand vous cliquez sur le bouton **OK** pour accepter les entrées dans **Configuration de la compensation de température**, PC-DMIS insère une commande `TEMPCOMP/ORIGIN` dans la routine de mesure.

```
TEMPCOMP/ORIGIN=0,0,0,CTE=0.000012778,Reference Temp=73
  ,Hi Threshold=32,Lo Threshold=32
  ,PART SENSOR NUM=4
  ,X AXIS TEMP=68,Y AXIS TEMP=68,Z AXIS TEMP=68,PART TEMP=68
```

Mode commande

Habituellement, une routine de mesure utilise seulement une commande `TEMPCOMP` . La commande `TEMPCOMP` doit être placée au début de la routine de mesure avant toute mesure. L'exécution de la routine de mesure se fait conformément aux divers paramètres d'entrée.

Prise en charge du contrôleur

Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge toutes les méthodes de compensation. Ci-dessous sont indiqués les contrôleurs pris en charge pour les diverses méthodes de compensation. Pour des informations détaillées sur les méthodes de compensation, voir « Liste des méthodes de compensation ».

Méthode de compensation	Contrôleurs pris en charge
Manuel	Tous, car le contrôleur ne joue aucun rôle dans cette méthode.
Lire les températures depuis le contrôleur	DEA (uniquement pour les contrôleurs de la famille DEAC), et Sharpe32z avec le protocole Leitz.
Seuls les axes sont compensés par le contrôleur	Sharpe32z avec le protocole Leitz, et configurations bras double avec une interface FDC.
Le contrôleur compense axes et pièce	Sharpe32z utilisant le protocole Leitz, Sheffield, configurations autonomes avec une interface FDC et configurations bras double avec une interface FDC.

Réglages de température locale

À l'ouverture d'une routine de mesure contenant une commande TEMPCOMP, PC-DMIS compare le numéro du capteur de pièce aux réglages locaux.

- Si la valeur est différente, PC-DMIS met automatiquement à jour la commande pour refléter les réglages actuels ; un commentaire est par ailleurs inséré dans la routine de mesure pour indiquer les valeurs anciennes et nouvelles.
- Si aucun réglage local n'est disponible pour le capteur de pièce, PC-DMIS marque la commande TEMPCOMP en ROUGE dans la fenêtre de modification.

Utilisation de la compensation de température simplifiée

La compensation de température simplifiée est disponible pour les machines connectées à des contrôleurs Hexagon. Actuellement, seuls les produits stationnaires, les pisteurs Leica et les bras portables Romer sont pris en charge.

Vous pouvez accéder à la compensation de température simplifiée grâce au menu (**Modifier | Préférences | Configuration de compensation de température**).

Les lignes de produits et types de machines ci-après ne sont pas pris en charge. Ils doivent utiliser la commande de compensation de température d'origine.

- PC-DMIS NC
- Contrôleurs et équipement non Hexagon
- Contrôleurs qui ne prennent pas en charge les capteurs de température
- Contrôleurs avec l'interface Sheffield
- Contrôleurs DEA

> ⚠ Si vous utilisez un contrôleur avec l'interface Sheffield, vous devez définir l'entrée `UseTemperatureCompensationV2` dans la section **Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS à **FALSE**. Si vous la définissez à **TRUE**, cette entrée peut affecter les points de déplacement de votre routine de mesure de façons inattendues.

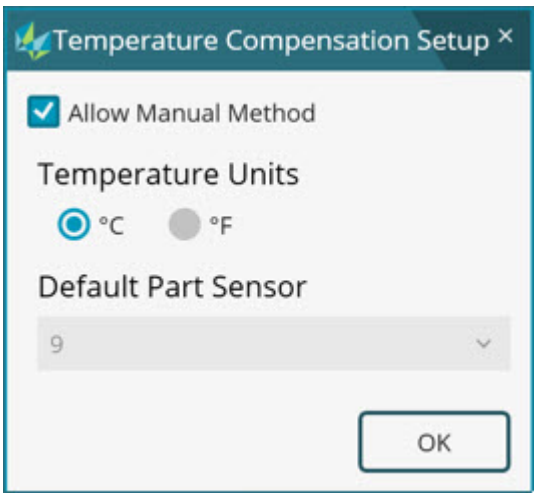
Configuration de la compensation de température

Pour configurer votre système, sélectionnez **Modifier | Préférences | Configuration de la compensation de température**.

> ❗ Pour configurer la compensation de température pour votre système comme illustré dans cette rubrique, vous devez démarrer PC-DMIS en tant qu'administrateur. Par ailleurs, la valeur pour l'entrée `UseTemperatureCompensationV2` doit être True.

Systèmes Hexagon

Pour une machine connectée à un contrôleur Hexagon, les options suivantes apparaissent dans la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** :



Système Hexagon

Case à cocher **Autoriser la méthode manuelle** :

- Dans des cas spéciaux, si vous souhaitez saisir manuellement la température de la pièce, cochez cette case. Les méthodes automatique et manuelle de compensation de température deviennent disponibles.
- Si vous décochez cette case, seule la méthode automatique de compensation de température devient disponible dans la boîte de dialogue **Compensation de température**. Par défaut, cette case est décochée. Hexagon recommande d'utiliser uniquement la méthode automatique lorsqu'elle est disponible.

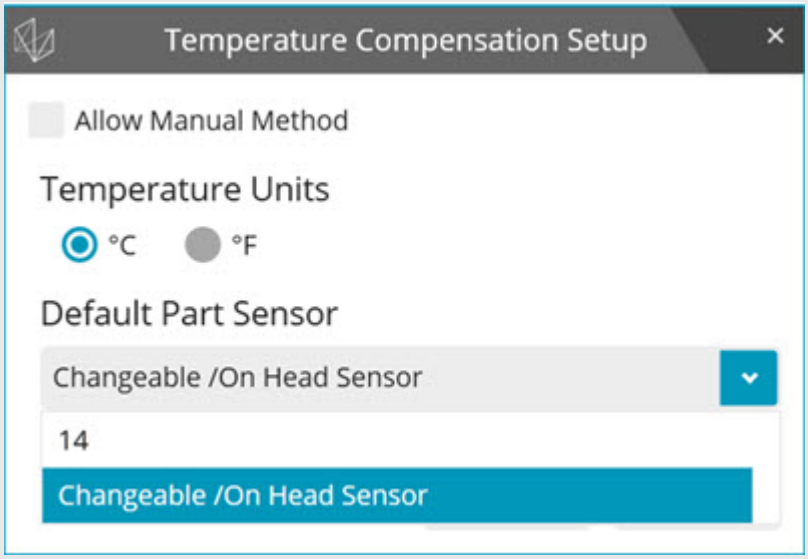
Unités de température - Sélectionnez degrés Celsius ou degrés Fahrenheit.

Liste **Capteur de pièce par défaut** - La plupart des machines sont fournies avec un capteur de température de pièce. Cette liste montre le numéro du capteur connecté au contrôleur quand la machine est en ligne.

Certaines machines ont plusieurs capteurs de température de pièce. Si votre système est configuré avec plusieurs capteurs, plusieurs numéros figurent dans cette liste.

Dans PC-DMIS versions 2023.1 et antérieures, quand le logiciel détectait la configuration « Capteur de pièce interchangeable » dans la configuration de la MMT, PC-DMIS ne prenait en compte aucun des capteurs standard. De cette façon, le « capteur de pièce interchangeable » était toujours le capteur par défaut.

À partir de PC-DMIS version 2023.2, pour les MMT Leitz (famille Bx de contrôleurs), vous pouvez choisir comme configuration par défaut « Capteur interchangeable/à tête » ou « Standard ».



Ceci concerne uniquement la compensation de température V2, et seulement si les capteurs figurent dans la configuration de la MMT.

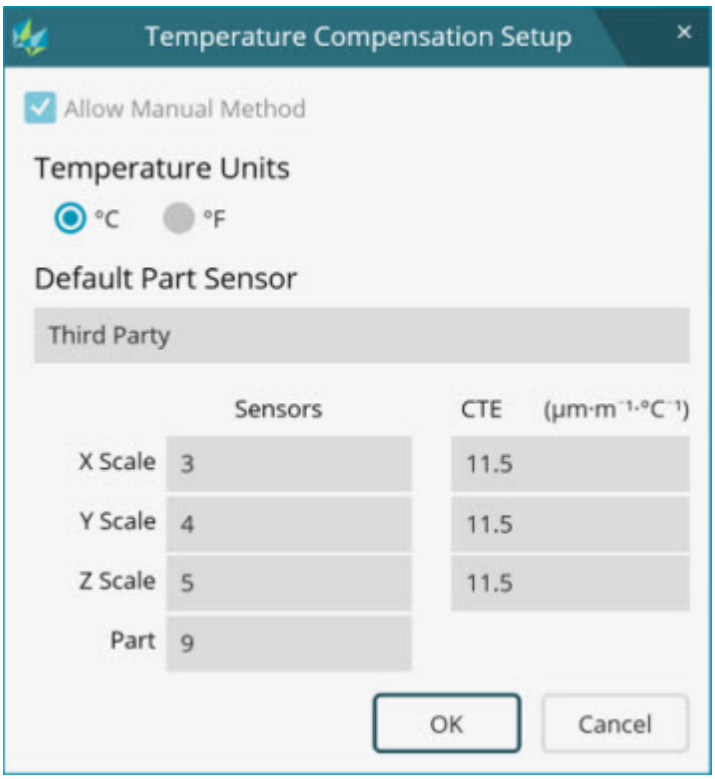
Sélectionnez un numéro de capteur à désigner comme numéro par défaut. L'avantage d'utiliser un numéro de capteur par défaut est la portabilité de la routine de mesure vers un autre système avec un numéro de capteur distinct.

Si PC-DMIS est connecté à un dispositif de pisteur Leica, le capteur de pièce par défaut s'affiche comme **pisteur**.

Bouton **OK** - Pour enregistrer vos réglages, cliquez sur **OK**.

Systèmes non Hexagon

Pour une machine connectée à un contrôleur non Hexagon, les options suivantes apparaissent dans la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** :



Système non Hexagon

Case à cocher **Autoriser la méthode manuelle** - Il se peut que PC-DMIS puisse ou non obtenir la température des axes et des pièces depuis le contrôleur. Quand PC-DMIS ne peut pas lire automatiquement les températures, la seule option de compensation de température est l'entrée manuelle de températures. Cette case est cochée par défaut. Vous devez entrer les valeurs CTE pour l'échelle de chaque axe pour compenser la température des échelles.

Vous devez saisir la température des échelles X, Y, Z et de la pièce au moment de l'exécution de la routine de mesure.

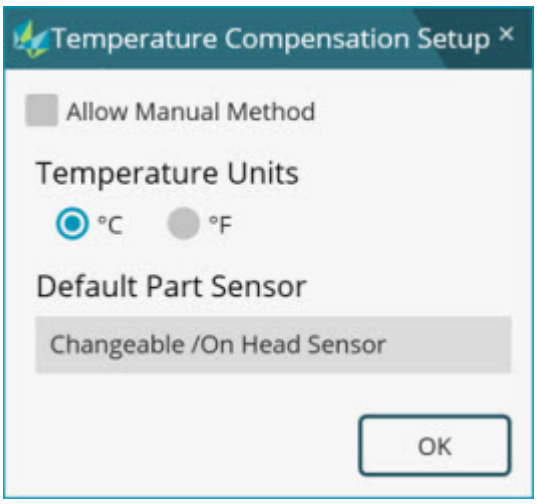
Dans certains cas, PC-DMIS peut lire la température depuis le contrôleur. Entrez alors les numéros des capteurs et les valeurs CTE pour l'échelle de chaque axe et pièce.

Liste **Capteur de pièce par défaut** - Cette liste et la zone **Capteur de pièce**, dans la boîte de dialogue Compensation de température, affichent **Tiers**.

Bouton **OK** - Pour enregistrer vos réglages, cliquez sur **OK**.

Capteur de pièce interchangeable ou à tête

Si PC-DMIS détermine qu'un capteur de température interchangeable ou à tête est monté sur le positionneur de palpeur, il montre cette information dans la zone **Capteur de pièce par défaut** de la boîte de dialogue :



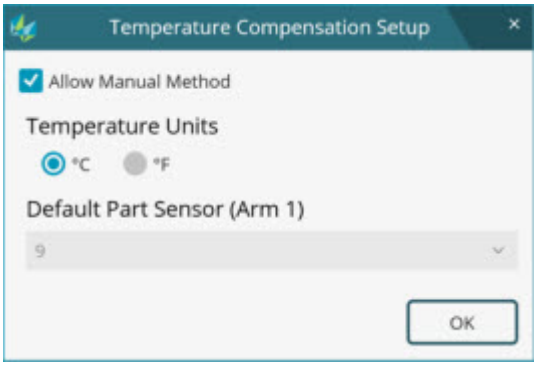
Capteur de pièce interchangeable ou à tête

Pour plus d'informations sur les capteurs interchangeables ou à tête, voir « Compensation de température ».

> PC-DMIS ne prend pas en charge un capteur de température interchangeable ou à tête et un capteur magnétique sur la même machine.

Compensation de température avec MMT maître/esclave

Si PC-DMIS est connecté à une MMT maître/esclave, le capteur de pièce par défaut fait partie des capteurs de pièce joints au bras 1. Le mode maître/esclave permet l'utilisation des capteurs de pièce joints uniquement au bras 1.



Bras multiples

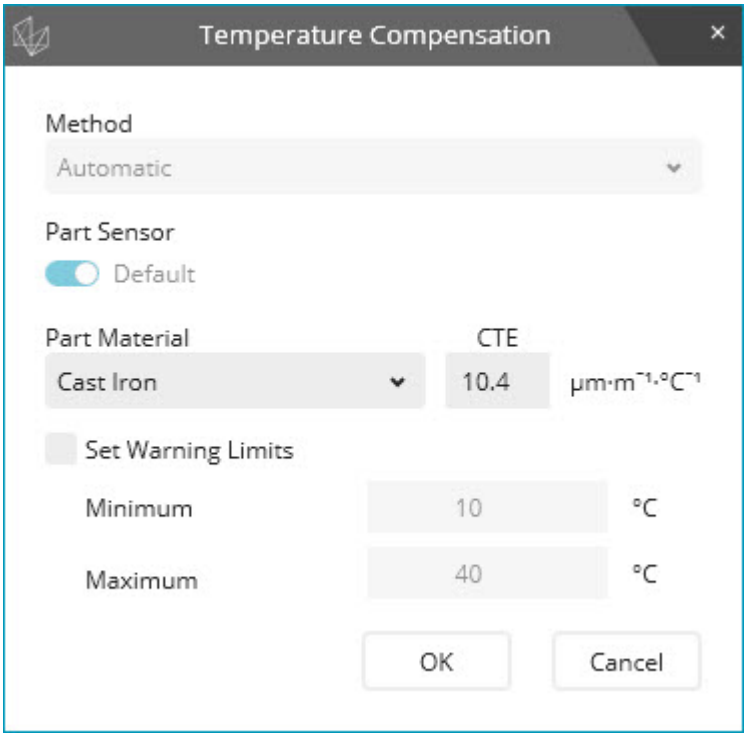
Pour un MMT à bras multiples, notez ce qui suit .

- Les capteurs de pièce joints au bras 1 peuvent uniquement être utilisés pour mesurer la température de la pièce.
- Chaque bras compense son propre axe. PC-DMIS compense la pièce.
- Vous devez veiller à ce que les bras soient synchronisés avant et après la compensation de température. Pour synchroniser les bras, insérez des commandes `MOVE/SYNC` avant et après la commande `TEMPCOMP` .

Pour en savoir plus sur les bras multiples, voir le chapitre « Utilisation du mode maître/esclave »

Compensation de température

Pour compenser la mesure pour une température autre que 20°C comme requis par ISO-1, sélectionnez **Insérer | Modification de paramètres | Compensation de température**. La boîte de dialogue suivante s'ouvre :



Boîte de dialogue Compensation de température

Liste **Méthode** - Dans cette liste, sélectionnez la méthode de compensation de température :

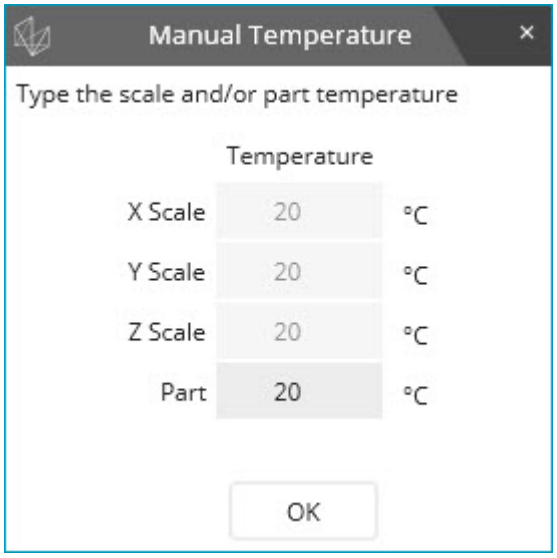
- **Automatique** - La méthode automatique est celle par défaut. Elle est disponible pour la plupart des machines connectées à un contrôleur Hexagon. Ces contrôleurs peuvent mesurer la température à l'aide d'un capteur monté sur des échelles et possèdent un ou plusieurs capteurs à fixer à la pièce.

  Avec cette méthode, PC-DMIS lit les températures depuis le contrôleur. Il est inutile d'entrer des températures.

- **Manuel** - L'équipement de tierce partie (contrôleurs non Hexagon) peut ne pas prendre en charge la méthode automatique de mesure de température. Pour ces contrôleurs, seule la méthode manuelle est disponible. Pour cette méthode, vous mesurez et entrer la température au moment de l'exécution de la routine de mesure.

  La méthode manuel est disponible si la case **Autoriser la méthode manuelle** est cochée dans la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température**.

Si vous sélectionnez cette méthode, la boîte de dialogue **Température manuelle** s'ouvre pendant l'exécution de la routine de mesure :



Boîte de dialogue Température manuelle

- Pour une MMT Hexagon, PC-DMIS lit et entre les températures des échelles X, Y et Z depuis le contrôleur. Vous ne pouvez pas changer les températures.
- Vous devez utiliser un capteur personnalisé pour mesurer la température de la pièce. Entrez la température dans la zone **Pièce**.
- Si le contrôleur ne prend pas en charge un capteur de température, vous devez entrer les échelles X, Y et Z et les températures.

Pour poursuivre l'exécution de la routine de mesure, cliquez sur **OK**.

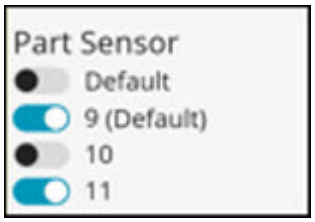
Si vous utilisez un périphérique de pisteur Leica, sélectionnez la méthode de compensation de température appropriée :

- Si votre périphérique de pisteur est équipé avec un capteur de température de pièce pouvant lire la température de la pièce, vous pouvez sélectionner la méthode de compensation manuelle ou automatique. Si vous sélectionnez la méthode automatique, PC-DMIS lit la température telle que mesurée par le capteur de température de la pièce. Veillez à ce que le capteur de température soit connecté à votre pisteur et soit en contact avec la pièce pendant la mesure.
- Si votre périphérique de pisteur n'est pas équipé d'un capteur de température de pièce, seule la méthode de compensation manuelle est possible. Pendant l'exécution de la routine de mesure, vous devez entrer la température actuelle de la pièce dans la zone **Pièce**, de la boîte de dialogue **Température manuelle**. Vous pouvez utiliser un périphérique externe pour mesurer la température de la pièce.

Capteur de pièce - L'option qui apparaît dans cette zone dépend du type de capteur de pièce :

- Un capteur de température de pièce - Normalement, un contrôleur est équipé d'un seul capteur de pièce. Ce capteur apparaît dans la boîte de dialogue comme **Par défaut**. Vous ne pouvez pas annuler la sélection de ce capteur.

- Plusieurs capteurs de température de pièce - Certains contrôleurs prennent en charge plusieurs contrôleurs de pièce. Si votre contrôle est équipé de plusieurs capteurs de pièce, le numéro de chacun d'eux apparaît dans cette zone. Par exemple :



Zone Capteur de pièce montrant plusieurs capteurs de pièce

  Sélectionnez le ou les capteurs connectés à la pièce en cours de mesure. Vérifiez que vous sélectionnez le numéro correct. Si vous sélectionnez plusieurs capteurs, PC-DMIS prend la température moyenne pour la compensation thermique.

- Capteur de température externe - Vous avez éventuellement besoin d'un capteur externe pour mesurer la température de la pièce. Dans ce cas, vous pouvez utiliser une variable afin de déterminer la température. Ce capteur apparaît dans cette zone comme suit :



  Pour plus d'informations, voir « Variable pour la température de pièce dans la commande de compensation de température ».

- Capteur de température de pièce interchangeable ou à tête - Les contrôleurs FDC et Leitz d'Hexagon sur des MMT à tête fixe peuvent être équipés d'un capteur interchangeable ou à tête, monté sur le positionneur de palpeur. Le contrôleur peut aussi être équipé d'un capteur de type palpeur qui mesure la température de la pièce en palpant un point. Ces capteurs apparaissent dans cette zone comme suit :



Zone Capteur de pièce montrant l'option Capteur interchangeable/à tête

  PC-DMIS peut déterminer si le capteur de pièce sur le contrôleur Leitz est interchangeable ou à tête. Pour le contrôleur FDC, l'entrée `UseChangeableTemperatureProbes` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS doit être définie à True.

Pour des informations sur la création et l'utilisation d'un fichier de palpeur de température interchangeable, voir « Utilisation de capteurs de température » dans la documentation PC-DMIS CMM.

- Pour une machine qui est connectée à un contrôleur non Hexagon, le capteur apparaît comme **tiers**. Pour plus d'informations, voir « Configuration de compensation de température ».

Liste **Matériau de la pièce** - Dans cette liste, sélectionnez le matériau de la pièce. Le coefficient d'expansion thermique (CTE) du matériau apparaît dans la zone **CTE**.

Les matériaux et les coefficients sont enregistrés dans le fichier MaterialCoefficients.xml. Pour éditer ce fichier, vous pouvez utiliser un éditeur de texte ou l'éditeur de coefficients matériels. Pour des informations complètes, voir « Modification des matériaux de pièce et des coefficients ».

CTE (Coefficient d'expansion thermale) - C'est une valeur unique. Quand vous sélectionnez un matériau de pièce, la valeur de coefficient apparaît dans la zone **CTE**. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur dans la boîte de dialogue, mais vous pouvez le faire dans la fenêtre de modification. Quand vous changez la valeur CTE dans la fenêtre de modification et appuyez sur la touche Tab, PC-DMIS recherche un matériau correspondant. Il recherche dans les matériaux disponibles du fichier MaterialCoefficients.xml. Il montre ensuite le matériau correspondant à la valeur saisie. S'il ne trouve pas de matériau correspondant, PC-DMIS définit la zone MATÉRIAU dans la fenêtre de modification à « Matériau personnalisé ». La prochaine fois où vous ouvrirez la boîte de dialogue **Compensation de température**, vous verrez « Matériau personnalisé », dans la liste **Matériau de pièce**. Vous pouvez sélectionner tout autre matériau de la liste.

La zone CTE dans la fenêtre de modification prend aussi en charge des variables. Si vous utilisez une variable dans cette zone, PC-DMIS prend la valeur de la variable en cours lors de l'exécution. Si vous entrez un nom de variable pour la zone CTE, dans la fenêtre de modification, le matériau apparaît comme « variable ». Si vous appuyez sur F9 pour éditer cette commande, le matériau apparaît comme « variable » et le CTE est la valeur actuelle de la variable. Vous ne pouvez pas sélectionner un autre matériau dans la liste **Matériau de pièce**. Pour modifier le matériau, vous devez supprimer le nom de la variable de la zone CTE, dans la fenêtre de modification.

Les unités de la valeur CTE sont en microns par mètre par degré C (ou µm·m-1·°C-1). Avant la version 2017 R2, elles étaient en mètres par degré C. Par conséquent, une valeur de 0,0000115 apparaît désormais comme 11.5.

La valeur CTE doit être une valeur unique. Si vous avez deux ou plusieurs matériaux qui ont la même valeur CTE, vous devez les entrer sur la même ligne dans l'éditeur de coefficients matériels séparés par une barre oblique.

Par exemple, Si Matériau1 a la même valeur que Matériau2, vous devez entrer « Matériau1/Matériau2 », dans la colonne **Matériaux**. Dans la colonne **Coefficients** correspondante, vous entrez la valeur CTE.

Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser l'éditeur de coefficients matériels, voir la rubrique « Modification des matériaux et des coefficients des pièces ».

En fonction de la valeur CTE, PC-DMIS recherche le matériau correspondant dans le fichier MaterialCoefficients.xml.

Case à cocher **Définir limites d'avertissement** - La commande `TEMPCOMP` affiche un avertissement si la température des échelles X, Y et Z ou de la pièce est en dehors de la limite.

La commande `TEMPCOMP` prend aussi en charge le type d'erreur « Température en dehors des limites ».

Vous pouvez utiliser les options dans la boîte de dialogue **En cas d'erreur** pour contrôler la mesure uniquement si les conditions de température indiquées sont respectées. Pour des informations détaillées sur la configuration des options dans la boîte de dialogue, voir « Branchement en cas d'erreur ».

Zones **Minimum** et **Maximum** - Ces zones affichent les températures comme suit :

- Si vous cochez la case **Définir limites d'avertissement**, PC-DMIS définit la température minimum suggérée à 18°C et la température maximum à 22°C. Ces valeurs sont modifiables.
- Si vous décochez la case **Définir limites d'avertissement**, la température minimum est définie à 10°C et la température maximum à 40°C. Ces valeurs ne sont pas modifiables.

Vous pouvez saisir des valeurs de température entre 50°F (10°C) et 104°F (40°C). Vous pouvez aussi utiliser des variables dans la fenêtre de modification pour les zones MINIMUM et MAXIMUM. Assurez-vous que la valeur **Minimum** est inférieure à la valeur **Maximum**.

Commande TEMPCOMP/METHOD dans la fenêtre de modification

Lorsque vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS insère une commande `TEMPCOMP/METHOD` dans la routine de mesure.

```
TEMPCOMP/METHOD = AUTOMATIC,MATERIAL = Aluminium,CTE=23
  ,SET WARNING LIMIT = TRUE,MINIMUM = 18,MAXIMUM = 22
  ,PART SENSOR NUM=PORTABLE ,X SCALE= 20,Y SCALE= 20,Z SCALE= 20,PART TEMP=20
```

Mode commande

Habituellement, une routine de mesure utilise seulement une commande `TEMPCOMP` . La commande `TEMPCOMP` doit être placée au début de la routine de mesure avant toute mesure. L'exécution de la routine de mesure se fait conformément aux divers paramètres d'entrée.

Variable pour la température de pièce dans la commande de compensation de température

Vous pouvez utiliser une variable afin de déterminer la température.

Vous ne pouvez pas utiliser de variables pour les températures d'échelles.

S'il n'est pas possible de fixer un capteur à la pièce, vous pouvez utiliser un capteur externe pour mesurer la température de la pièce. Vous pouvez mettre à jour la variable avec une valeur de température de pièce mesurée et l'employer pour exécuter la commande de compensation de température. Ceci est par exemple utile quand vous placez une pièce sur la MMT et que la température de cette pièce est mesurée à l'aide d'une méthode externe.

Pour utiliser une variable pour la température de la pièce :

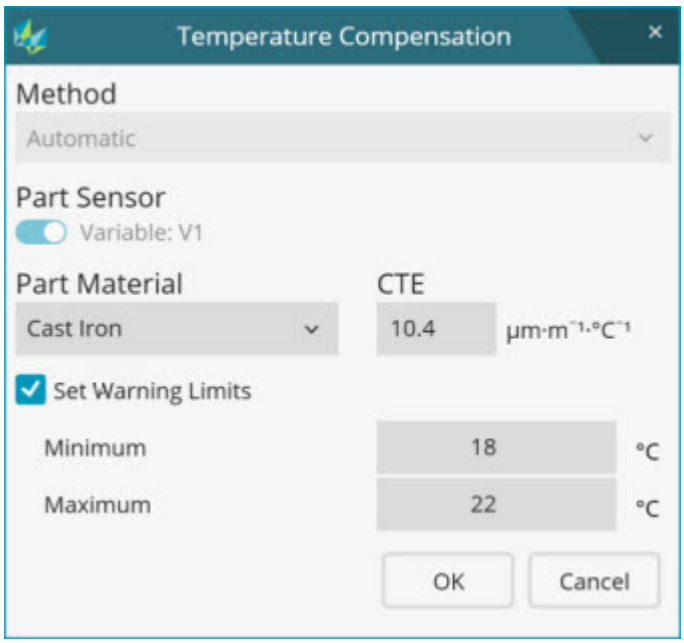
1. Créez la variable dans la routine de mesure.
2. Mettez à jour le paramètre `Temp pièce` dans la fenêtre de modification avec le nom de la variable.

   Dans ce code, V1 contient la température et est assigné à `Temp pièce` :

   ```
   TEMPCOMP/CTE=10.4,Lo Threshold=18,Hi Threshold=22,PART SENSOR
   NUM=V1,X Axis Temp=,Y Axis Temp=,Z Axis Temp=,Part Temp=V1
   ```

3. Appuyez sur F9 sur la commande `TEMPCOMP` .

   Le capteur apparaît en tant que variable dans la zone **Capteur de pièce** de la ^boîte de dialogue Compensation de température. Par exemple :



Boîte de dialogue Compensation de température

Insertion automatique de la commande de compensation de température

Pour de nombreux types de machines, PC-DMIS insère automatiquement la commande de compensation de température `TEMPCOMP` quand vous créez une routine de mesure. Vous pouvez ainsi configurer une routine de mesure pour la compensation de température. La boîte de dialogue **Compensation de température** s'ouvre et vous devez y sélectionner le matériau de la pièce.

Pour que PC-DMIS insère automatiquement la commande de compensation de température dans une nouvelle routine de mesure, cochez la case **Insérer auto compensation de température dans nouvelle routine** dans l'onglet **Général** dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).

Si vous ne voulez pas que PC-DMIS insère automatiquement la commande de compensation de température dans une nouvelle routine de mesure, décochez cette case.

PC-DMIS n'insère pas automatiquement la commande de compensation de température dans une nouvelle routine de mesure pour les éléments suivants :

- Logiciel PC-DMIS NC
- MMT à bras double
- Équipement Portable
- Contrôleurs non Hexagon
- Machines avec des contrôleurs qui ne prennent pas en charge les capteurs de température

Cotation de la compensation de température

La commande de compensation de température peut indiquer la température de l'échelle et de la pièce employées pour la compensation. La commande de gabarit de température dimensionne la commande de compensation de température quand vous placez la commande gabarit juste après celle de compensation. Il ne doit pas y avoir d'autre commande entre celle de compensation et celle de gabarit de température.

Pour plus d'informations sur la commande de gabarit de température, voir « Gabarit de température ».

Commande d'origine d'expansion thermique

Le réglage par défaut pour l'origine de l'expansion thermique correspond au point zéro de la machine. Dans certains cas, vous pouvez définir l'origine à l'emplacement sur la pièce. Par exemple, vous pouvez définir l'origine quand la pièce est fixée à l'emplacement central et qu'elle ne s'étendra pas à ce point.

Pour définir l'origine de l'expansion thermique :

1. Sélectionnez **Insérer | Changement de paramètre | Origine d'expansion thermique**. La boîte de dialogue **Origine d'expansion thermique** s'ouvre.
2. Entrez les valeurs **X**, **Y** et **Z** dans le système de coordonnées actuel.
3. Pour insérer la commande `THERMALEXPANSIONORIGIN` dans la fenêtre d'affichage graphique, cliquez sur **OK**. Pour annuler vos modifications et fermer la boîte de dialogue, cliquez sur **Annuler**.

Pour définir l'origine d'expansion thermique à un emplacement autre que l'origine de la machine, vous devez insérer la commande d'origine d'expansion thermique au-dessus de la commande de compensation de température ou de celle de compensation de température avancée.

- Pour plus d'informations sur la commande de compensation de température, voir « Compensation de température ».
- Pour plus d'informations sur la commande de compensation de température avancée, voir « Création d'une commande de compensation de température avancée ».

Gabarit de température

Vous pouvez créer une commande de gabarit de température qui lit la température des échelles X, Y et Z et de la pièce sans lancer la compensation de température.

Commande de gabarit de température

La commande de gabarit de température lit la température des échelles X, Y et Z et de la pièce.

Pour créer une commande de gabarit de température :

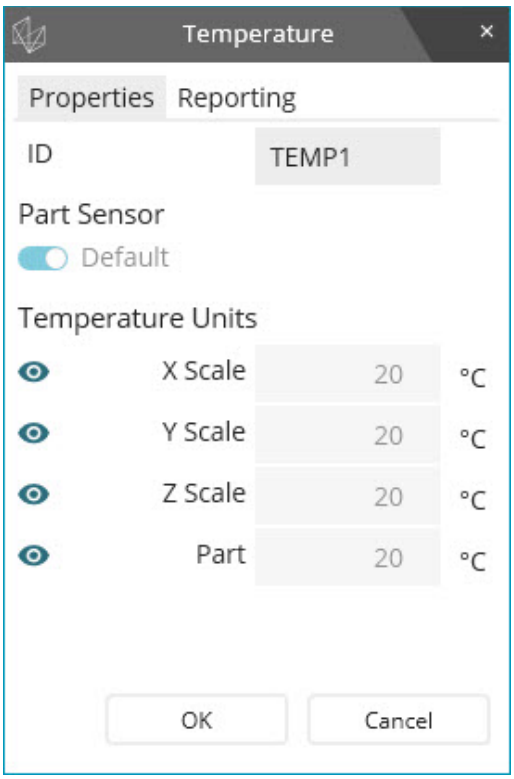
1. Sélectionnez **Insérer | Gabarit | Température** pour ouvrir la boîte de dialogue **Température**.

   > Vous pouvez aussi accéder à la boîte de dialogue **Température** depuis la barre d'outils **QuickMeasure**. Cliquez sur la flèche déroulante **Gabarit**, puis sur le bouton **Température**  .

2. Renseignez les onglets **Propriétés** et **Génération de rapports**.

Onglet Propriétés

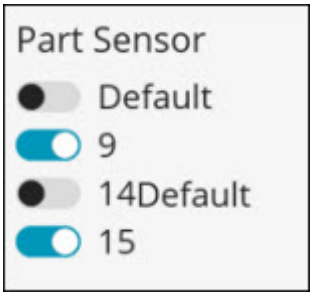
Utilisez l'onglet **Propriétés** pour définir l'ID, les numéros de capteurs et autres paramètres.



Boîte de dialogue Température - onglet Propriétés

Zone **ID** - Entrez l'ID de la commande de gabarit de température.

Option **Capteur de pièce** - En général, une machine est équipée d'un seul capteur de température de pièce. Ce capteur apparaît comme **Par défaut**. Vous ne pouvez pas annuler la sélection de ce capteur. Si votre machine est équipée de plusieurs capteurs, ils apparaissent dans cette zone. Par exemple :



Zone Capteur de pièce

Sélectionnez le ou les capteurs connectés à la pièce en cours de mesure. Vérifiez que vous sélectionnez le numéro correct. Si vous sélectionnez plusieurs capteurs, PC-DMIS prend la moyenne des valeurs mesurées.

Zone **Unités de température** - Les zones **Échelle X**, **Échelle Y**, **Échelle Z** et **Pièce** montre les températures actuelles telles que mesurées. Ces valeurs ne sont pas modifiables. Les unités de température et le numéro de capteur par défaut sont comme définis dans l'option de menu **Modifier | Préférences | Configuration de la compensation de température**.

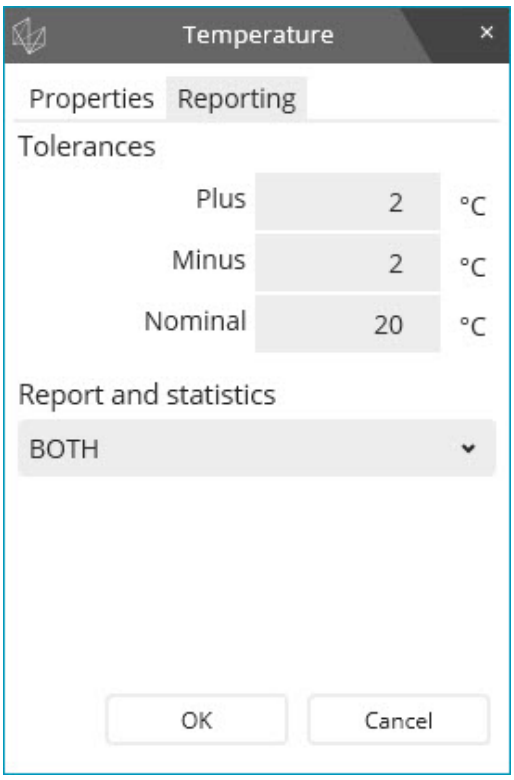
> **Afficher dans dimension/Masquer dans dimension** - Ce bouton affiche ( ) ou masque ( ) les unités de température dans la commande. Vous devez afficher au moins une unité ou axe de température.

Bouton **OK** - Cliquez dessus pour enregistrer vos réglages et insérer la commande de gabarit de température dans la fenêtre de modification.

Bouton **Annuler** - Cliquez dessus pour fermer la boîte de dialogue sans appliquer les changements.

Onglet Génération de rapports

Utilisez l'onglet **Génération de rapports** pour définir les tolérances et le type de sortie de rapport.



Boîte de dialogue Température - onglet Génération de rapports

Zone **Tolérances** :

- Zone **Plus** - Entrez la tolérance positive. Vous pouvez changer la tolérance positive pour chaque axe et/ou pièce.
- Zone **Moins** Entrez la tolérance négative.
- Zone **Nominal** - Entrez la valeur nominale. La température nominale par défaut est de 20°C.

Les mêmes valeurs nominales et de tolérance s'appliquent aux températures d'échelles et de pièces.

Si besoin est, vous pouvez changer la température nominale et les tolérances pour chaque axe et/ou pièce dans la fenêtre de modification.

Zone **Rapport et statistiques** - Dans la liste, choisissez comment envoyer la sortie de la commande quand elle est exécutée :

- **STATS** - Envoie la sortie à un fichier de statistiques.
- **RAPPORT** - Envoie la sortie à un rapport d'inspection.
- **LES DEUX** – Envoie la sortie à un rapport d'inspection et à un fichier de statistiques.
- **AUCUNE** – N'envoie pas la sortie.

Fenêtre de modification

La fenêtre de modification montre la commande en tant que dimension.

Elle apparaît en mode résumé comme illustré ci-dessous :



Mode résumé

Elle apparaît en mode commande comme illustré ci-dessous :

```
DIM TEMP1= TEMPERATURE  OUTPUT=STATS,PART SENSOR NUM=DEFAULT,UNITS=C
AX       MEAS        DEV     NOMINAL       +TOL       -TOL     OUTTOL
X       19.890     -0.110      20.000     2.000      2.000      0.000 ----#----
Y       20.460      0.460      20.000     2.000      2.000      0.000 -----#---
Z       20.995      0.995      20.000     2.000      2.000      0.000 ------#--
M       21.870      1.870      20.000     2.000      2.000      0.000 --------#
END OF DIMENSION TEMP1
```

Mode commande

La commande apparaît selon l'instruction de format dans votre routine de mesure.

Si le contrôleur est équipé d'un seul capteur de température de pièce, la zone `PART SENSOR NUM` est visible dans la fenêtre de modification. Si votre contrôleur est équipé de plusieurs capteurs de pièce et que vous avez sélectionné un numéro de capteur de pièce dans la zone **Capteur de pièce** de la boîte de dialogue **Température**, ce numéro apparaît aussi dans la fenêtre de modification.

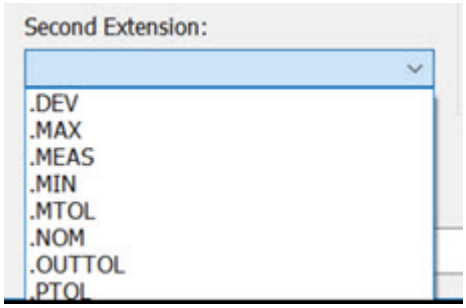
Expressions

La commande de gabarit de température prend en charge des expressions, telles que :

```
ASSIGN/V1=READTEMP1.M.Meas
```

Pour créer une expression :

1. Presser F2 sur l'instruction `ASSIGN` dans la fenêtre de modification pour ouvrir la boîte de dialogue **Générateur d'expressions**.
2. Dans la liste **Type d'élément d'expression**, sélectionnez « Température ». Toutes les commandes de gabarit de température se trouvant dans la routine de mesure apparaissent dans la liste **ID**.
3. Dans la liste **Extension**, sélectionnez la température de X, Y, Z ou M (pièce). Sélectionnez-les comme requis pour construire une expression appropriée.
4. Dans la liste **Seconde Extension**, sélectionnez le type de valeur que vous voulez stocker, tel que déviation, maximum, mesuré, etc.



Pour des détails sur les expressions, voir « Utilisation d'expressions et de variables ». Pour des détails sur la boîte de dialogue **Construction d'expressions**, voir « Création d'expressions via le constructeur d'expressions ».

Cotation de la compensation de température

La commande de compensation de température peut indiquer la température de l'échelle et de la pièce employées pour la compensation. Pour des détails, voir « Cotation de la compensation de température ».

Mode hors ligne et MMT non Hexagon

Les températures ne peuvent pas être lues en mode hors ligne. Dans ce mode, la valeur mesurée est apparaît donc comme 20°C.

De la même façon, la température apparaît comme 20°C si le contrôleur de la machine connectée ne prend pas en charge la définition et la lecture de capteurs de température.

Édition des matériaux de pièces et des coefficients

Un coefficient matériel (également appelé coefficient d'expansion thermique, ou CTE) est un nombre décrivant la mesure dans laquelle un matériau s'allonge ou se contracte lors de changements de température. Différents matériaux (comme l'acier, l'aluminium ou le titane) s'allongent dans des proportions distinctes. PC-DMIS utilise ces valeurs lors de la compensation de la température pour ajuster les mesures et prendre en compte qu'une pièce peut être d'une taille différente à la température de l'atelier et à la température de référence standard de 20 °C (68 °F).

PC-DMIS est fourni avec des coefficients pour les matériaux les plus courants, mais vous pouvez utiliser l'éditeur présenté ci-dessous pour ajouter des matériaux ou affiner les valeurs pour des degrés spécifiques.

À propos des fichiers XML

Les matériaux de pièces et les coefficients pour la compensation de température sont enregistrés dans le fichier MaterialCoefficients.xml. Ce fichier se trouve dans le chemin d'accès aux données cachées de votre système (là où votre ordinateur stocke les fichiers de données de programmes). Lorsque vous modifiez des matériaux ou des coefficients,

PC-DMIS enregistre au même emplacement vos changements dans un fichier distinct nommé usrMaterialCoefficients.xml. Si ce fichier utilisateur est présent, PC-DMIS le charge à la place du fichier MaterialCoefficients.xml par défaut. Pour plus d'informations sur les emplacements de fichiers, voir « Présentation des emplacements de fichiers » au chapitre « Définition des préférences ».

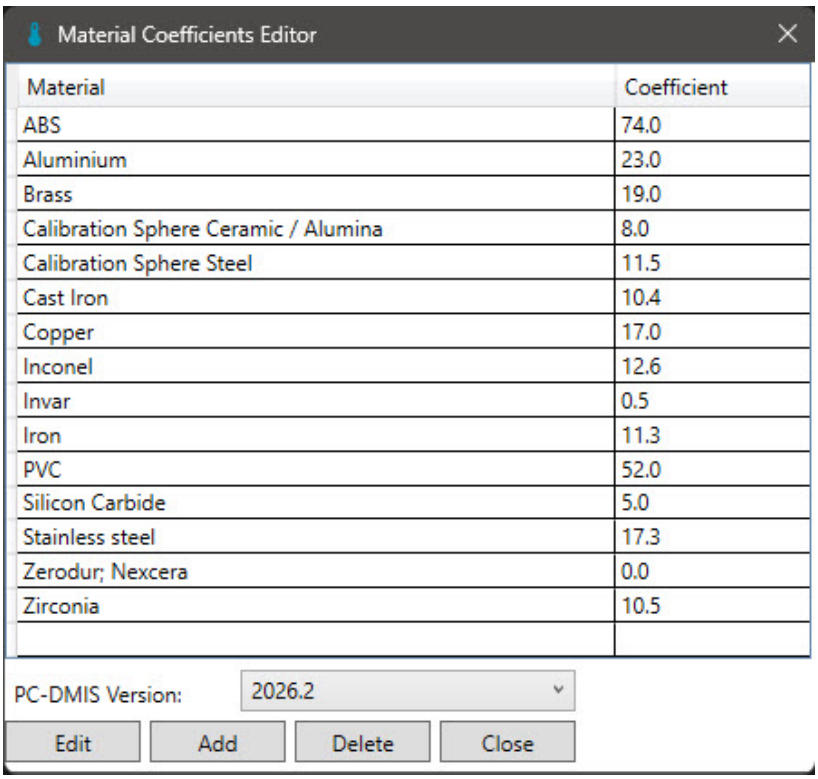
À partir de PC-DMIS 2026.2, vos coefficients de matériaux personnalisés (usrMaterialCoefficients.xml) sont automatiquement migrés lorsque vous installez une nouvelle version de PC-DMIS. Vous n'avez plus besoin de redéfinir manuellement vos matériaux personnalisés après une mise à niveau.

À propos de l'éditeur de coefficients de matériaux

Vous pouvez utiliser l'éditeur de coefficients de matériaux pour ajouter ou modifier les valeurs de coefficients. Dans ce cas, PC-DMIS modifie le fichier usrMaterialCoefficients.xml. Après des modifications, vous devez rouvrir la boîte de dialogue **Configuration de la compensation de température** ou **Compensation de température avancée** pour voir les changements effectués dans le fichier.

Toutes les valeurs de coefficients doivent inclure un point décimal. L'éditeur de coefficients matériels affiche un message signalant l'entrée incorrecte si vous n'incluez pas de décimale.

Pour utiliser l'éditeur de coefficients matériels, exécutez l'utilitaire **MaterialCoefficientsEditor.exe**. Il se trouve dans le dossier d'installation de PC-DMIS.



Éditeur de coefficients matériels

Cet utilitaire énumère les matériaux et leurs coefficients correspondants. Il fournit aussi les bouton vous permettant de modifier les matériaux et les valeurs.

Pour la boîte de dialogue **Éditeur de coefficients matériels**, les valeurs entrées sont évaluées à **n X 10^{-6}**.

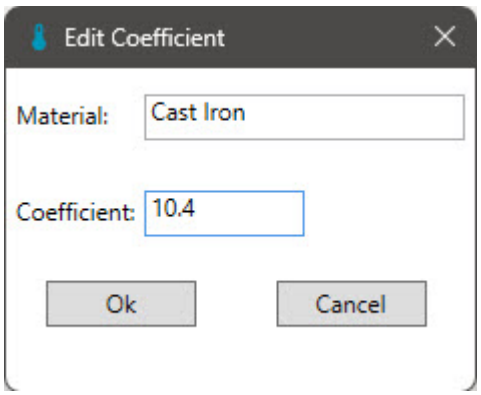
Par exemple, le fer a un coefficient de 11,3 dans l'exemple ci-dessus. Le logiciel l'évaluerait à 0,0000113.

Pour la boîte de dialogue **Nouveau coefficient** (voir l'option **Modifier** ci-dessous), vous devez entrer les températures en degrés Celsius.

Ceci est très important lors de la modification d'un coefficient matériel existant ou de l'ajout d'un nouveau.

Version de PC-DMIS - Cette liste indique la version de PC-DMIS affectée par les changements effectués et répertorie les versions de PC-DMIS installées. Sélectionnez une version dans cette liste pour en extraire les matériaux et les coefficients.

Modifier - Ce bouton vous permet d'éditer un matériau sélectionné. Il ouvre la boîte de dialogue **Nouveau coefficient** dans laquelle vous pouvez changer le nom du matériau ou sa valeur de coefficient.

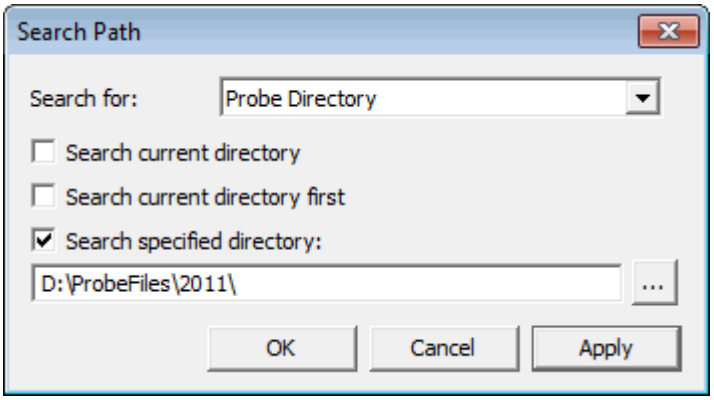


Ajouter - Ce bouton vous permet d'ajouter un nouveau matériau ou coefficient à la liste. Il ouvre la boîte de dialogue **Ajouter coefficient** qui semblable à celle **Nouveau coefficient** présentée pour le bouton **Modifier**.

Supprimer - Ce bouton supprime la ligne sélectionnée de la liste de matériaux.

Fermer - Ce bouton ferme l'éditeur et affiche un message demandant si vous voulez enregistrer les changements. Pour modifier le fichier usrMaterialCoefficients.xml, cliquez sur **Oui**. Pour le fermer sans enregistrer les changements, cliquez sur **Non** ou sélectionnez le X rouge en haut à droite de l'éditeur.

Indication des chemins de recherche



Boîte de dialogue Chemin de recherche

L'option de menu **Modifier | Préférences | Définir le chemin de recherche** ouvre la boîte de dialogue **Chemin de recherche**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir les dossiers que PC-DMIS utilise lors des opérations suivantes :

- Exportation des données CAO ou des données de routines de mesure
- Importation des données CAO ou des données de routine de mesure.
- Chargement et enregistrement de fichiers de routine de mesure (.prg)
- Chargement de fichiers de palpeur (.prb)

- Rappel d'alignements (.aln)
- Appel de sous-routines

Voir la rubrique « Présentation des emplacements de fichiers » pour des informations sur l'emplacement où PC-DMIS stocke des paramètres et des fichiers spécifiques.

Options disponibles dans la boîte de dialogue

Rechercher - Cette liste contient les différentes options auxquelles vous pouvez associer des dossiers. Le reste de la boîte de dialogue change en fonction de votre sélection. Quand PC-DMIS doit rechercher l'un de ces types de fichiers ou exécuter une action, il se sert du dossier associé à l'option sélectionnée. Les options dans cette liste sont les suivantes :

Dossier d'exportation par défaut - PC-DMIS exporte des données CAO ou les données de routine de mesure dans le dossier défini ici.

Dossier d'importation par défaut - PC-DMIS importe des données externes CAO ou des données de routine de mesure dans PC-DMIS depuis le dossier défini ici.

Dossier de Routine de mesure par défaut - PC-DMIS stocke et charge des fichiers de routine de mesure depuis le dossier défini ici.

Dossier de palpeur - PC-DMIS recherche et stocke les fichiers de palpeur depuis le dossier défini ici.

Dossier de rappel - PC-DMIS rappelle les fichiers d'alignements enregistrés depuis le dossier défini ici.

Dossier de la sous-routine - PC-DMIS charge les fichiers de routine de mesure et les sous-programmes qui y sont stockés depuis le dossier lié à cette option.

Ces cases à cocher peuvent être disponibles en fonction de ce que vous avez choisi ci-dessus :

Rechercher dans le dossier courant - Quand cette case est cochée, le logiciel recherche dans le même dossier que celui où se trouve votre routine de mesure en cours.

Rechercher d'abord dans le dossier courant - Si cette case est cochée, ainsi que les cases **Rechercher dans le dossier courant** et **Rechercher dans le dossier spécifié**, le logiciel recherche à la fois dans le dossier actuel de la routine de mesure et dans celui indiqué par l'utilisateur. L'ordre de recherche change selon si cette case est cochée ou décochée :

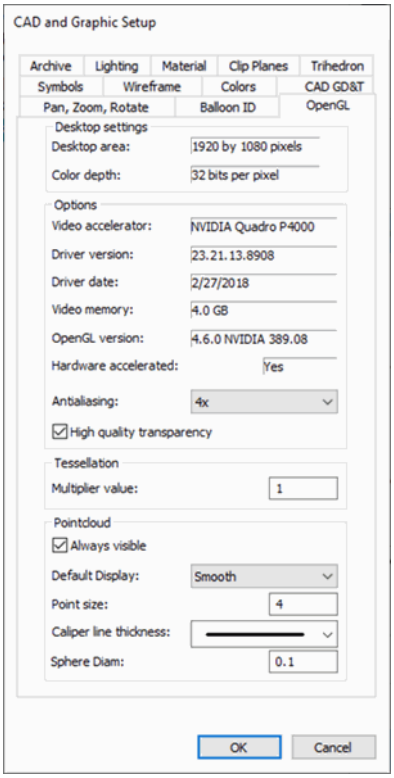
- Si elle est cochée, PC-DMIS accède d'abord au même dossier que votre routine de mesure courante, puis au dossier spécifié par l'utilisateur.
- Si elle est décochée, l'ordre de recherche est inversé : d'abord accès au dossier indiqué par l'utilisateur, puis au dossier où se trouve la routine de mesure.

Rechercher dans le dossier spécifié - Quand elle est cochée, cette case recherche dans un dossier indiqué. Le chemin d'accès au dossier spécifié apparaît dans la zone juste sous la case à cocher. Si aucun chemin d'accès n'est défini, vous pouvez entrer un chemin système complet ou cliquer sur le bouton **...** pour choisir un dossier dans la structure de dossiers de votre système.

Pour indiquer un nouveau dossier par défaut à utiliser :

1. Choisissez **Modifier | Préférences | Définir le chemin de recherche** pour accéder à la boîte de dialogue **Chemin de recherche**.
2. Dans la liste **Rechercher**, choisissez une option pour laquelle vous voulez définir un chemin.
3. Cochez toutes les cases nécessaires.
4. Entrez le chemin d'accès au dossier dans la zone (ou cliquez sur le bouton **...** pour sélectionner un dossier).
5. Cliquez sur **Appliquer**.
6. Répétez les étapes ci-dessus, si nécessaire, pour définir d'autres dossiers par défaut pour d'autres options.
7. Cliquez sur **OK**.

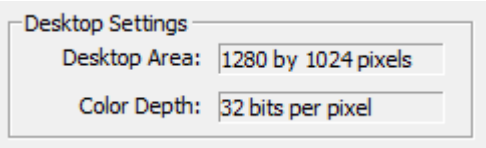
Modification des options OpenGL



Boîte de dialogue Configuration graphique et CAO - onglet OpenGL

L'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | OpenGL** affiche l'onglet **OpenGL**, de la boîte de dialogue **CAO et configuration graphique**. Cela vous permet de changer les options OpenGL qui influent sur l'affichage du modèle en mode affichage d'ensemble. Pour avoir un affichage d'ensemble de la pièce, voir « Configuration de l'affichage d'écran », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Zone **Réglages du bureau**

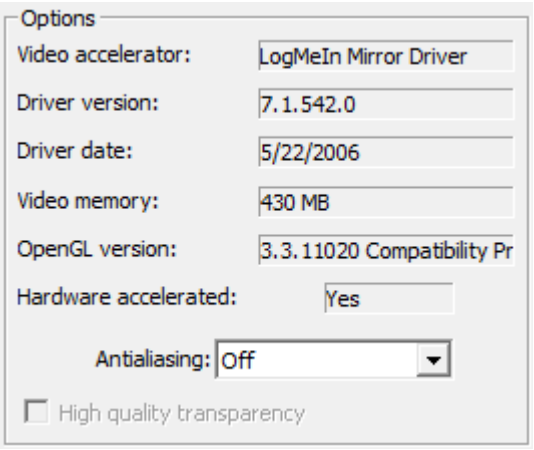


Il peut exister différentes options OpenGL pour chaque réglage d'affichage du bureau. La zone **Réglages du bureau** montre les réglages actuels du bureau.

Rapports de résolution des différentes tailles de moniteur

Les moniteurs à grand écran ont besoin du ratio 1.6 au lieu du ratio1.3333 utilisé par les moniteurs usuels. Par exemple, une résolution de1200x1600 a un ratio de 1,3333 (1600/1200) et convient à un moniteur de taille normale, alors qu'une résolution de 1680x1050 a un ratio de 1,6, convenant à un moniteur à grand écran. Si vous utilisez un moniteur à grand écran et que celui-ci semble étiré (peut-être les cercles apparaissent-ils comme des ellipses dans la fenêtre d'affichage graphique) utilisez un ratio de résolution 1.6 pour résoudre ce problème.

Zone **Options**



La zone **Options** affiche des informations concernant la carte vidéo du système :

- **Accélérateur vidéo** - Description de la carte vidéo
- **Version lecteur** - Version lecteur vidéo
- **Date lecteur** - Date d'émission du lecteur vidéo
- **Mémoire vidéo** - Quantité de mémoire vive de la carte vidéo
- **Version OpenGL** - Version d'OpenGL pris en charge par le lecteur vidéo

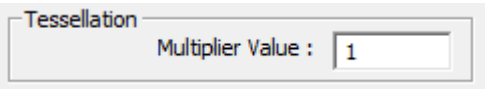
- **Accéléré matériel** - Affiche Oui ou Non si des rendus graphiques sont accélérés matériel. L'accélération matérielle est beaucoup plus rapide que l'accélération logicielle.

Anticrénelage - La liste **Anticrénelage** permet de choisir le niveau d'anticrénelage en indiquant le nombre d'échantillons multiples. Anticrénelage 2x donne deux échantillons de chaque pixel. Anticrénelage 4x donne quatre échantillons de chaque pixel, etc. Si la fonction d'anticrénelage est activée, chaque pixel est échantillonné plusieurs fois à des endroits légèrement différents dans le pixel. Une couleur moyenne est calculée à partir de ces échantillons pour déterminer la couleur finale du pixel. Les arêtes irrégulières du modèle sont ainsi réduites dans la fenêtre d'affichage graphique. Des réglages supérieurs d'anticrénelage donnent de meilleurs résultats visuels au détriment des performances plus lentes du système.

Les capacités de votre carte vidéo déterminent les options d'anticrénelage. Certains accélérateurs graphiques peuvent prendre en charge un anticrénelage 64x, alors que d'autres n'offrent une prise en charge que jusqu'à 16x, voire aucune prise en charge. Si votre accélérateur graphique prend en charge l'anticrénelage, la quantité de RAM qu'il possède et la résolution de votre écran déterminent la valeur par défaut (avec une valeur par défaut maximum de 4x). Si votre carte vidéo ne prend pas en charge l'anticrénelage, PC-DMIS détermine la valeur par défaut à **Off**.

La case à cocher **Transparence haute qualité** contrôle l'entrée `HighQualityTransparency`. PC-DMIS décoche par défaut cette case. Elle ne fonctionne que si votre lecteur graphique prend en charge OpenGL 4.2 et votre adaptateur vidéo a au moins 1 Go de mémoire.

Zone **Tessellation**



La zone **Tessellation** permet de gérer l'image tracée en définissant un multiplicateur de tessellation dans la zone **Multiplicateur**. PC-DMIS multiplie la **valeur du multiplicateur** par la valeur de tessellation pour le système CAO donné. Ces valeurs sont ensuite utilisées pour générer l'image ombrée.

La valeur de tessellation est la valeur par défaut permettant de décomposer les surfaces en portions pour ombrage.

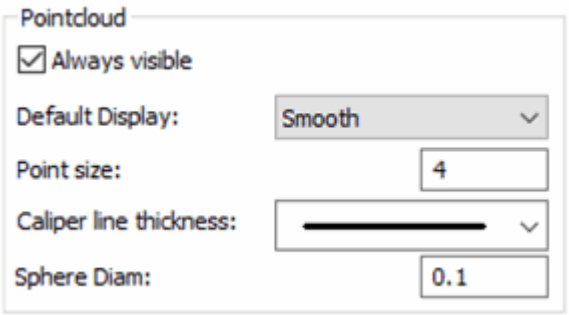
Le multiplicateur de tessellation met à jour la fenêtre d'affichage graphique immédiatement après que vous ayez cliqué à l'extérieur de la zone **Valeur du multiplicateur** ou que vous avez appuyé sur TAB pour passer à un autre élément de la boîte de dialogue.

La modification de cette valeur de tessellation affecte les scannings de périmètre car PC-DMIS calcule la distance autour d'une arête de surface courbe en ajoutant les longueurs de segments d'une polyligne représentant cette arête. Le multiplicateur de tessellation change la longueur de chaque segment de la polyligne (les tolérances inférieures donnent des segments plus petits). Alors que les points de périmètre se trouvent exactement sur la courbe de l'arête, les différentes tolérances de tessellation entraînent de petites différences car chaque point figure le long de la courbe de l'arête.

La taille du fichier de données CAO et la valeur de multiplication de la tessellation affectent la quantité de mémoire requise. Ces deux valeurs affectent aussi le nombre de facettes tessellées nécessaires pour l'affichage du modèle. Plus la valeur du multiplicateur de tessellation utilisé est petite, plus il faudra de mémoire pour les facettes. Pour les grands modèles CAO, ceci peut entraîner une erreur de mémoire insuffisante. Si cela se produit, la session PC-DMIS en cours sera laissée en état instable et devra être terminée.

La valeur du multiplicateur de tessellation par défaut est 1,0. Si vous la définissez à 0,1, vous augmentez de 10 à 20 % la quantité de mémoire requise par rapport à la valeur par défaut. Si vous réduisez davantage le multiplicateur de tessellation à 0,01, ceci entraîne un accroissement supplémentaire de 50 à 65 pour cent de la mémoire nécessaire.

Zone **Nuage de points**



La section **Nuage de points** détermine comment PC-DMIS trace un nuage de points (NDP) dans la fenêtre d'affichage graphique. Généralement, un NDP est généré à partir de palpeurs laser pouvant collecter rapidement de grandes quantités de points. Pour plus d'informations sur les nuages de points, voir la documentation « PC-DMIS Laser ».

Toujours visible - Ce réglage s'applique aux matrices de couleurs de point de nuage de points quand les options Points, Aiguilles et/ou Texte sont activées.

- Quand vous activez cette option, les options Points, Aiguilles et/ou Texte pour la matrice de couleurs de point sont visibles même si elles sont inférieures au modèle CAO (négatives par rapport à la face CAO).
- Si cette option est désactivée, PC-DMIS affiche uniquement les points et le texte de la matrice de couleurs de points s'ils figurent dans la vue actuelle.

Affichage par défaut - Définit la représentation graphique par défaut du nuage de points, dans la fenêtre d'affichage graphique.

Les options valides sont :

- Régulier (par défaut)
- Plat
- Bilatéral
- Normales

Le logiciel utilise la configuration d'affichage chaque fois que vous créez un élément nuage de points (NDP). Pour plus de détails, voir « Représentation graphique NDP », dans la documentation PC-DMIS Laser.

Taille de point - Indique la taille en pixels des points dans un nuage de points.

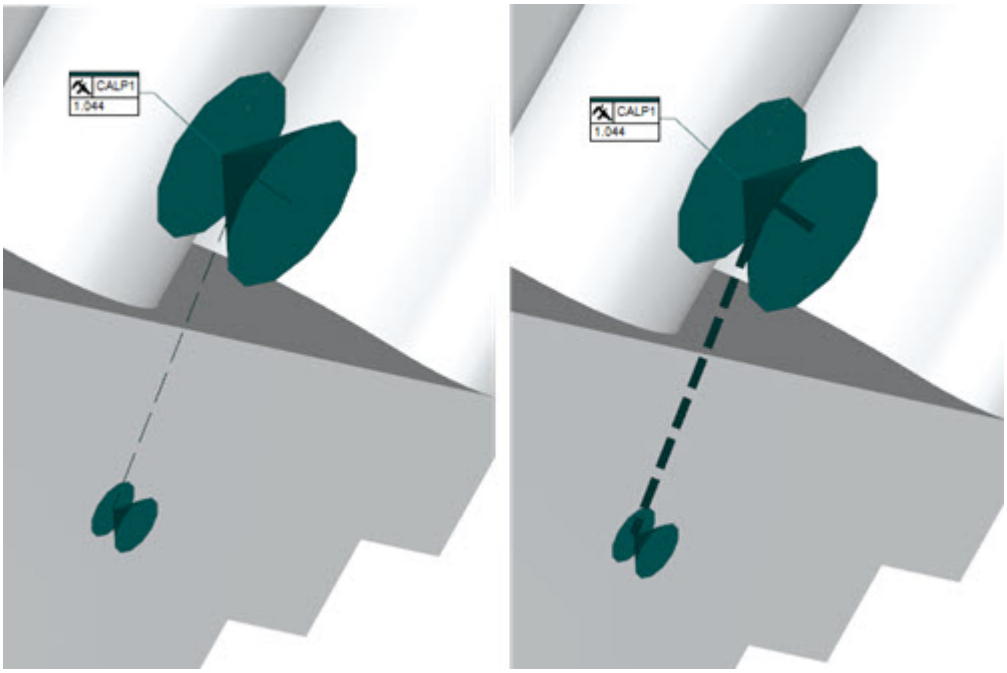
Épaisseur ligne étrier - Indique l'épaisseur de la ligne d'étrier et la ligne de connexion pour les annotations de matrice de couleurs d'épaisseur quand les côtés opposés sont visibles. Les options d'épaisseur sont montrées ci-dessous avec l'option par défaut sélectionnée :



Options d'épaisseur de ligne d'étrier

Les options d'épaisseur de ligne correspondent à 1, 3, 5 et 7 pixels (de la plus fine à la plus épaisse).

Pour des détails sur l'étrier, voir la rubrique « Présentation de l'étrier » dans la documentation PC-DMIS Laser.

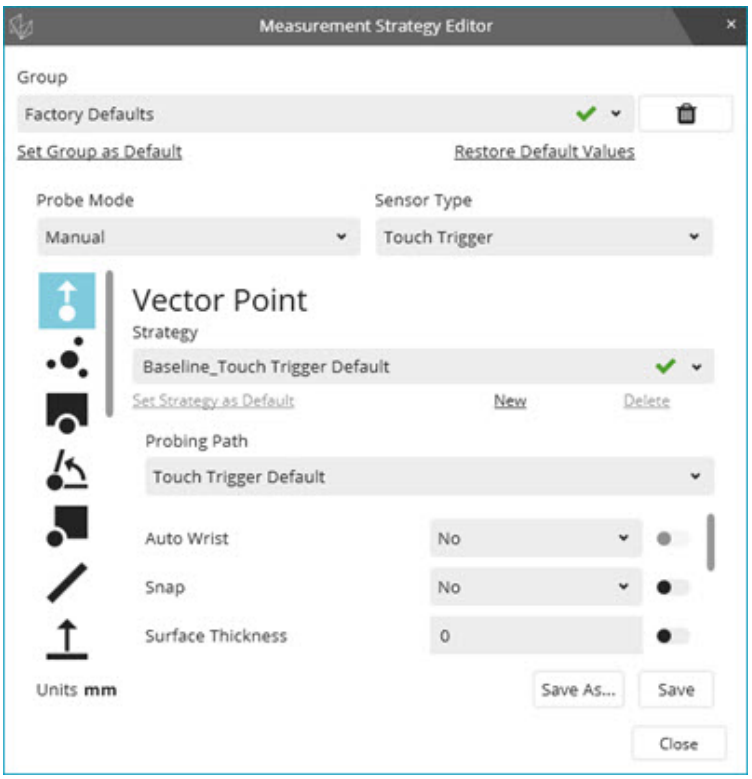


Exemples montrant l'option Épaisseur ligne étrier définie au minimum (gauche) et au maximum (droite)

Diamètre de la sphère - Indique la taille des points d'annotation d'épaisseur quand vous cochez la case **Afficher points d'annotation opposés** dans la boîte de dialogue **Opérateur de nuage de points** ou **Opérateur de maillage** lors de la sélection de l'opérateur de matrice de couleurs d'épaisseur de nuage de points ou de maillage. Pour des détails, voir « Matrice de couleurs d'épaisseur de maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure (MSE)

Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure (MSE) pour modifier les réglages pour tous les éléments automatiques. Vous pouvez stocker les paramètres modifiés comme stratégies et groupes personnalisés.



Boîte de dialogue Éditeur de stratégie de mesure

Pour accéder au MSE, sélectionnez **Modifier | Préférences | Éditeur de stratégie de mesure**. Par défaut, PC-DMIS affiche le MSE pour les configurations de la MMT. Pour les configurations Portable, il masque l'ESM.

Si le ESM n'est pas disponible, vous pouvez l'activer en cochant la case **Utiliser l'éditeur de stratégie de mesure** dans la boîte de dialogue **Options de configuration**, onglet **Général**. Pour plus d'informations, voir « Utiliser l'éditeur de stratégie de mesure » dans ce chapitre.

Rubriques connexes
Pour plus d'informations sur les différents réglages dans l'éditeur de stratégies de mesures, consultez « La boîte de dialogue élément auto », au chapitre « Création d'éléments autos » et « Utilisation de la boîte à outils palpeur », dans la documentation « MMT de PC-DMIS ».

Pour des informations sur le widget de stratégie de mesure, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Pour obtenir des informations sur les stratégies de mesures en général, consulter « Utilisation de stratégies de mesures », dans la documentation MMT de PC-DMIS ».

Description de l'éditeur de stratégie de mesure

Groupe - Montre une liste dans l'ordre alphabétique de toutes les stratégies enregistrées ainsi que les réglages d''origine. Quand vous utilisez pour la première fois l'éditeur de stratégie de mesure, cette liste montre uniquement **Valeurs par défaut d'usine** car vous n'avez pas encore enregistré de nouveaux groupes. Cette liste grandit quand vous utilisez

Enregistrer sous pour créer davantage de groupes. Chaque groupe dans la liste **Groupe** stocke ses réglages dans un fichier .msexml du même nom. Le logiciel les stocke dans le dossier C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<version>, où <version> correspond à votre version de PC-DMIS.

Groupe Supprimer () - Ce bouton supprime le groupe sélectionné de la base de données et sélectionne l'entrée la plus en haut dans la liste **Groupe**. Elle supprime aussi le fichier .msexml associé. Vous ne pouvez pas supprimer le groupe **Valeurs par défaut d'usine**. Une coche verte indique quand l'opération est terminée.

Définir le groupe par défaut - Définit le groupe sélectionné comme groupe par défaut quand vous utilisez ensuite l'éditeur de stratégie de mesure. Une coche verte apparaît dans la liste **Groupe** pour signaler le groupe par défaut. Ceci définit aussi le groupe par défaut dans la barre d'outils **Stratégie de mesure**. Pour plus d'informations, voir « Barre d'outils de stratégie de mesure », au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Restaurer les valeurs par défaut - Restaure les valeurs du groupe sélectionné à leurs valeurs par défaut stockées. Si vous ajoutez un élément à la fenêtre de modification, appuyez sur F9 sur cet élément et le modifiez, le logiciel écrit ces modifications dans le fichier JSON. Ceci signifie que le logiciel utilise ces changements comme nouvelles valeurs par défaut pour ce type d'élément et non pas ce qui est dans le groupe choisi. Le bouton **Restaurer les valeurs par défaut** restaure vos réglages par défaut sur l'élément pour correspondre aux réglages stockés dans le groupe sélectionné.

Mode palpeur - Pour une MMT traditionnelle, cette liste affiche **Manuel** et **CND** (Direct Computer Control). Cette liste vous permet d'enregistrer des paramètres en fonction du type de la machine, qu'elle soit une MMT manuelle ou capable de déplacement CND.

Type de capteur - Détermine le type de capteur. L'application affiche seulement des paramètres que le type de capteur sélectionné peut utiliser. Pour une MMT traditionnelle, **Déclenchement tactile** et **Analogique** s'affichent. Un capteur ou un palpeur à déclenchement tactile enregistre des palpages en fonction de palpages discrets. Un capteur ou un palpeur analogique reste en contact avec la pièce et enregistre des palpages en fonction du temps et de la distance pendant qu'il scanne.

Stratégie - Définit la stratégie à modifier. Cette liste affiche initialement une stratégie par défaut pour le type d'élément et de capteur. Une coche verte apparaît dans la liste **Stratégie** pour indiquer la stratégie par défaut. Vous pouvez choisir une stratégie pour la modifier ou vous pouvez cliquer sur **Nouveau** pour créer une stratégie personnalisée. Quand vous enregistrez les réglages dans un groupe, PC-DMIS enregistre aussi les réglages en cours de l'élément dans la stratégie en cours sélectionnée.

Type de stratégie - Cette liste n'apparaît pas au départ. Elle est uniquement visible si, sous **Type de capteur**, vous choisissez **Analogique** et sélectionnez ensuite un élément pris en charge (point élevé, cercle, plan, droite, cylindre ou cône). Elle permet de choisir une stratégie interne. Ces stratégies fournissent des moyens prédéfinis de mesurer cet élément, ainsi que des paramètres supplémentaires modifiables. Vous pouvez sélectionner l'une de ces stratégies internes et l'utiliser comme base pour votre propre

stratégie. Ces stratégies internes peuvent aussi masquer les paramètres qui n'ont pas de sens dans ce contexte (comme **Nombre de palpages** pour un palpeur tactile continu).

Barre d'outils Éléments - La barre d'outils en bas à gauche contient tous les éléments automatiques. Quand vous sélectionnez un élément automatique, ses paramètres apparaissent dans la fenêtre.

Réglages - Cette rubrique ne concerne pas les réglages individuels pour chaque élément automatique. Vous pouvez les trouver dans la documentation Élément auto. Beaucoup de réglages d'éléments automatiques comportent un commutateur à droite (). Vous pouvez activer un commutateur pour que ce réglage apparaisse dans le Widget de stratégie de mesure. Vous pouvez désactiver un commutateur pour que ce réglage soit masqué dans le widget.

Unité - Si la valeur est **mm**, l'application montre les valeurs en millimètres. S'il s'agit de **pouces**, l'application montre les valeurs en pouces. Le serveur stocke toujours les réglages en millimètres.

Enregistrer - Ce bouton enregistre tous les réglages par défaut pour tous les éléments du groupe en cours dans les fichiers JSON de PC-DMIS. Il enregistre aussi les réglages de chaque élément dans chaque stratégie en cours sélectionnée. Vous ne pouvez pas supprimer les valeurs par défaut d'usine. Si **Groupe** affiche **Valeurs par défaut d'usine**, une zone **Nom de groupe** apparaît pour vous permettre d'enregistrer les modifications comme nouveau groupe de réglages.

Enregistrer sous - Une zone d'entrée **Nom de groupe** apparaît toujours afin que vous puissiez enregistrer le groupe comme nouvelle série.

Fermer - Ferme l'application MSE. Si vous n'avez pas enregistré vos changements, PC-DMIS vous demande si vous voulez le faire.

Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure

1. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Éditeur de stratégie de mesure** pour accéder à l'application Éditeur de stratégie de mesure. Vous pouvez positionner l'application et redimensionner la hauteur de la fenêtre, si nécessaire.

2. Choisissez le **mode palpeur** désiré et le **type de capteur**.

3. Dans la barre d'outils à gauche, vous pouvez faire défiler de haut en bas, puis sélectionner un élément automatique pour modifier ses paramètres.

4. Modifiez les réglages par défaut d'un élément pour ce groupe. (Vous pouvez aussi définir des stratégies. Pour plus d'informations, voir « Création ou modification des stratégies », ci-dessous.) Par défaut, PC-DMIS décide quels éléments envoyer au

widget de stratégie de mesure mais vous pouvez remplacer cela avec les commutateurs à droite de chaque paramètre ().

5. Une fois les modifications d'un élément terminées, si vous voulez, cliquez sur un autre. L'application stocke temporairement vos modifications quand vous cliquez entre les différents éléments.
6. Continuez à modifier les paramètres, si nécessaire.
7. Enregistrez vos changements. Vos réglages sont aussi insérés comme valeurs par défaut dans PC-DMIS.
    - Pour enregistrer les réglages en cours de l'élément dans le groupe de réglages en cours sélectionné, cliquez sur **Enregistrer**. Si vous essayez d'enregistrer les réglages dans **Valeurs par défaut d'usine**, le logiciel ouvre la zone **Nom de groupe**. Vous pouvez entrer un nom pour enregistrer votre groupe de réglages sous un nom de groupe différent.
    - Pour enregistrer vos modifications dans un nouveau groupe de réglages, cliquez sur **Enregistrer sous**. Le logiciel ouvre la zone **Nom de groupe**. Entrez un nom pour enregistrer votre groupe de réglages sous le nouveau nom de groupe.
8. Enregistrez autant de groupes de paramètres que vous voulez.
9. Dans la liste **Groupe**, choisissez le groupe de réglages que vous voulez utiliser le plus fréquemment et cliquez sur **Définir le groupe par défaut**. PC-DMIS utilise alors ces réglages comme ceux par défaut.
10. Cliquez sur **Fermer** pour fermer l'éditeur de stratégies de mesure.
11. Créez vos éléments automatiques.



L'option Unité affiche les unités (pouces ou millimètres) appliquées. Elle est identique au réglage d'unités de la routine de mesure.

Fonctionnement

Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure pour modifier les réglages de tous les éléments automatiques, puis les stocker comme stratégies et groupes personnalisés. Les stratégies sont spécifiques à chaque élément. Les groupes contiennent les paramètres modifiés pour tous les éléments.

L'éditeur de stratégie de mesure enregistre les réglages pour chaque groupe personnalisé dans les fichiers texte. Ces fichiers texte adoptent le format XML. Chacun d'eux possède

le nom du groupe avec l'extension .msexml. Chaque fois que vous supprimez un groupe, PC-DMIS supprime aussi le fichier .msexml correspondant.

PC-DMIS stocke ces fichiers dans le dossier C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2.

Quand vous définissez le groupe de réglages par défaut (présenté dans « À propos des réglages par défaut » ci-dessous), l'éditeur de stratégie de mesure écrit les réglages dans le fichier JSON pour les éléments automatiques PC-DMIS à employer.

Quand vous créez des éléments automatiques, PC-DMIS prend en compte le mode palpeur en cours (CND ou manuel) et le type de capteur (déclenchement par contact ou analogique). Il se sert ensuite des réglages appropriés pour ce mode ou ce type. Par exemple, un cercle que vous insérez après une commande en mode CND peut avoir un nombre différent de palpages comparé à un cercle inséré après une commande en mode manuel.

Les palpeurs à déclenchement par contact et analogiques fonctionnent uniquement en mode CND. Les stratégies de scanning fonctionnent uniquement en mode CND.

L'éditeur de stratégie de mesure ne gère pas encore les réglages Laser et Vision.

À propos des réglages par défaut

Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure pour modifier les réglages par défaut (nombre de palpages, profondeur, détection de vide, types de stratégies, etc.) pour tous les types d'éléments automatiques. Par défaut, PC-DMIS écrit ces changements dans le fichier JSON chaque fois que vous modifiez et enregistrez des réglages dans l'éditeur de stratégie de mesure.



Si les réglages par défaut ne sont pas mis à jour, cochez la case **Utiliser le widget de stratégie de mesure**, dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (F5). Le widget de stratégie de mesure applique les modifications dans le fichier JSON. Si cette case est décochée, le MSE stocke uniquement vos changements dans les fichiers .msexml. Pour des informations, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

PC-DMIS interroge le fichier JSON et se sert de ces réglages quand vous créez un élément automatique.

Vous pouvez aussi mettre à jour le fichier JSON pour un réglage spécifique si vous le modifiez dans la boîte de dialogue **Élément automatique** ou dans la commande de la fenêtre de modification.

PC-DMIS met le fichier JSON à jour avec les réglages stockés dans le groupe de l'éditeur de stratégie de mesure chaque fois que vous effectuez l'une des actions suivantes :

- Enregistrer un changement dans le groupe par défaut de réglages avec l'éditeur de stratégie de mesure.
- Changer le mode palpeur (de manuel à CND par exemple) dans la fenêtre de modification
- Changer le type de palpeur dans la fenêtre de modification

Création ou modification de stratégies

Chaque élément de l'éditeur de stratégies de mesures a une ou plusieurs stratégies internes qui viennent avec PC-DMIS. Vous pouvez modifier les réglages de ces stratégies ou vous pouvez créer une stratégie personnalisée.

1. Accédez au MSE.
2. Dans l'éditeur de stratégies de mesures, sous **Stratégie**, choisissez la stratégie à modifier. Si vous voulez créer une nouvelle stratégie pour l'élément, cliquez sur **Nouveau** et entrez le nom de la stratégie.
3. Faites les modifications comme d'habitude aux réglages de l'élément.
4. Lorsque vous cliquez sur **Enregistrer** ou **Enregistrer sous** pour le groupe, PC-DMIS enregistre aussi les réglages en cours de l'élément dans la stratégie en cours sélectionnée.
5. Créez autant de stratégies que vous voulez.
6. Dans la liste **Stratégie**, choisissez la stratégie que vous voulez utiliser le plus fréquemment et cliquez sur **Définir la stratégie par défaut**.
7. Créez vos éléments automatiques.

Vous pouvez sélectionner la stratégie à utiliser quand vous créez ou modifiez des éléments avec le widget de stratégie de mesure.

Association d'une stratégie de scanning à un élément pris en charge

1. Accédez au MSE.
2. Dans la liste **Mode palpeur**, choisissez **CND**.
3. Dans la liste **Type de capteur**, choisissez **Analogique**.
4. Dans la barre d'outils de gauche, sélectionnez l'élément à modifier (point élevé, cercle, plan, droite, cylindre ou cône).

5. Dans la liste **Type de stratégie**, sélectionnez la stratégie de mesure interne souhaitée.
6. Sous la liste **Type de stratégie**, cliquez sur **Définir la stratégie par défaut**. Seule la stratégie définie par défaut est associée à cet élément. Si vous ne définissez pas cette stratégie comme celle par défaut, le logiciel utilise TTP_STRATEGY.
7. Cliquez sur **Enregistrer** pour mettre à jour le fichier .msexml et utiliser les réglages définis pour cet élément.

Utilisation des paramètres intelligents



Remarque terminologique : dans cette rubrique, le terme « paramètre » veut également dire « réglage ».

Dans le MSE, vous ne pouvez généralement fournir qu'une valeur pour un réglage. Dans certains cas toutefois, vous devez éventuellement indiquer plusieurs valeurs selon certaines conditions. Voyons un exemple pour illustrer au mieux ce cas :

Imaginez que vous devez mesurer sur une pièce des cercles de différentes tailles et que vous voulez un nombre de palpages adaptés à la taille du diamètre. Ceci est possible grâce aux paramètres intelligents.

Par défaut, un cercle a ces paramètres intelligents définis pour son réglage **Palpages** :

Diamètre maximum	Nombre de palpages
6	4
15	6
25	10
50	18

Si vous créez un cercle avec les paramètres intelligents activés, PC-DMIS vérifie le diamètre et utilise les nombres de palpages pour la ligne jusqu'à la valeur maximum de diamètre. De cette façon, avec la grille de valeurs ci-dessus, si vous créez un cercle d'un diamètre de 12 unités, PC-DMIS se sert de six palpages pour créer ce cercle. Avec un diamètre de 20 unités, PC-DMIS prend 10 palpages.

Imaginez maintenant que vous voulez un autre nombre de palpages (par exemple, 20) pour des cercles dont le diamètre est compris entre 51 et 75. Vous pouvez ajouter une nouvelle ligne et définir pour celle-ci la valeur **Diamètre maximum** à 75 et celle **Nombre de palpages** à 20.

Si le cercle mesuré excède le diamètre le plus élevé dans la grille, PC-DMIS n'utilise pas de paramètre intelligent pour le nombre de palpages ; à la place, il prend le nombre de palpages par défaut (normalement sept) dans la boîte de dialogue **Élément auto**.

Paramètres intelligents disponibles

Voici les paramètres intelligents disponibles pour lesquels vous pouvez indiquer plusieurs valeurs :

Élément	Stratégie	Paramètres intelligents
Cercle	Base_ Par défaut à déclenchement tactile	Palpages
Cercle	Base_ Scanning de cercle adaptatif	Densité de point Vitesse de scanning Accélération
Cylindre	Base_ Par défaut à déclenchement tactile	Palpages par niveau Fin décalage
Cylindre	Base_ Scanning linéaire de cylindre adaptatif	Fin décalage
Cylindre	Base_ Scanning adaptatif de cercle concentrique de cylindre	Densité de point Vitesse de scanning Accélération Fin décalage

Plan	Base_Scanning de plan de forme libre adaptatif Base_Plan de forme libre à déclenchement tactile	Décalage intérieur Décalage extérieur Sauter alésage périmètre Vous pouvez accéder à ces options de paramètres intelligents dans la boîte de dialogue **Éditeur de stratégie de mesure** et le **widget de stratégie de mesure**. Pour des détails, voir la section « Utilisation des paramètres intelligents dans la boîte de dialogue Élément automatique, l'éditeur de stratégie de mesure et le widget de stratégie de mesure » dans la rubrique « Utilisation des paramètres intelligents dans le widget de stratégie de mesure » de la documentation PC-DMIS Core.

Activation et modification des paramètres intelligents

Pour activer les paramètres intelligents :

1. Recherchez le réglages dans le MSE. Si le réglage prend en charge les paramètres intelligents, un bouton de grille apparaît à côté de lui. Si les paramètres intelligents sont désactivés, un bouton barré en gris est visible à côté d'eux.

2. Cliquez sur le bouton de grille barré en gris () à droite du paramètre. Ce bouton devient vert () pour indiquer qu'il est activé.

Pour modifier les paramètres intelligents :

1. Cliquez sur le bouton **Modifier le paramètre intelligent** () à droite du réglage. Une boîte de dialogue de paramètres intelligent s'ouvre avec un tableau de valeurs.

2. Utilisez les boutons **Ajouter ligne** () et **Supprimer ligne** () pour définir le nombre de lignes dans la grille. Vous pouvez avoir jusqu'à sept lignes.

3. Définissez les valeurs dans la grille.

4. Cliquez sur **Appliquer** () pour accepter vos changements. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Annuler** () pour ne pas enregistrer vos changements.

5. Quand vous activez les paramètres intelligents, lors de la création d'éléments, PC-DMIS choisit le nombre de palpages en fonction du diamètre.

6. Quand vous créez un élément, si la taille du diamètre est inférieure ou égale à la valeur de diamètre maximum définie, PC-DMIS se sert de ces nombres de palpages.

Utilisation des paramètres intelligents dans le widget de stratégie de mesure

Vous pouvez aussi activer ou désactiver les paramètres intelligents du widget de stratégie de mesure. Pour plus d'informations sur ce widget, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure ».

Quand le widget de stratégie de mesure apparaît, cliquez sur le bouton **Propriétés** () pour voir si ce type d'élément emploie des paramètres intelligents.

-  Si ce bouton est grisé, les paramètres intelligents sont actuellement désactivés. Vous pouvez cliquer dessus pour les activer.

-  Si ce bouton est vert, les paramètres intelligents sont actuellement activés. Vous pouvez cliquer dessus pour les désactiver.

La valeur du réglages à gauche du bouton de grille montre la valeur choisie par PC-DMIS pour l'élément. Vous pouvez cliquer sur ce bouton entre la valeur du paramètre intelligent et la valeur par défaut pour l'élément que vous créez.

Pour définir une valeur personnalisée, désactivez les paramètres intelligents et saisissez la valeur.

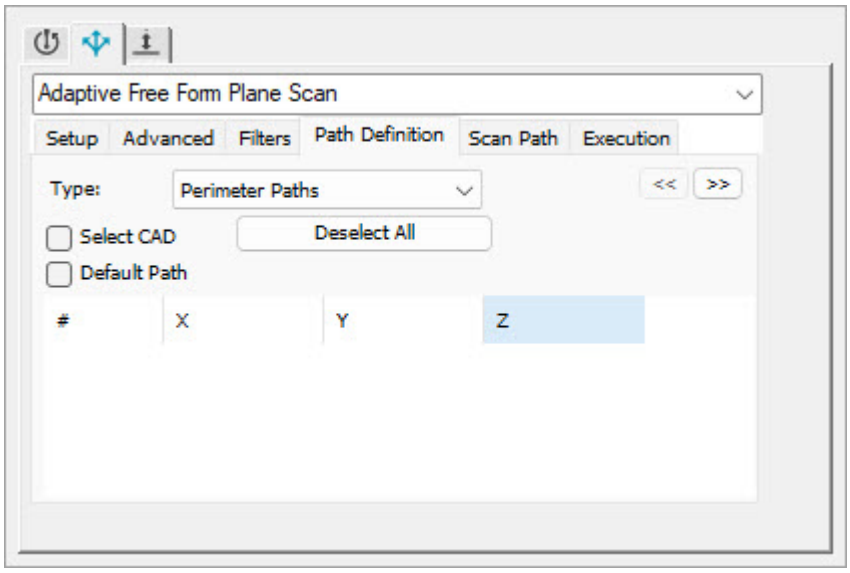
Utilisation des paramètres intelligents dans la boîte de dialogue Élément automatique, l'éditeur de stratégie de mesure et le widget de stratégie de mesure

Utilisation des paramètres intelligents dans la boîte de dialogue Élément automatique

Pour utiliser les paramètres intelligents sur un plan automatique avec la stratégie de plan de forme libre, procédez comme suit :

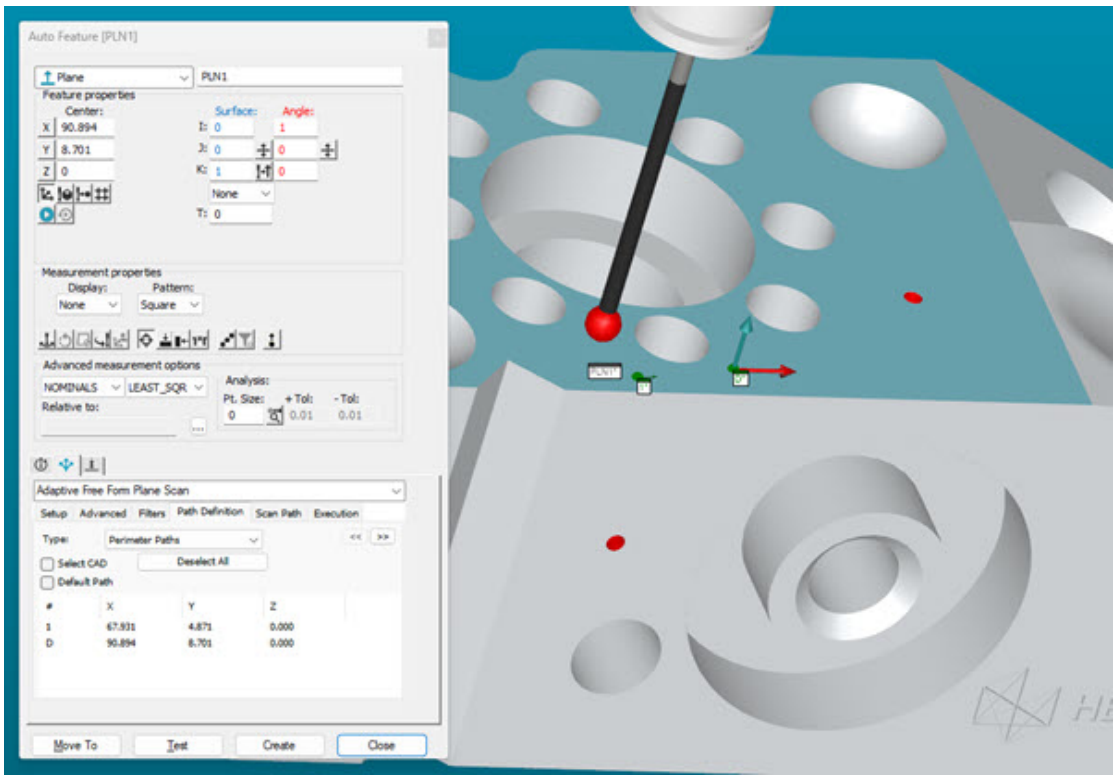
1. Sélectionnez l'option Plan automatique (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) ou cliquez sur le bouton **Plan automatique** dans la barre d'outils **Élément automatique** ou **QuickFeature** (**Afficher | Barres d'outils**).

2. Dans l'onglet **Stratégie de mesure** au bas de la boîte de dialogue **Élément automatique**, cliquez sur l'onglet **Définition chemin**.



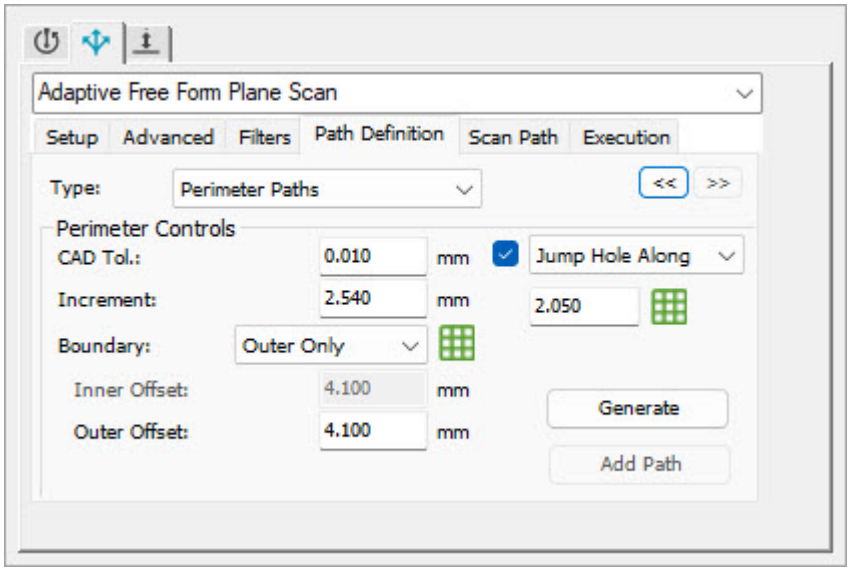
Boîte à outils palpeur - onglet Définition chemin

3. Sélectionnez l'option **Scanning de plan de forme libre adaptatif** dans la liste **Stratégie de mesure**, puis le premier point (**1**) et le point de direction (**D**) sur le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.



Exemple montrant la boîte de dialogue Élément automatique pour un plan utilisant la stratégie de scanning de plan de forme libre adaptatif

4. Cliquez sur le bouton de double flèche **>>** pour afficher l'ensemble suivant d'options de l'onglet **Définition chemin**.

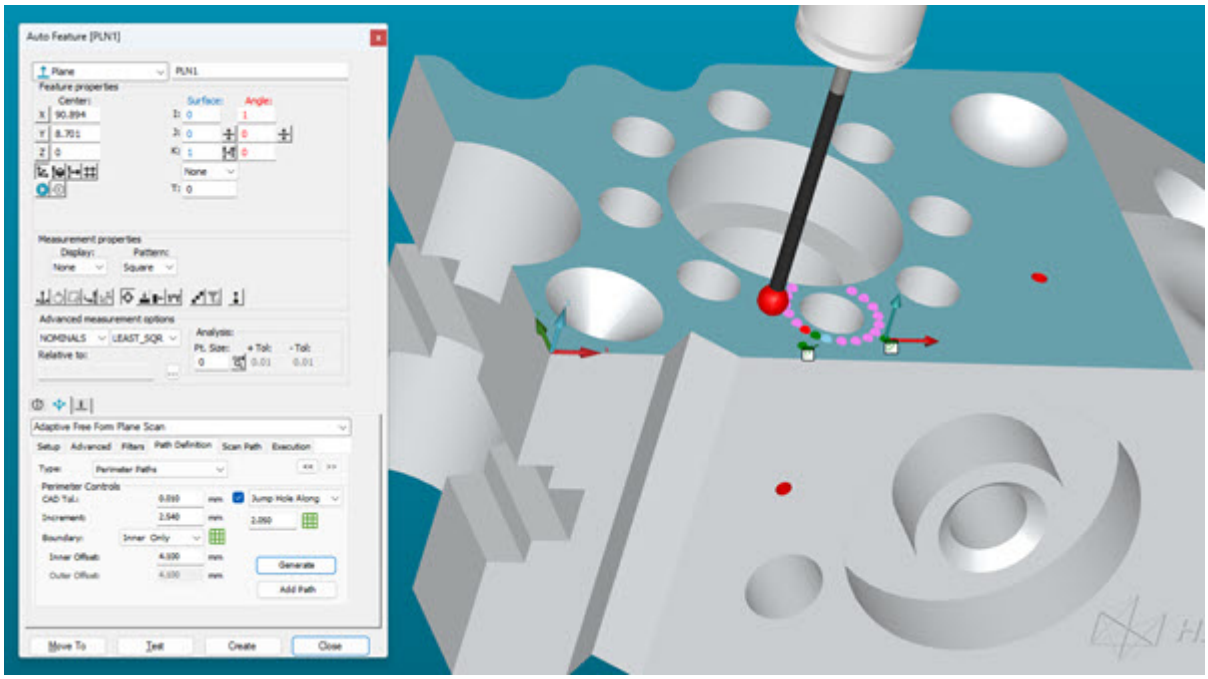


Cet exemple utilise un contact de palpeur d'un diamètre de 8 mm. Dans cet exemple, vous voyez que si les paramètres intelligents sont activés, les valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur** sont définies à la moitié du diamètre de contact de palpeur plus 0,1 mm, soit 4,100 mm. La valeur **Sauter alésage** est quant à elle définie à la moitié des valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur**, soit 2,050 mm dans cet exemple. Vous pouvez définir les valeurs manuellement en entrant une nouvelle valeur directement dans les zones. Dès que vous saisissez une

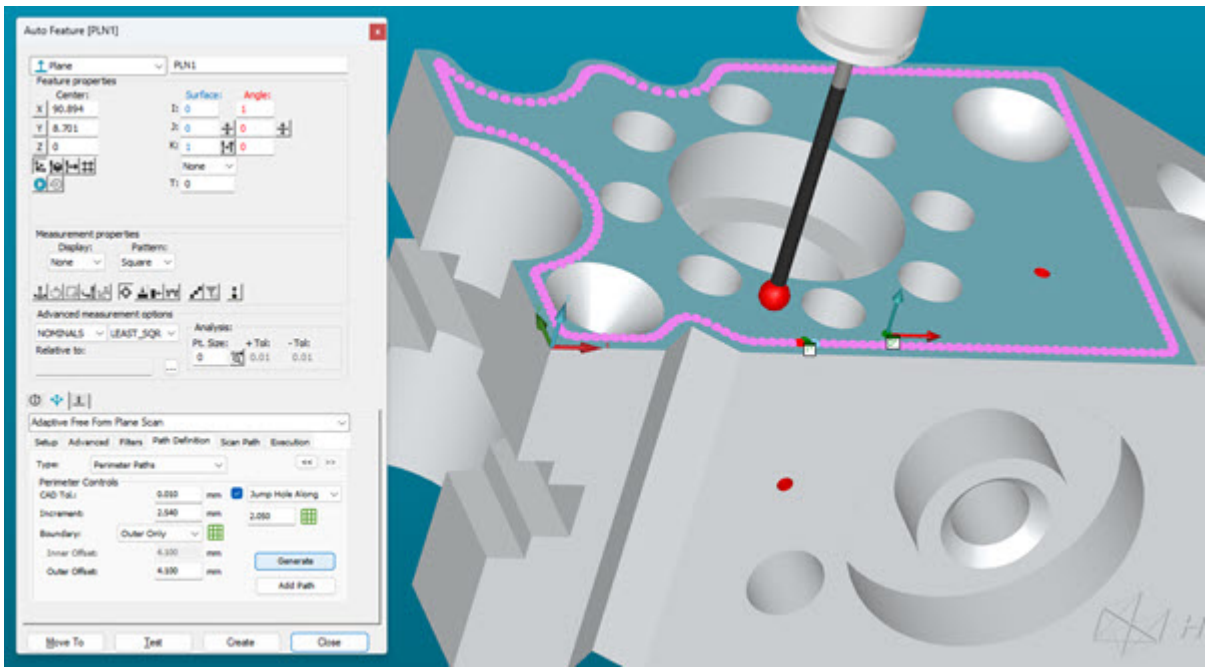
nouvelle valeur dans une zone avec les paramètres intelligents activés, l'option Paramètre intelligent est désactivée .

L'option **Limite** peut être définie à **Intérieur uniquement**, **Extérieur uniquement** ou **Intérieur ou extérieur**. Vous pouvez voir des exemples du parcours obtenu en cliquant sur le bouton **Générer** pour chaque option **Limite** ci-dessous.

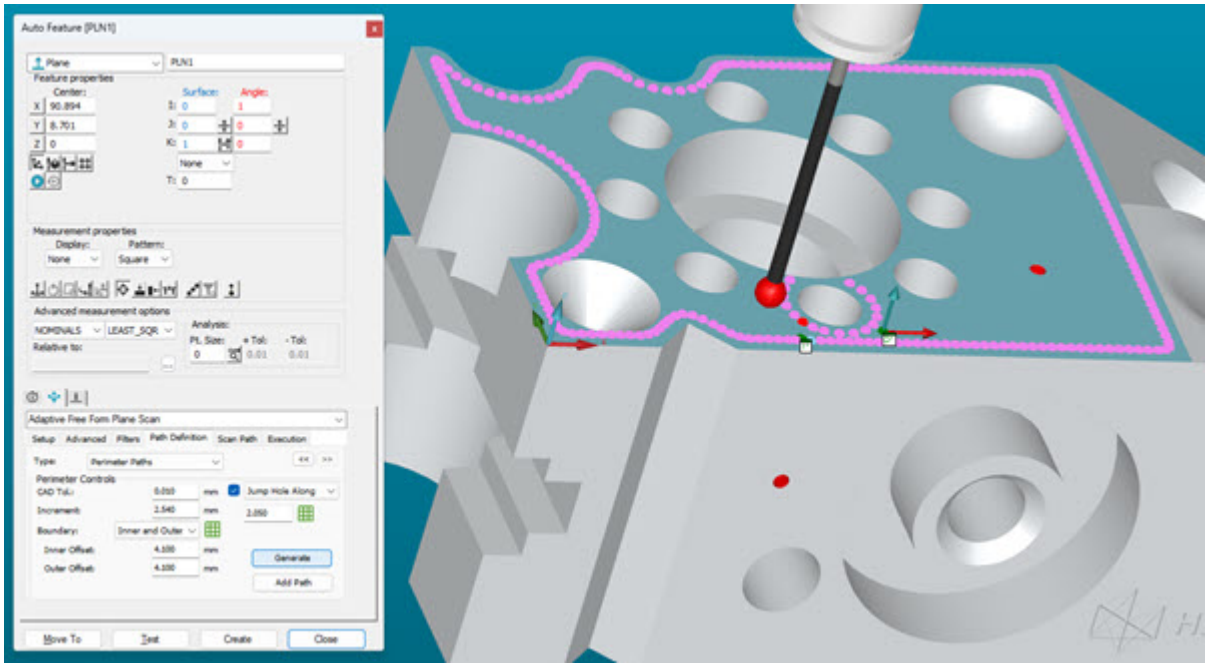
La fonctionnalité de paramètres intelligents est par défaut désactivée mais conserve l'état à la dernière fermeture de votre routine de mesure.



Exemple montrant l'option Limite définie à Intérieur uniquement



Exemple montrant l'option Limite définie à Extérieur uniquement



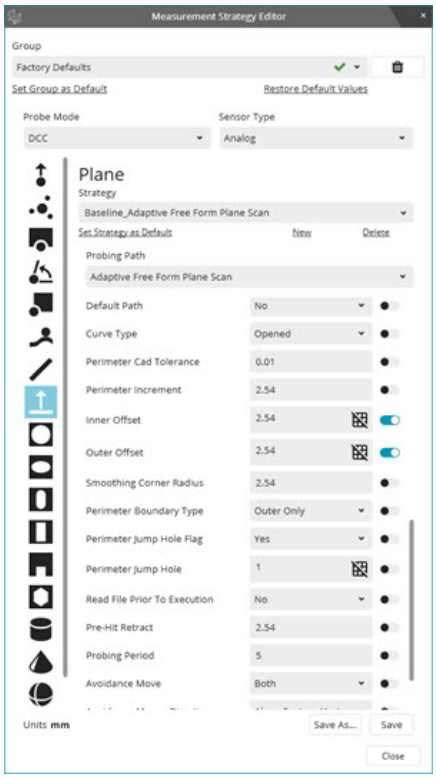
Exemple montrant l'option Limite définie à Intérieur ou extérieur

Utilisation des paramètres intelligents dans la boîte de dialogue Éditeur de stratégie de mesure et le widget de stratégie de mesure

Dans ce cas, la fonctionnalité de paramètres intelligents a le même fonctionnement que dans la boîte de dialogue **Élément automatique** décrit ci-dessus.

Pour utiliser les paramètres intelligents dans la boîte de dialogue **Éditeur de stratégie de mesure**, procédez comme suit :

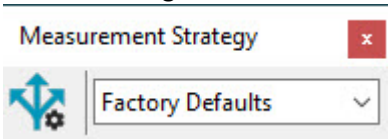
1. Dans la barre d'outils **Stratégie de mesure** (**Afficher | Barres d'outils**), cliquez sur le bouton **Éditeur de stratégie de mesure**  pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de stratégie de mesure**.
2. Dans la liste de types d'éléments sur la gauche, cliquez sur l'icône **Plan**.
3. Cliquez sur chaque option à bascule pour l'activer. Chaque option activée apparaît dans le **widget de stratégie de mesure** pour le **groupe** défini.
4. Dans la liste **Stratégie**, sélectionnez la stratégie **Base_Scanning de plan de forme libre adaptatif** ou **Base_Plan de forme libre à déclenchement tactile**.



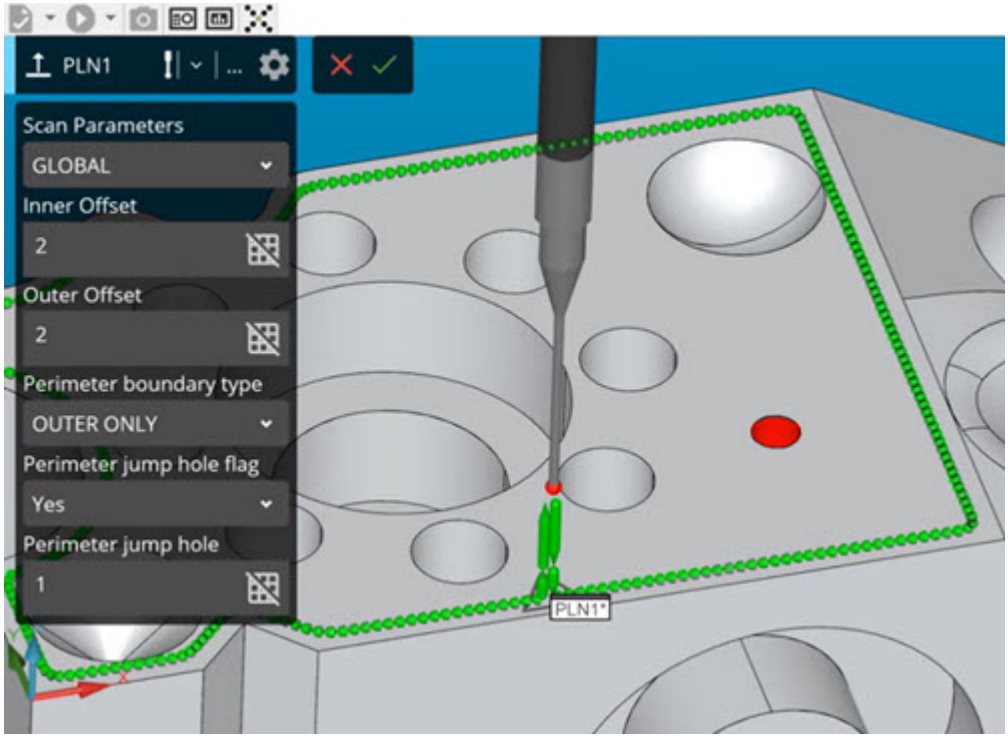
Boîte de dialogue Éditeur de stratégie de mesure montrant les options de paramètres intelligents pour un plan

5. Cliquez sur le bouton **Enregistrer sous** et entrez un nom de **groupe** unique pour les réglages, puis cliquez sur le bouton **Fermer**.

Pour utiliser les paramètres intelligents dans le **widget de stratégie de mesure**, procédez comme suit :

1. Sélectionnez le **groupe** de stratégie de mesure dans la barre d'outils **Éditeur de stratégie de mesure** 

(**Afficher | Barres d'outils**).
2. Appuyez sans relâcher sur la touche Maj et cliquez sur une surface pour créer un plan QuickFeature. PC-DMIS affiche automatiquement le **widget de stratégie de mesure** quand vous créez un QuickFeature.



Plan QuickFeature montrant le widget de stratégie de mesure avec les options de paramètres intelligents

Le statut du bouton **Paramètre intelligent** dans l'exemple ci-dessus indique que la fonctionnalité est désactivée.

3. Cliquez sur le bouton **Paramètre intelligent** pour activer la fonctionnalité . Les boutons **Paramètre intelligent** pour les réglages **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur** fonctionnent ensemble. Si vous en activez ou désactivez un, PC-DMIS active ou désactive la fonctionnalité de paramètres intelligents pour les deux.

4. Sélectionnez l'option **Type de limite de périmètre** dans la liste. Les options sont **Intérieur uniquement**, **Extérieur uniquement** et **Intérieur ou extérieur**.

5. Pour l'option **Saut d'alésage du périmètre**, cliquez sur le bouton **Paramètres intelligents** pour activer ou désactiver cette fonctionnalité.

6. Cliquez sur le bouton **Appliquer** pour créer l'élément.

Configuration du mappage de capteurs

Vous pouvez utiliser l'option **Modifier | Préférences | Élément - Mappage de capteurs** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mappage de capteurs**.

Dans la boîte de dialogue **Mappage de capteurs**, vous pouvez utiliser des éléments rapides pour renseigner ses zones et mapper ces éléments vers des capteurs (palpeurs) déterminés.

Si vous cliquez sur **Terminé**, les éléments mappés sont ajoutés à la routine de mesure avec les commandes `LOADPROBE` appropriées.

- Pour plus d'informations sur la fonctionnalité QuickFeatures, voir la rubrique « Création de QuickFeatures », au chapitre « Création d'éléments automatiques ».
- Pour plus d'informations sur le mappage de capteurs, voir « Mappage d'éléments vers des capteurs » dans l'annexe « Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS ».

Définition des couleurs pour des entités CAO importées

Pour définir les couleurs par défaut pour les entités CAO importées (points, courbes, surfaces et références), utilisez la boîte de dialogue **Options d'importation** décrite dans « Définition des options d'importation ».

Présentation des emplacements de fichiers

Les emplacements de fichiers par défaut (emplacements de parcours) pour les différents paramètres spécifiques à l'utilisateur et autres fichiers ont changé à partir de PC-DMIS 2010 MR2 pour mieux respecter les standards des derniers systèmes d'exploitation Windows. Avant PC-DMIS 2010 MR2, la plupart de ces informations étaient stockées dans le répertoire d'installation de PC-DMIS. Cette rubrique montre où se trouvent ces fichiers en fonction du rôle de chacun d'eux.

Dans les descriptions des emplacements, <*nom de l'utilisateur*> correspond au nom d'utilisateur que vous employez pour vous connecter à Windows.

> Vous pouvez utiliser l'éditeur de réglages PC-DMIS pour sauvegarder, restaurer ou effacer des fichiers et des réglages propres à l'utilisateur. Au lieu de supprimer ou de restaurer manuellement des fichiers individuels, il est conseillé d'utiliser plutôt les outils fournis avec l'éditeur de réglages. Pour plus d'informations, voir la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Pour des informations spécifiques sur les fichiers de données, voir « Présentation des fichiers de données ».

Public Documents

Ces fichiers incluent des fichiers de routine de mesure (.prg), CAD, de palpeur (.prb) et autres.

Emplacement du fichier : C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

Public Documents (Dossier de rapports)

Ces fichiers incluent un modèle de rapport, un modèle d'étiquette, une définition de règle et des fichiers de définition des couleurs.

Emplacement du fichier : C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\Reporting

Documents publics (fichiers CAD de démo)

Emplacement du fichier : C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\CAD

Documents publics (fichiers de montage)

Emplacement du fichier : C:\Users\Public\Documents publics\Hexagon\PC-DMIS\FiveUnique

Fichiers de données programme [Masqués]

Les fichiers de données de programme masqués incluent des fichiers de calibrage, de configuration et autres.

- abcalib.dat
- abcomp.dat
- abcomps.dat
- aboutput.dat
- arm1arm2.dat
- armarm.dat
- ccalib.dat
- ccomp.dat
- ccomps.dat
- changed_probe1.dat
- changed_probe2.dat
- changed_results1.dat
- changed_results2.dat
- ChangeManagerLog?.csv
- cme_existing.xml
- cme_new.xml

- comp.dat
- compens.dat
- ConstructionVersion?.txt
- coutput.dat
- debug.txt
- DMISMODULES.DAT
- dph9.dat
- export.IP
- flextool.dat
- ILLUMINATION.DAT
- localfixturedefs.dat
- MaterialCoefficients.xml
- PROBECHANGER.DAT
- RCMATRIX.dat
- RCSPHERE.dat
- rotab.dat
- rotab2.dat
- rotindx.dat
- rotindx2.dat
- startuplog.txt
- tlw_MapResultInfo.txt
- tool.dat
- toolc.dat
- toolcs.dat
- unitcal.dat
- usermachine.dat
- usermodule.dat

- userquickfix.dat
- usrMaterialCoefficients.xml
- usrprobe.dat
- wristm.dat
- wrists.dat
- XSTATS11.tmp

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

Fichiers de données utilisateur

Ces fichiers incluent des fichiers pour les barres d'outils et les dispositions de menus, des réglages d'éclairage et de matériaux, et autres :

- accelerator.dat
- CustomMenuItem.dat
- colors.dat
- executebarstate.dat
- gbarstate.dat
- layouttoolbar.dat
- layout1.dat
- layout2.dat
- layout3.dat
- layout4.dat
- layout5.dat
- layout6.dat
- layout7.dat
- layout8.dat
- layout9.dat
- layout10.dat
- menu_chn.dat
- menu_cze.dat

- menu_dch.dat
- menu_eng.dat
- menu_frn.dat
- menu_grm.dat
- menu_ita.dat
- menu_jpn.dat
- menu_kor.dat
- menu_pol.dat
- menu_prt.dat
- menu_rus.dat
- menu_spn.dat
- menu_swe.dat
- menu_twn.dat
- MessageBoxOptions.dat
- ReportingToolbar.dat
- TemplRepPickerList.dat
- toolbar.dat

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

Fichiers de montage

Emplacement du fichier : C:\Program Files\Hexagon\2026.2\Models\QuickFix

Présentation des fichiers de données

Les entrées dans l'éditeur de réglages PC-DMIS stockent la plupart des réglages dans PC-DMIS. Toutefois, PC-DMIS stocke aussi des informations dans les fichiers de données avec une extension .dat.

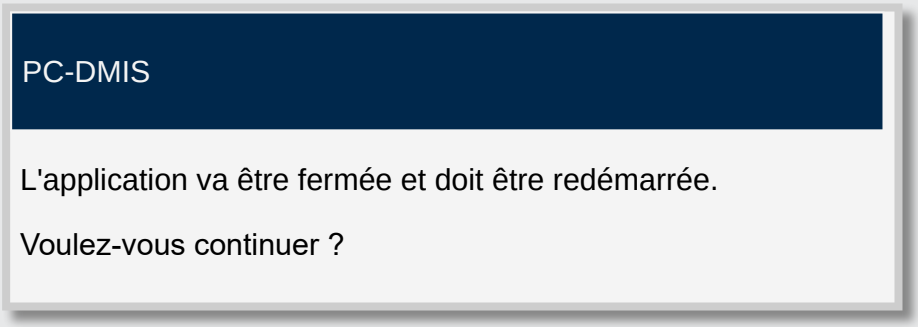
Certains de ces fichiers sont modifiables dans un éditeur de texte, mais nombreux sont ceux pouvant uniquement être édités dans PC-DMIS. Vous pouvez supprimer des fichiers de données si vous voulez restaurer la fonctionnalité PC-DMIS à son état d'origine.

Les informations ci-dessous indiquent les nombreux fichiers de données disponibles, leur emplacement, s'ils sont modifiables dans un éditeur de texte et s'ils sont stockés sur l'ordinateur. Dans les descriptions des emplacements, <*nom de l'utilisateur*> correspond au nom d'utilisateur que vous employez pour vous connecter à Windows.

PC-DMIS se conforme aux normes actuelles du système d'exploitation que Windows exige concernant l'endroit de stockage des fichiers.

À la première exécution de PC-DMIS, plusieurs fichiers .dat sont copiés du dossier d'installation de PC-DMIS dans votre dossier utilisateur AppData. À partir de là, PC-DMIS se sert du fichier utilisateur spécifique dans ce dossier. Vous pouvez toutefois, avec des droits administrateur, modifier le fichier usine d'origine si besoin est.

À partir de PC-DMIS 2023.1, PC-DMIS crée des dossiers spécifiques à l'appareil dans le dossier utilisateur AppData. Le logiciel crée et met à jour ces dossiers chaque fois que vous passez à votre appareil via l'option de menu **Modifier | Sélectionner un environnement**. Quand vous sélectionnez un nouvel appareil, PC-DMIS enregistre les fichiers .dat actuellement actifs dans le dossier de l'appareil antérieur et doit être redémarré. Avant son redémarrage, PC-DMIS affiche cet invite :



Cliquez sur **Oui** pour redémarrer l'application. Quand PC-DMIS redémarre, il copie les fichiers .dat du nouvel appareil à partir des dossiers pertinents et les applique. De cette façon, toutes les présentations de fenêtres, barres d'outils et options de menu spécifiques de l'appareil sont correctement rappelées et appliquées chaque fois que vous changez d'appareil.

Avant PC-DMIS 2023.1, il était éventuellement nécessaire d'utiliser l'éditeur de réglages pour effectuer une réinitialisation utilisateur et restaurer ainsi certaines fonctionnalités (par exemple, pour restaurer des commandes liées à CBD quand vous passez d'une MMT portable à une MMT fixe). Grâce à cette nouvelle façon dont PC-DMIS gère les fichiers .dat, ceci n'est plus nécessaire. Pour des détails sur la configuration et l'utilisation du configurateur d'environnement PC-DMIS, voir la section « Configurateur d'environnement » dans la documentation PC-DMIS Core.

Un astérisque (*) à côté du nom du fichier dans les descriptions ci-dessous indique que le fichier usine d'origine se trouve dans votre dossier d'installation.

Vous pouvez utiliser l'éditeur de réglages PC-DMIS pour sauvegarder, restaurer ou effacer des fichiers et des réglages propres à l'utilisateur. Au lieu de supprimer ou de restaurer manuellement des fichiers individuels, il est conseillé d'utiliser plutôt les outils fournis avec l'éditeur de réglages. Pour plus d'informations, voir la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Il est déconseillé ou non pris en charge de déplacer ou copier manuellement un fichier de données vers une version différente de PC-DMIS.

Pour plus d'informations sur les emplacements des fichiers, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

colors.dat

Ce fichier stocke les couleurs changées pour la fenêtre de modification. PC-DMIS génère uniquement ce fichier si vous avez changé les couleurs de la fenêtre de modification. Quand vous quittez PC-DMIS, il crée ce fichier.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, les couleurs de la fenêtre de modification reviennent aux réglages par défaut.

Pour des informations sur la définition des couleurs, voir « Définition des couleurs de la fenêtre de modification », au chapitre « Définition des préférences ».

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

CustomMenuItem.dat

Ce fichier contient des informations pour les éléments par défaut et ceux définis par l'utilisateur figurant dans la liste **Commandes définies par l'utilisateur** de l'onglet **Menu**, dans la boîte de dialogue **Personnaliser** (**Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**).

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez CustomMenuItem.dat et toolbar.dat, PC-DMIS supprime les personnalisations de l'utilisateur dans la boîte de dialogue **Personnaliser** et toutes les barres d'outils personnalisées. PC-DMIS génère à nouveau les éléments personnalisés si vous chargez un fichier toolbar.dat qui en contient.

Pour plus d'informations, voir la rubrique « Personnalisation de l'interface utilisateur » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

DefaultDimensionColors.dat

PC-DMIS crée et modifie automatiquement ce fichier chaque fois que vous modifiez la boîte de dialogue **Modifier les couleurs de dimension** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Couleurs de dimension**).

Ce fichier contient des informations de couleur de dimension qui :

- définissent les limites de couleur d'une dimension,

- déterminent si les couleurs de tolérance sont affichées dans deux directions,
- indiquent les couleurs employées par PC-DMIS pour les dimensions encore dans la tolérance, avec des pourcentages compris entre 1 et 40,
- définissent la couleur affichée quand une dimension est hors tolérance avec une valeur négative,
- définissent la couleur affichée quand une dimension est hors tolérance avec une valeur positive,
- déterminent si PC-DMIS montre les tolérances sous forme de pourcentage de l'écart dans la fenêtre de couleurs de dimension (barre de couleurs).

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

elogo.dat *

Ce fichier contrôle le format du pied de page de la fenêtre de modification dans la dernière page.

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, PC-DMIS efface le pied de page de la dernière page de la fenêtre de modification.

Pour plus d'informations, voir « Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

executebarstate.dat

Ce fichier contient les dispositions des barres d'outils et des fenêtres d'amarrage lors de l'exécution de la routine de mesure. PC-DMIS fait des va-et-vient quand il recharge ces deux fichiers (gbarstate.dat et execbarstate.dat), ainsi qu'au début et à la fin de l'exécution de la routine de mesure.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS restaure une disposition par défaut.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

gbarstate.dat

Ce fichier contient les dispositions des barres d'outils et des fenêtres d'amarrage dans la routine de mesure(mais pas lors de l'exécution).

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS restaure la disposition par défaut.

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

header.dat *

Ce fichier contrôle le format de l'en-tête de la fenêtre de modification dans toutes les pages, sauf la première.

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, PC-DMIS efface l'en-tête des pages concernées de la fenêtre de modification.

Pour plus d'informations, voir « Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

illumination.dat

Ce fichier est utilisé pour les machines Vision. Il stocke les prises rapides d'éclairage définies. Les prises rapides d'éclairage contiennent des informations sur les lampes des machines, les ampoules incluses et leur luminosité.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, toutes les prises rapides sont perdues, mais PC-DMIS recrée ce fichier avec quelques prises rapides par défaut.

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

layout#.dat

Ces fichiers stockent des informations sur une disposition déterminée enregistrée dans la barre d'outils **Dispositions fenêtres**. Il existe un fichier pour chaque disposition stockée, semblable à gbarstate.dat. PC-DMIS incrémente automatiquement « # » pour chaque nouvelle disposition.

Vous ne pouvez pas modifier ces fichiers dans un éditeur de texte.

La suppression d'un fichier layout#.dat spécifique entraîne celle du bouton de disposition associé de la barre d'outils **Dispositions fenêtres**.

Pour plus d'informations, voir la rubrique « Barre d'outils Dispositions de fenêtre » au chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

layouttoolbar.dat

Ce fichier contient la liste des dispositions lorsque vous utilisez la barre d'outils **Dispositions fenêtres** pour enregistrer une disposition.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime vos dispositions de la barre d'outils **Dispositions fenêtres**.

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

LIGHTINGMATERIALS.DAT

Ce fichier définit le chemin relatif aux réglages d'éclairage et de matériel définis par le système par défaut et stockés dans default.txt. Ceci apparaît comme des valeurs par défaut dans l'onglet **Archive** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique |Éclairage, Matériaux**). Le fichier default.txt n'est pas lisible.

Les commentaires au début de ce fichier expliquent son format. Dans ce fichier, les caractères « L », « M » et « U » servent à préciser dans quelle liste figure chaque élément (« L » pour éclairage, « M » pour matériel et « U » pour rappel utilisateur).

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** n'a pas d'informations sur les fichiers d'éclairage et de matériel. Vous devez alors recréer manuellement le fichier ou réinstaller PC-DMIS.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

logo.dat *

Ce fichier contrôle le format de l'en-tête de la fenêtre de modification pour la première page.

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, PC-DMIS efface l'en-tête de la première page de la fenêtre de modification.

Pour plus d'informations, voir « Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

MACHINE.DAT *

Ce fichier détermine les définitions des machines virtuelles. Celles-ci sont animées dans la fenêtre d'affichage graphique comme représentation de la machine réelle.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Utilisez à la place le fichier usermachine.dat pour personnaliser les entrées de MACHINE.DAT.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, les modèles de machines deviennent disponibles.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

menu_<langue>.dat

Ce fichier stocke des menus personnalisés pour l'utilisateur. Dans le nom du fichier, <langue> correspond au code de langue de trois lettres pour la langue prise pour afficher PC-DMIS.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime les menus personnalisés.

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

MessageBoxOptions.dat

Ce fichier stocke la liste des messages d'avertissement désactivés.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, tous les messages d'avertissement réapparaissent.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

PROBE.DAT *

Ce fichier définit les composants disponibles dans PC-DMIS quand vous utilisez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition du matériel | Palpeur**) pour créer un assemblage de palpeur.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Utilisez à la place le fichier usrprobe.dat pour créer ou afficher le matériel de palpage personnalisé.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, ces composants ne sont plus disponibles.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

PROBECHANGER.DAT

Ce fichier détermine les définitions des changeurs de palpeur virtuels. Ces derniers sont animés dans la fenêtre d'affichage graphique et apparaissent dans l'espace de volume pour la détection de collisions. Il s'agit d'une représentation du changeur de palpeur réel.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Utilisez les outils fournis par PC-DMIS pour définir votre changeur de palpeur animé.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous le supprimez, les modèles du changeur de palpeur ne sont pas disponibles.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

QUICKFIX.DAT *

Ce fichier présente tous les éléments de montage rapide disponibles à ajouter à la fenêtre d'affichage graphique.

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

NE SUPPRIMEZ PAS CE FICHIER. Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS efface la bibliothèque d'éléments de montage rapide disponibles, ce qui rend impossible l'utilisation de ces fichiers.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

ReportingToolbar.dat

Ce fichier contient une liste des modèles de rapports enregistrés et des rapports personnalisés dans la barre d'outils **Gén rapports**.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime tous les éléments enregistrés de la barre d'outils **Gén rapports**.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

TablesOnly.dat

Ce fichier définit les tables virtuelles disponibles. Il contient une liste de tables et définit la largeur, la longueur et la hauteur de chacune, séparées par des virgules. Les valeurs sont en millimètres.

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Pour modifier cette valeur et afficher la table virtuelle, voir « Définition des machines » au chapitre « Définition du matériel ».

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

TemplRepPickerList.dat

Ce fichier contient la liste des modèles de rapport ajoutés à la boîte de dialogue **Modèles de rapports**. Pour ouvrir la boîte de dialogue, cliquez sur l'icône **Sélection de modèles** dans la barre d'outils **Rapport** dans la fenêtre de rapport (**Afficher | Fenêtre de rapport**).

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime ces modèles de la boîte de dialogue **Modèles de rapport**, mais pas les modèles de rapports réels.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

tool.dat

Ce fichier définit les artefacts de calibrage requis quand vous voulez calibrer un palpeur.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

toolbar.dat

Ce fichier contient toutes les définitions (boutons) et les noms de barres d'outils personnalisées. PC-DMIS crée ce fichier lorsque vous personnalisez ou créez des barres d'outils.

Vous ne pouvez pas modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime les barres d'outils personnalisées.

Emplacement du fichier : C:\Users\<*nom d'utilisateur*>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

UserLightingMaterials.dat *

PC-DMIS crée automatiquement ce fichier chaque fois que vous utilisez l'onglet **Archive** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éclairage, Matériaux**) pour enregistrer une configuration utilisateur personnalisée des réglages d'éclairage et de matériau. Comme avec le fichier LIGHTINGMATERIALS.DAT, il définit les chemins relatifs des fichiers de réglages de configuration personnalisés que vous avez enregistrés.

Vous pouvez modifier ce fichier dans un éditeur de texte.

Emplacement du fichier : dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

usermachine.dat

Ce fichier définit des machines animées personnalisées. Vous pouvez aussi copier des machines (répertoriées comme éléments) depuis MACHINE.DAT, coller les informations dans ce fichier et personnaliser les machines directement dans le fichier ou via la boîte de dialogue **Charger machine virtuelle** (**Insérer | Définition du matériel | Machine**). Chaque fois que vous ouvrez ensuite cette boîte de dialogue, PC-DMIS lit ce fichier en plus du fichier MACHINE.DAT lors de l'affichage des machines disponibles.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime les machines personnalisées.

Pour plus d'informations, voir « Modification du fichier de données usermachine.dat » au chapitre « Définition du matériel ».

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

usrprobe.dat *

Vous devez créer ce fichier manuellement. Vous pouvez ensuite copier les informations du palpeur du fichier PROBE.DAT, les coller dans ce fichier et les personnaliser. PC-DMIS lit ensuite ce fichier et le fichier PROBE.DAT lors de l'affichage des palpeurs dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition du matériel | Palpeur**).

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime les informations de palpeur personnalisées.

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

userquickfix.dat

Ce fichier définit des montages rapides personnalisés dans la liste **Montages disponibles** de la boîte de dialogue **Montage rapide** (**Insérer | Définition du matériel| Montage rapide**). Vous pouvez aussi copier des montages (indiqués comme éléments) depuis QUICKFIX.DAT et coller les informations dans ce fichier. Vous pouvez ensuite les personnaliser directement dans le fichier ou utiliser la boîte de dialogue **Montage rapide** pour créer des montages personnalisés. Chaque fois que vous ouvrez ensuite cette boîte de dialogue, PC-DMIS lit ce fichier en plus du fichier QUICKFIX.DAT lors de l'affichage des montages disponibles.

Si vous supprimez ce fichier, PC-DMIS supprime les montages personnalisés.

Emplacement du fichier : C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2

Définition d'un environnement par défaut

Vous pouvez définir un environnement par défaut avec lequel ouvrir PC-DMIS.

Pour définir un environnement par défaut ou changer d'environnement, procédez comme suit :

1. Avant d'ouvrir une routine de mesure, dans la page d'accueil, sélectionnez **Modifier | Configuration de l'environnement | Changer d'environnement**. La boîte de dialogue **Environnement PC-DMIS** s'ouvre.
2. Dans la liste **Sélectionner un environnement**, sélectionnez l'environnement.
3. Pour définir l'environnement sélectionné comme l'environnement par défaut, cliquez sur **Définit par défaut**.

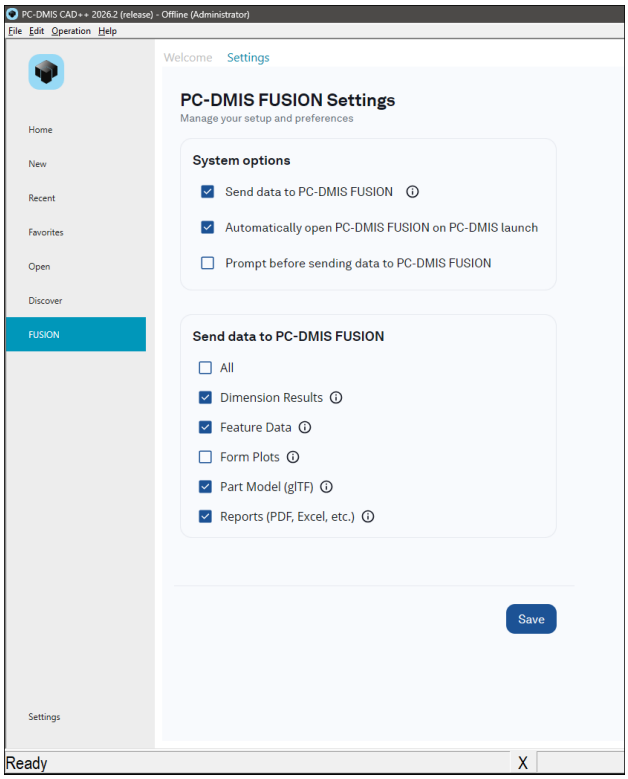
   Vous pouvez définir un environnement par défaut pour toujours ouvrir PC-DMIS avec. Pour effacer l'environnement par défaut, sélectionnez-le dans la liste **Sélectionner un environnement** et cliquez sur **Effacer par défaut**.
4. Cliquez sur **Oui** à l'invite pour changer d'environnement. Le logiciel redémarre avec les nouveaux réglages d'environnement.

Vous pouvez utiliser le commutateur **/envFile** pour exécuter PC-DMIS avec l'environnement sélectionné ou l'environnement par défaut.

Si vous créez un raccourci qui inclut le nom d'un environnement, PC-DMIS exécute avec cet environnement spécifique (comme **/envFile: Online**).

PC-DMIS FUSION

Dans le panneau gauche de la page d'accueil, quand vous cliquez sur la vue **FUSION** et sélectionnez l'onglet **Réglages**, l'écran **PC-DMIS FUSION Settings** apparaît avec les options suivantes.



Réglages PC-DMIS FUSION

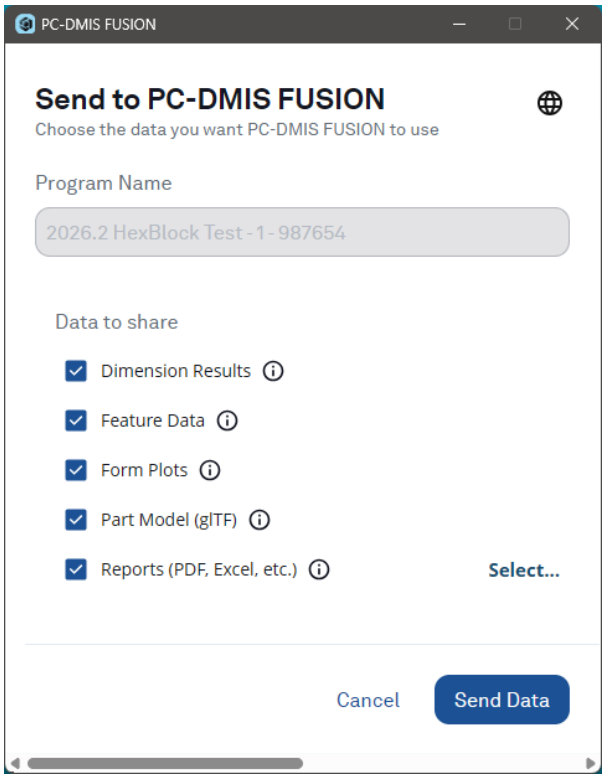
Ces options déterminent si les données doivent être envoyées à PC-DMIS FUSION et quelles données envoyer. PC-DMIS envoie uniquement ce que vous choisissez d'envoyer, et toutes les données envoyées sont conservées sur votre ordinateur.

> **!** Pour accéder aux réglages dans cet écran, vous devez exécuter PC-DMIS en tant qu'administrateur.

Options système

- **Envoyer des données à PC-DMIS FUSION** - Les autres réglages sont activés dans cet écran. La transmission de données se produit quand PC-DMIS a terminé l'exécution d'une routine de mesure.
- **Ouvrir automatiquement PC-DMIS FUSION au démarrage de PC-DMIS** - L'application PC-DMIS FUSION est lancée à chaque démarrage de PC-DMIS.

- **Demander avant d'envoyer des données à PC-DMIS FUSION** - Une boîte de dialogue **Envoyer à PC-DMIS FUSION** s'ouvre et vous demande de choisir les données à envoyer à PC-DMIS FUSION.



Envoyer à PC-DMIS Fusion

Tout - Toutes les cases ci-dessous sont cochées. Pour chaque case à cocher, vous pouvez voir l'infobulle d'informations détaillées sur ce que PC-DMIS envoie à PC-DMIS FUSION.

Résultats de dimensions - Plusieurs données de dimensions nécessaires pour le rapport échantillon, le rapport de statistiques et l'analyse sont envoyées.

Données d'éléments - Les données d'éléments (ID, type et autres paramètres) nécessaires pour le tracé d'éléments dans le rapport CAO sont envoyées.

Modèle de pièce (glTF) - Une version légère de votre modèle de pièce est envoyée. Votre modèle CAO natif n'est pas envoyé.

Rapports - Tous les rapports PDF, Excel ou RTF générés par votre routine de mesure sont envoyés à PC-DMIS FUSION. Si plusieurs rapports sont générés par l'exécution, vous pouvez cliquer sur **Sélectionner** à droite pour envoyer uniquement ceux indiqués.

Modification de l'affichage CAO

Edition de l'affichage CAO: Introduction

PC-DMIS permet de modifier l'affichage CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Les principales rubriques de ce chapitre expliquent comment modifier l'affichage CAO. Elles comprennent :

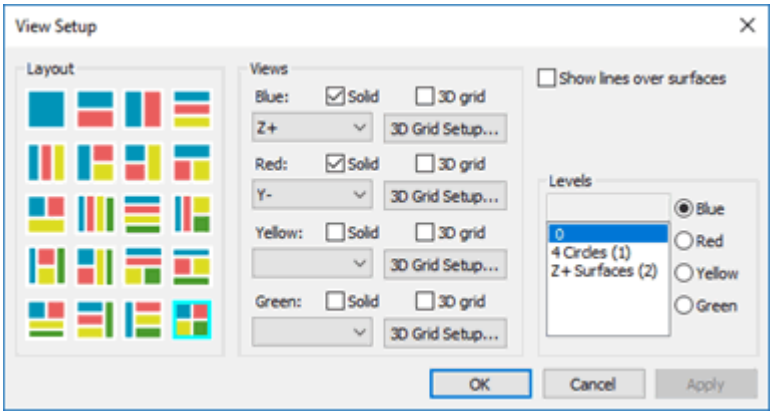
- Configuration de l'affichage de l'écran
- Configuration CAO et graphique
- Utilisation de niveaux de CAO
- Passage d'une CAO en 3D avec la fenêtre Créer niveaux
- Utilisation de groupes de CAO
- Utilisation d'affichages de modèles CAO
- Gestion et positionnement d'éléments à l'écran
- Basculement entre les modes courbe et surface
- Dessin de surfaces
- Mise en évidence des éléments CAO
- Affichage des coordonnées de la souris dans le texte du compteur d'écran
- Rafraîchissement de l'écran
- Modification des modes d'écran
- Modification des couleurs d'écran
- Onglet GD&T CAO
- Modification de réglages de trièdre
- Mise à l'échelle du dessin
- Rotation du dessin
- Utilisation de widget de rotation
- Modification des options de rotation et d'autres mouvements

- Affichage et masquage de graphiques
- Utilisation de références GD&T CAO
- Utilisation d'assemblages de pièces
- Création d'une coupe de section CAO
- Utilisation d'un assemblage de machine
- Affichage des informations CAO
- Vérification des informations CAO
- Utilisation des captures d'écran de la fenêtre d'affichage graphique
- Modification d'éléments CAO
- Édition de vecteurs CAO
- Sélection d'éléments avec la fenêtre d'affichage graphique
- Identification d'éléments à l'aide d'infobulles
- Positionnement automatique des étiquettes d'ID d'éléments
- Édition des couleurs de dimensions
- Modification de l'aspect d'éléments
- Affichage, animation et déplacement de lignes de parcours
- Méthode de sélection de palpage graphique
- Suppression d'éléments CAO
- Suppression d'éléments
- Suppression de dimensions
- Transformation d'un modèle CAO
- Utilisation des systèmes de coordonnées CAO
- Vérification et correction de l'écart nominal de point
- Modification des symboles d'affichage
- Changement des tolérances CAO
- Centrage du palpeur à l'écran
- Affichage des plans de sécurité

Configuration de l'affichage de l'écran

L'option **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Configuration de la vue** ouvre la boîte de dialogue **Configuration de la vue**. Cliquez sur l'icône **Configuration de la vue**  dans la barre d'outils **Modes graphiques** pour ouvrir cette boîte de dialogue.

La boîte de dialogue **Configuration de la vue** permet de spécifier le nombre de vues (quatre maximum) de la pièce que PC-DMIS doit afficher dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi déterminer l'orientation de chaque vue et si son affichage est sous forme de quadrillage ou de solide.



Boîte de dialogue Configuration de la vue



Pour changer rapidement le mode d'affichage de la pièce dans la vue « bleue », vous pouvez cliquer sur les icônes dans la barre d'outils **Vue graphique**.

Pour stocker votre vue afin de l'utiliser ultérieurement, vous pouvez créer et rappeler la vue. Voir « Utilisation de séries de vues », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Modification de la disposition et des vues

Pour modifier la disposition de l'écran et l'orientation des vues, faites ce qui suit :

1. Accédez à la boîte de dialogue **Configuration de la vue** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Configuration de la vue**).

2. Sélectionnez le style d'écran désiré dans la zone **Disposition**. Par exemple, pour fractionner l'écran en deux vues différentes de l'image de la pièce, cliquez sur le bouton deux ou trois (dans la première rangée). La fenêtre est divisée horizontalement ou verticalement, en fonction du bouton sélectionné.

3. Dans la zone de liste déroulante, sélectionnez l'orientation de vue désirée pour chaque fenêtre à afficher. Par exemple, pour afficher l'image de la pièce depuis la direction Z+, sélectionnez simplement **Z+** dans la zone de liste déroulante. Si vous voulez afficher la même image depuis l'axe Y-, sélectionnez **Y-**. Les options d'affichage n'affectent que la manière dont PC-DMIS affiche l'image de la pièce. Elles sont sans incidence sur les données mesurées ou les résultats d'inspection.

4. Cochez la case **Solide** pour afficher votre pièce sous forme de solide dans la vue sélectionnée. Vous pouvez la laisser décochée pour afficher la pièce en mode quadrillage.

5. Cliquez sur le bouton **Appliquer** ou **OK**.

    - Si vous cliquez sur **Appliquer**, PC-DMIS retrace ka fenêtre d'affichage graphique afin de refléter les réglages actuels. Vous obtenez un aperçu de vos changements.

    - Si vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS ferme la boîte de dialogue **Configuration de l'affichage** et applique les modifications à la fenêtre d'affichage graphique. Avant de cliquer sur **OK**, vous pouvez cliquer sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue et restaurer les vues.

Pour redéfinir les tailles des vues dans la fenêtre d'affichage graphique :

1. Placez le pointeur sur la ligne séparant les fenêtres. Le curseur en forme de flèche simple devient une flèche double.

2. Cliquez et faites glisser le pointeur à l'emplacement souhaité pour redimensionner la vue.

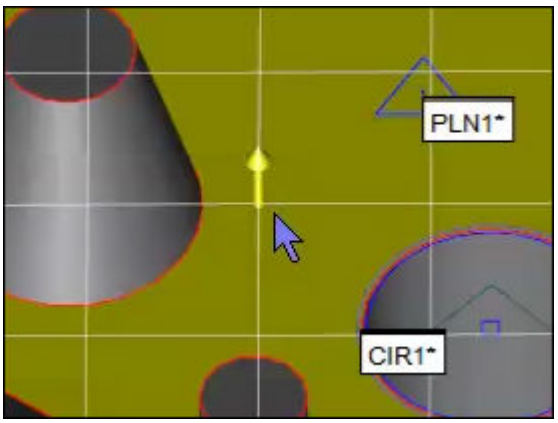
Cette procédure fonctionne pour la position horizontale ou verticale. Vous pouvez ensuite sélectionner l'option **Cadrer** pour mettre le dessin à l'échelle afin qu'il tienne dans la nouvelle fenêtre. Pour plus d'informations, voir « Mise à l'échelle du dessin ».



Le logiciel peut se trouver dans n'importe quel mode pendant que vous modifiez la taille d’une vue.

Ajout d'une grille 3D

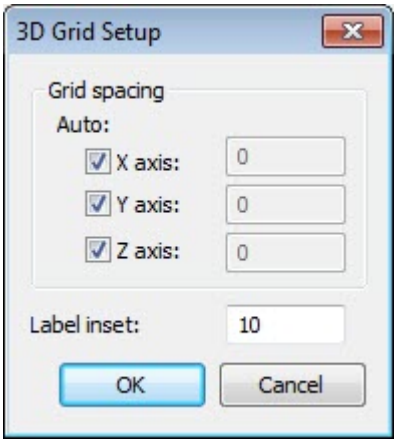
Dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue**, cochez une case **Grille 3D** et cliquez sur **Appliquer** pour activer la grille 3D pour la vue sélectionnée. L'origine de la grille 3D est toujours située à l'alignement courant de la pièce. Si vous activez une grille et tentez de créer un point QuickFeature (vecteur, arête et angle), le logiciel amène ce point à l'intersection la plus proche dans la grille :



Exemple montrant le point de vecteur fixé à une intersection

Pour plus d'informations sur la création d'éléments rapides, voir la rubrique « Création d'éléments rapides par survol d'éléments CAO avec le curseur », au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue**, le bouton **Configurer grille 3D** ouvre la boîte de dialogue **Configurer grille 3D** dans laquelle vous pouvez modifier l'espacement des lignes et l'encart d'étiquette.

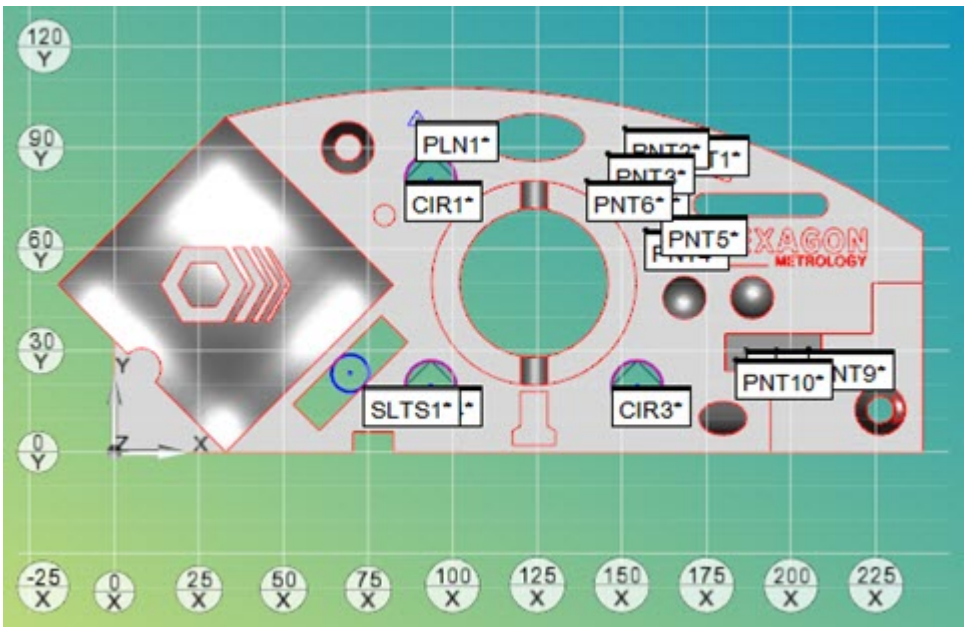


Boîte de dialogue Config grille 3D

Modifiez l'espacement des lignes de la grille en tapant une valeur dans les zones **Axe X**, **Axe Y** et **Axe Z**, ou cochez les cases **Auto** pour cet axe, afin que PC-DMIS calcule automatiquement un espacement acceptable.

Les étiquettes des lignes de la grille sont placées autour de la fenêtre. Ces lignes suivent l'alignement courant défini dans la fenêtre de modification. Vous pouvez déplacer ces étiquettes le long des lignes en changeant la valeur dans la zone **Insertion étiquette**. Cette valeur détermine la taille du tampon de pixels que PC-DMIS place entre le bord extérieur de la fenêtre d'affichage graphique et les étiquettes de la grille 3D. Vous pouvez choisir n'importe quel entier compris entre 0 et 1 000.

Cliquez **OK** pour afficher la grille 3D dans la fenêtre d'affichage graphique.



Exemple montrant une grille 3D avec une insertion d'étiquette de 10 pixels dans le plan X-Y

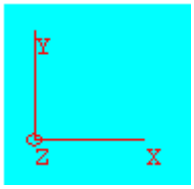
Trois grilles peuvent être tracées :

X-Y

Y-Z

Z-X

PC-DMIS ne trace qu'une grille à la fois. La grille tracée dépend du plan de l'axe tourné le plus proche de l'écran (déterminé par l'indicateur d'axe). Par exemple, l'indicateur d'axe suivant de la fenêtre d'affichage graphique montre le plan d'axe X-Y faisant face à l'utilisateur ; PC-DMIS trace la grille de l'axe X-Y.



Exemple d'un indicateur d'axe montrant le plan X-Y

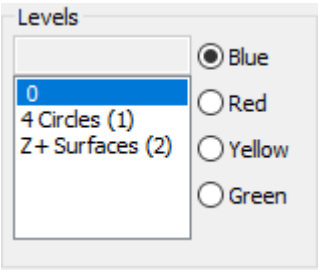
La couleur de la grille 3D peut être modifiée dans la boîte de dialogue **Couleur d'écran**. Voir « Modification des couleurs d'écran ».

Affichage des lignes sur des surfaces

Cette case à cocher s'applique uniquement à la vue de solide. Cochez cette case pour faire apparaître les points et les lignes cachés par des surfaces. Cette option est utile pour observer des éléments mesurés masqués par des surfaces. Imaginez par exemple qu'une

ligne mesurée de votre pièce soit légèrement sous la surface CAO. La sélection de cette case force l'affichage de la ligne mesurée.

Affichage de niveaux CAO



Boîte de dialogue Configuration de la vue - zone Niveaux

Vous pouvez afficher des niveaux prédéfinis d'éléments CAO dans une « vue » associée quand vous cliquez sur le niveau dans la liste. Puis, cliquez sur le bouton d'option **bleu**, **rouge**, **jaune** ou **vert** pour sélectionner la vue.

Par défaut, même si vous n'avez pas défini un niveau, PC-DMIS affiche toujours un niveau 0 caché. Celui-ci est un niveau par défaut qui contient tous les éléments CAO dans le modèle CAO. Pour créer et utiliser des niveaux CAO, voir la rubrique « Utilisation de niveaux CAO ».

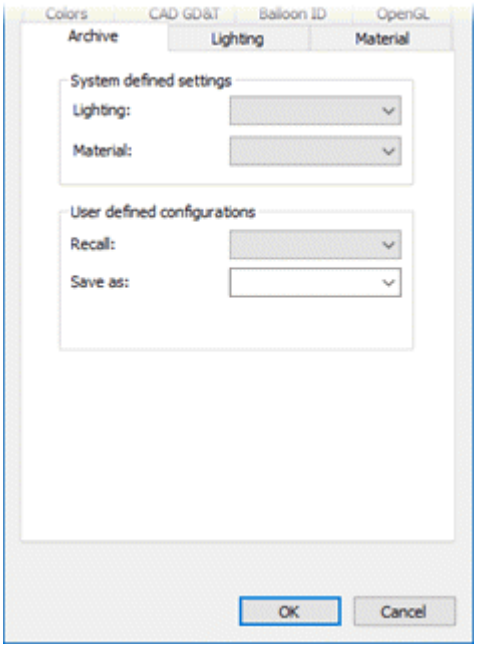
Configuration CAO et graphique

La boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** offre un ensemble d'outils vous permettant de modifier l'affichage de modèles CAO (comme votre modèle de pièce) dans la fenêtre d'affichage graphique. Ces modèles incluent votre modèle de pièce, votre modèle de palpeur, votre modèle de machine et d'autres modèles de montages.

Vous pouvez aussi utiliser la boîte de dialogue pour changer d'autres propriétés concernant le tracé d'objets à l'écran.

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue en procédant de l'une des façons suivantes :

- Dans la barre d'outils **Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Éclairage CAO** .
- Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Éclairage, Matériaux**.



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique

Cette boîte de dialogue contient les onglets suivants :

Archive - Cet onglet vous permet d'enregistrer et de rappeler ultérieurement ces configurations CAO.

Éclairage - Cet onglet vous permet de définir et d'activer des sources lumineuses, leurs couleurs, leurs directions, les modèles d'éclairage et la transparence de la CAO.

Matériau - Cet onglet applique la connexion texture aux surfaces de vos modèles CAO. Vous pouvez aussi modifier les couleurs et la luminosité des matériaux constituant les textures.

Plans de coupe - Cet onglet permet de définir jusqu'à quatre plans de coupe masquant votre modèle de pièce dans la zone découpée. Vous pouvez utiliser cet élément pour découper votre modèle de pièce et montrer les sections et les vues de coupe.

Trièdre - Cet onglet modifie la taille du trièdre de l'alignement principal ainsi que la couleur de chaque axe et composant du symbole de trièdre.

Symboles - Cet onglet vous permet de définir les propriétés pour afficher ce qui suit :

- Quadrillage et objets de surface
- Symboles de points
- Lignes de parcours

Quadrillage - Cet onglet définit la couleur et la largeur des arêtes de surface.

Couleurs - Cet onglet définit les couleurs pour ce qui suit :

- La couleur d'arrière-plan de l'écran
- Couleur de mise en évidence

- Couleur de sélection par pointage
- Couleur de la grille 3D
- Couleur de la zone d'affichage Vision

GD&T CAO - Cet onglet définit les couleurs et d'autres options pour les données GD&T CAO.

Panoramique, zoom, rotation - Cet onglet définit comment PC-DMIS interprète les mouvements de la souris pour effectuer des opérations de panoramique, de zoom et de rotation dans la fenêtre d'affichage graphique.

ID de bulle - Cet onglet utilise un fichier Microsoft Excel pour faire correspondre des ID de caractéristiques à des numéros de bulles.

OpenGL - Cet onglet vous permet de définir les options OpenGL concernant l'affichage du modèle en mode vue solide.

La boîte de dialogue compte quatre boutons dans sa partie inférieure :

OK – Accepte vos changements et ferme la boîte de dialogue.

Annuler – Rejette vos changements et ferme la boîte de dialogue.

Enregistrer valeur par défaut système – Enregistre vos changements comme nouveaux réglages par défaut d'éclairage et de matériaux. Cette opération remplace les réglages par défaut venant avec PC-DMIS.

Restaurer valeurs par défaut système – Restaure les réglages d'éclairage et de matériaux d'origine venant avec PC-DMIS.



Toutes les modifications apportées dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** sont visibles en temps réel dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez ainsi vérifier immédiatement les résultats des changements sélectionnés. Cependant, tant que vous ne cliquez pas sur **OK**, ces changements restent temporaires.

Réglages pour l'affichage correct des modèles CAO

PC-DMIS rend mieux les modèles CAO quand la géométrie de la CAO, y compris les éléments de surface, est transparente. Pour ce faire, cochez la case **Activer transparence** dans l'onglet **Éclairage** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.

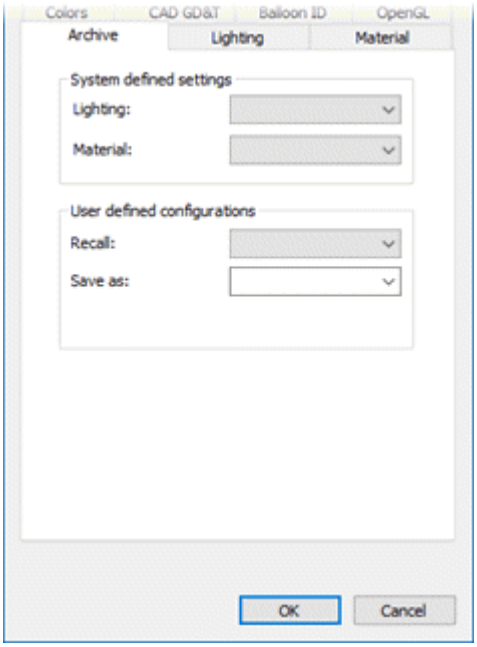
Si le modèle CAO transparent doit être plus visible, réduisez la transparence :

1. Accédez à la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éclairage, Matériaux**).
2. Dans l'onglet **Éclairage**, fixez le curseur **Transparence** à une valeur inférieure, comme 50% par exemple.

Pour obtenir un meilleur rendu plus précis de votre modèle :

1. Dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**, cliquez sur l'onglet **OpenGL**.
2. Dans l'onglet **OpenGL**, cochez la case **Transparence haute qualité**.
3. Dans l'onglet **Éclairage**, cochez la case **Simple couche**.
4. Définissez le curseur **Transparence** selon les besoins, à 70% par exemple.

Onglet Archive



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Archive

L'onglet **Archive** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** contient deux zones : La zone **Réglages définis par le système** et la zone **Configurations définies par l'utilisateur** area.

La zone **Réglages définis par le système** vous permet de faire un choix parmi les réglages d'éclairage et de matériau. Ils sont stockés dans un fichier de configuration nommé LightingMaterials.dat, dans le dossier où vous avez installé PC-DMIS.

La zone **Configurations définies par l'utilisateur** vous permet d'enregistrer et de rappeler vos propres configurations d'éclairage et de matériaux. Le logiciel les stocke dans le fichier .txt par défaut figurant dans le sous-dossier \Models\LightingMaterials où vous avez installé PC-DMIS.

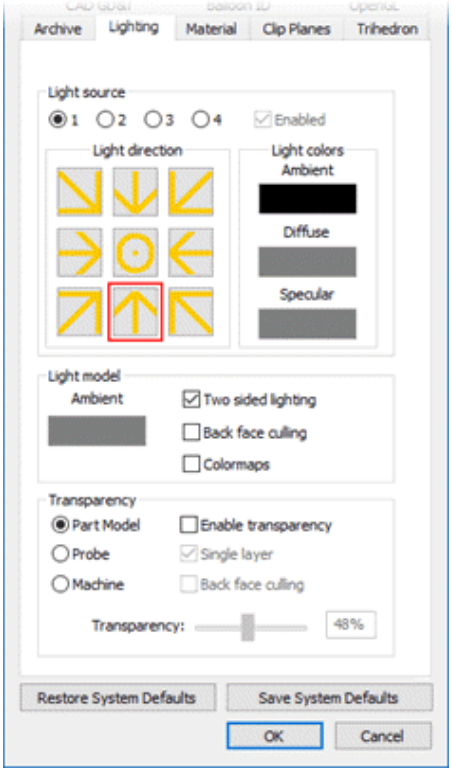
Pour enregistrer une configuration personnalisée :

1. Apportez les modifications souhaitées dans les autres onglets de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.

2. Cliquez dans la zone **Enregistrer sous**. Un bouton **Enregistrer maintenant** apparaît.
3. Entrez un nom pour la configuration enregistrée.
4. Cliquez sur le bouton **Enregistrer maintenant**.

Pour rappeler une configuration que vous avez définie, sélectionnez-la dans la liste **Rappel**.

Onglet Éclairage

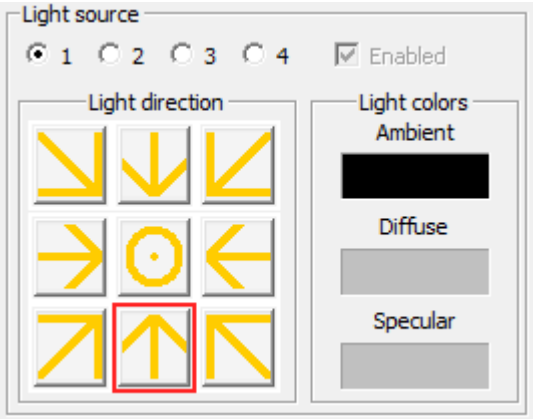


Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Éclairage

L'onglet **Éclairage** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** se compose de trois zones permettant de définir vos sources lumineuses, votre modèle d'éclairage et des transparences.

Source lumière :

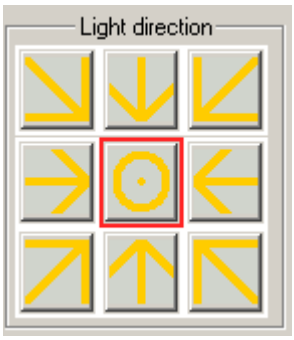
La zone **Source de lumière** détermine jusqu'à quatre sources lumineuses, chacune avec une direction et des couleurs. Vous pouvez cocher la case **Activé** et sélectionner le numéro approprié pour créer une nouvelle source de lumière.



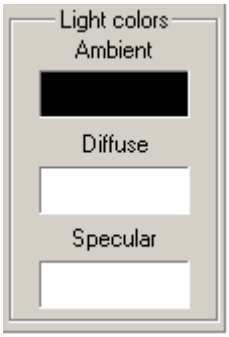
Onglet Éclairage - zone Source lumière

À l'exception de la première source lumineuse qui demeure active, la case à cocher **Activé** vous permet d'activer et de désactiver la source de lumière en cours.

Une fois une source lumineuse activée, un bouton de **direction d'éclairage** est sélectionné (bordure rouge). Ces boutons indiquent le point d'origine de la lumière.



Le bouton de direction central se comporte comme si la lumière venait de l'endroit où vous vous trouvez, comme traversant votre écran pour éclairer la pièce CAO. Les autres boutons de direction déterminent un éclairage provenant d'autres angles.



La section **Couleurs lumière** vous permet de changer la couleur **Ambiante**, **Diffuse** ou **Spéculaire** de la source de lumière actuelle. Pour changer la couleur, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur le rectangle coloré au-dessous de chaque type de lumière. Cette action ouvre la boîte de dialogue **Couleur**.

2. Dans la boîte de dialogue **Couleur**, choisissez la couleur.

La source lumineuse **1** est grise par défaut pour les options **Diffuse** et **Spéculaire**, alors que les trois autres sont noires par défaut.

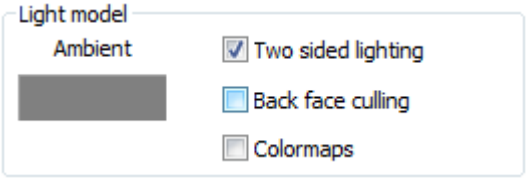
L'éclairage **Ambiant** est une lumière tellement diffuse par l'environnement que sa direction est impossible à identifier - elle semble venir de toutes les directions à la fois. Le contre-jour dans une pièce a une forte composante d'ambiance, puisque la majorité de la lumière qui atteint vos yeux a touché beaucoup de surfaces. Un spot à l'extérieur a une faible composante d'ambiance, car la lumière se déplace principalement dans la même direction ; comme vous êtes à l'extérieur, seule une petite quantité de la lumière qui atteint vos yeux a d'abord touché d'autres objets. Lorsque la lumière ambiante rencontre une surface, elle se répartit uniformément dans toutes les directions.

Une lumière **Diffuse** provient d'une seule direction et est donc plus vive si elle frappe directement une surface que si elle ricoche à peine dessus. Toutefois, après avoir frappé une surface, elle se diffuse uniformément dans toutes les directions et paraît avoir ainsi la même intensité, quel que soit le point où se pose le regard. Toute lumière provenant d'une position ou direction particulière possède probablement une composante diffuse.

La lumière **Spéculaire** vient d'une direction précise et a tendance à ricocher sur la surface dans un sens déterminé. Un rayon laser sortant d'un miroir produit un reflet spéculaire à presque 100 %. Le métal ou le plastique brillants possèdent un composant spéculaire élevé, alors que la craie et les tissus n'en ont presque pas. Vous pouvez penser à la lumière spéculaire en termes de « brillance ».

Si vous désactivez une source lumineuse, les options **Direction lumière** et **Couleurs lumière** ne sont plus disponibles.

Modèle lumière :



Onglet Éclairage - zone Modèle lumière

La zone **Modèle lumière** définit les informations concernant la scène dans son intégralité, quelle que soit la source lumineuse.

Éclairage deux côtés – Cette case à cocher détermine si les faces avant et arrière des surfaces doivent être éclairées. Vous devez la cocher pour des fichiers IGES importés et pour certains autres formats CAO lorsque les valeurs normales des surfaces sont correctes.

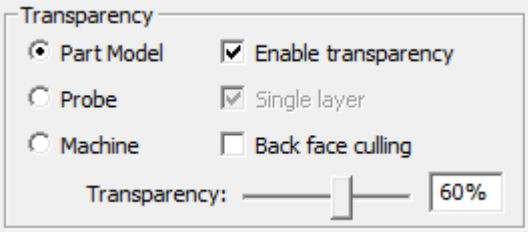
Suppression éléments face arrière – Cette case à cocher détermine si PC-DMIS doit supprimer ou masquer les faces arrière des surfaces. Vous devez la cocher pour des fichiers IGES et certains autres formats CAO lorsque les valeurs normales des surfaces sont incorrectes.

Matrices de couleurs - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS applique les propriétés d'éclairage dans l'onglet **Éclairage** aux matrices de couleurs.

- Si cette case est cochée, le logiciel applique les propriétés d'éclairage aux matrices de couleurs chaque fois qu'il rend le modèle CAO.
- Si vous décochez cette case, le logiciel n'applique pas les propriétés d'éclairage, les couleurs de la matrice ont un aspect mat, mais elles correspondent exactement à la gamme de couleurs employée par la matrice.

Ambiante – Cette case à cocher définit la couleur ambiante appliquée à la scène entière. Cochez-la pour changer des couleurs.

Transparence :



Onglet Éclairage - zone Transparence

Il peut être difficile de travailler avec des palpeurs ou des machines simulés à l'écran s'ils bloquent l'affichage de votre modèle de pièce. La zone **Transparence** atténue ce problème en vous permettant de rendre certains objets transparents dans la fenêtre d'affichage graphique. De cette façon, vous pouvez voir votre modèle de pièce et d'autres objets CAO même si votre palpeur ou votre machine se trouve au milieu.

Vous pouvez rendre ces objets transparents dans la fenêtre d'affichage graphique :

- Modèle de pièce
- Palpeur
- Machine

Vous pouvez aussi activer ou désactiver la transparence du modèle de pièce avec l'icône **Transparence de modèle de pièce** ( ) dans la barre d'outils Affichage graphique.

Une fois la transparence activée pour une machine simulée, vous pouvez ensuite sélectionner des éléments ou d'autres objets sur votre pièce en cliquant sur votre modèle de pièce *via la machine transparente*.

Une fois la case **Activer transparence** cochée, vous pouvez choisir d'autres éléments dans la zone **Transparence**. Lorsque vous activez la transparence d'un objet, les autres réglages de cette zone contrôlent le mode d'affichage de cette transparence.

Couche simple - Cette case à cocher est uniquement activée quand la case **Transparence haute qualité**, dans l'onglet **OpenGL** est aussi activée et cochée. Si vous

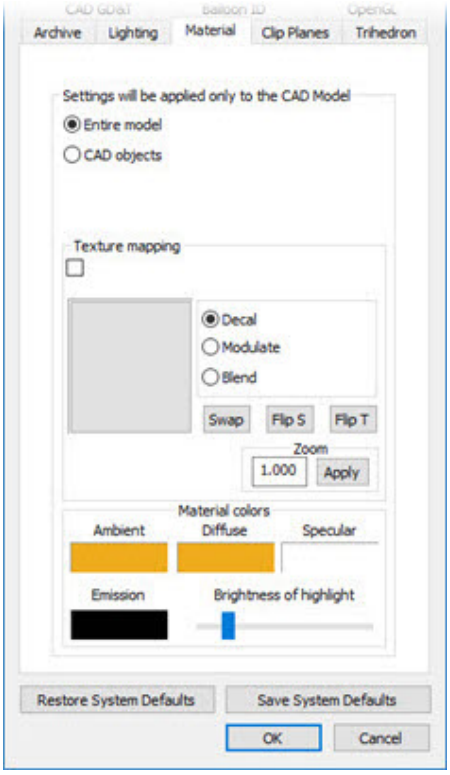
cochez la case **Couche simple**, seule la surface transparente la plus en haut du modèle sélectionné (modèle CAO, palpeur ou machine) est rendue. En effet, cette case à cocher masque les éléments internes d'un modèle transparent, même si d'autres modèles sont toujours visibles via le modèle transparent. Le rendu est plus rapide quand cette option est sélectionnée.

Suppression éléments face arrière - Cette case à cocher commande à PC-DMIS de ne pas dessiner les faces arrière de l'objet transparent sélectionné.

Transparence - Ce curseur vous permet de déterminer le pourcentage de transparence pour l'objet sélectionné. Déplacez-le vers la gauche pour que l'affichage de l'objet soit plus opaque, ou vers la droite pour qu'il soit plus transparent. La valeur (0 - 100) peut aussi être actualisée dans la zone **Transparence** à droite du curseur.

Onglet Matériau

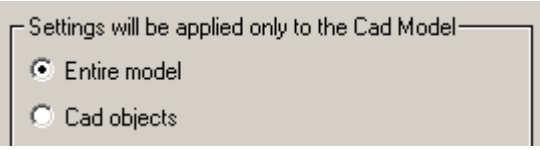
Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Éclairage, Matériaux**, et enfin cliquez sur l'onglet **Matériau**.



Boîte de dialogue Configuration graphique et CAO - onglet Matériau

L'onglet **Matériau** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** comporte des réglages que vous pouvez appliquer aux objets CAO composant le modèle de pièce CAO importé ou le modèle de pièce entier.

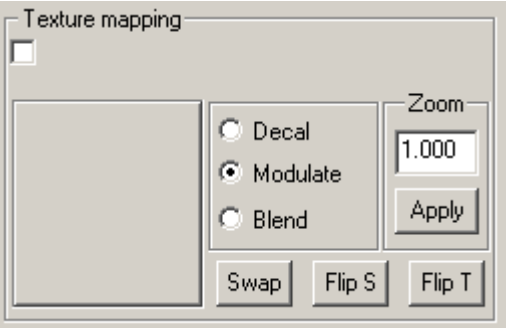
La première zone de cet onglet contient deux boutons d'option vous permettant de déterminer la « sélection active », à savoir **Modèle entier** ou **Objets CAO**.



Modèle entier – Cette option applique les réglages au modèle CAO entier.

Objets CAO – Cette option applique les réglages à des objets CAO choisis et composant le modèle entier.

Connexion texture



La zone **Mappage texture** définit la texture que vous voulez appliquer à la sélection active. PC-DMIS applique automatiquement l'image de texture autant de fois que nécessaire pour couvrir toute la sélection active.

La case à cocher affiche le nom de bitmap en cours une fois un fichier bitmap sélectionné pour la texture. Cette case est toujours cochée lorsque la sélection active est un objet CAO.

La grande zone grise sous la case affiche la texture en cours.

Pour appliquer une texture à votre pièce :

1. Cliquez sur la zone carrée grise pour ouvrir la boîte de dialogue standard **Ouvrir**.
2. Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Ouvrir** pour aller à un fichier bitmap valide et le sélectionner. La largeur et la hauteur de celui-ci doivent être de 2 à une certaine puissance. Par exemple, 2 à la puissance 5 est 32 et 2 à la puissance 4 est 16. Ainsi, si votre bitmap est de 32 X 16 pixels, il est valide. S'il est de 32 X 20, PC-DMIS affiche un message d'erreur.
3. PC-DMIS affiche un aperçu de la texture sélectionnée dans la zone carrée grise.
4. Cliquez sur **Ouvrir** pour accepter la texture.

Pour appliquer la case à cocher à la sélection active, cochez la case **Activer**.

Les autres éléments dans la zone **Mappage texture** déterminent comment PC-DMIS doit appliquer la texture et les couleurs de surface :

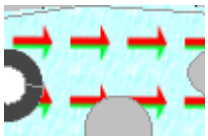
Décalquer empêche la couleur d'une surface d'être émise et vous ne voyez alors que la couleur de la texture.

Moduler et **Mélanger** utilisent des algorithmes OpenGL pour fixer les couleurs finales.

L'option **Zoom** contrôle le facteur de « zoom » à appliquer à la texture actuelle. Les valeurs supérieures à 1,0 entraînent un zoom *avant* de la texture, laquelle se répète moins souvent. Des valeurs inférieures à 1,0 en revanche entraînent un zoom *arrière* de la texture, laquelle se répète plus souvent. Par exemple, la valeur 2,0 donne un bitmap du double de la taille (répétition deux fois moins souvent), alors que 0,5 donne un bitmap de moitié de la taille (répétition deux fois plus souvent).

Les boutons **Proj sym T**, **Proj sym S** et **Permuter** déterminent l'orientation de la texture. La texture est une image en deux dimensions et l'orientation est décrite en termes de **S** et de **T**. Dans les images ci-dessous, une texture avec une flèche dessinée au-dessus permet de voir ce qu'il se passe :

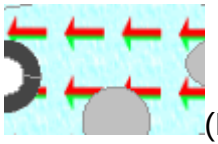
La texture d'origine ressemble à ce qui suit, une flèche pointant vers la droite, avec la moitié supérieure rouge et la moitié inférieure verte :



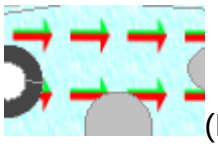
Cliquez sur **Permuter** dans l'original pour inverser l'orientation, afin que **S** devienne **T** et **T** devienne **S**. Dans ce cas, la flèche pointe vers le haut pour inverser aussi le bas et le haut de la flèche :

 (Exemple Permuter)

Cliquez sur **Retourner S** sur l'original pour changer la direction de **S**. La flèche pointe alors vers la gauche :

 (Exemple Retourner S)

Cliquez sur **Retourner T** sur l'original pour changer la direction de **T**. La flèche est inversée, le bas et le haut étant permutés :

 (Exemple Retourner T)

Vous pouvez cliquer sur ces boutons selon diverses combinaisons pour obtenir différentes orientations pour votre texture.

Cliquez sur **Appliquer** pour voir les modifications apportées aux orientations de la texture et autres couleurs de matériau.

Couleurs matériaux



La zone **Couleurs matériau** définit les informations de couleur que vous voulez appliquer au modèle CAO entier.

Les options **Ambiante**, **Diffuse** et **Spéculaire** fonctionnent de façon similaire à celles déjà expliquées pour la zone **Couleurs lumière** de l'onglet **Éclairage**. Voir "Onglet Éclairage".

Émission - Les matériaux peuvent posséder une couleur d'émission qui imite la lumière provenant d'un objet. Dans le modèle d'éclairage OpenGL, la couleur d'émission d'une surface ajoute de l'intensité à l'objet, mais n'est affectée par aucune source lumineuse. Par ailleurs, la couleur d'émission n'introduit pas de lumière supplémentaire dans la scène.

Luminosité de la surbrillance - Ce curseur contrôle l'intensité de la surbrillance pour une surface courbe.

Application de textures au modèle CAO entier

1. Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Éclairage, Matériaux**.
2. Cliquez sur l'onglet **Matériau**.
3. Sélectionnez l'option **Modèle entier**.
4. Sous **Connexion texture**, sélectionnez la zone carrée grise. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
5. Sélectionnez un fichier bitmap valide.
6. Cliquez sur **Ouvrir**. La texture apparaît dans la boîte de dialogue.
7. Cochez la case pour les bitmaps dans la zone **Mappage texture**. La texture couvre l'intégralité du modèle CAO.
8. Poursuivez si besoin est la personnalisation de la texture avec d'autres options de la boîte de dialogue.
9. Cliquez sur **OK** pour accepter la texture finale.

Application de textures à des objets CAO sélectionnés

1. Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Éclairage, Matériaux**.

2. Cliquez sur l'onglet **Matériau**.
3. Sélectionnez l'option **Objets CAO**. Une liste vide apparaît avec les boutons **Effacer** et **Supprimer**.
4. Sous **Connexion texture**, sélectionnez la zone carrée grise. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
5. Sélectionnez un fichier bitmap valide.
6. Cliquez sur **Ouvrir**. La texture apparaît dans la boîte de dialogue.
7. Cliquez sur des surfaces du modèle CAO. PC-DMIS applique ces surfaces avec la texture actuelle. La liste vide auparavant présente alors les éléments CAO individuels auxquels les textures sont appliquées.

Suppression de textures des objets CAO sélectionnés

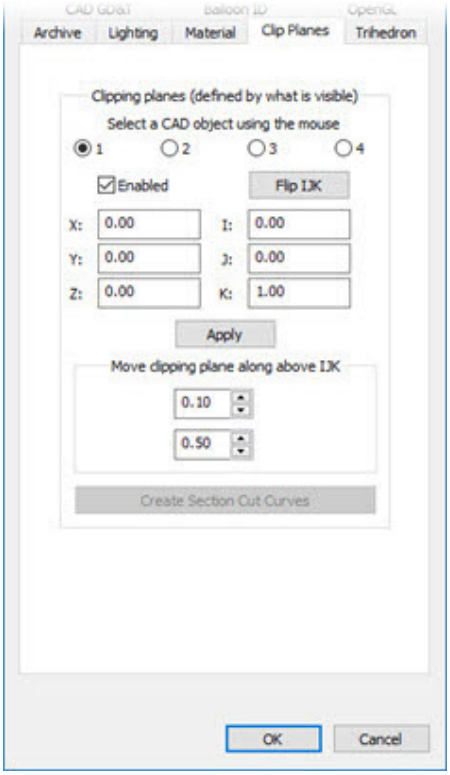
1. Sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éclairage, Matériaux**.
2. Cliquez sur l'onglet **Matériau**.

   Après l'application d'une texture à un objet CAO, le numéro désignant cet objet apparaît dans une liste.

   - Pour supprimer des textures de tous les objets CAO sélectionnés, cliquez sur le bouton **Effacer**.
   - Pour supprimer des textures d'objets CAO particuliers, sélectionnez-les dans la liste et cliquez sur **Supprimer**.

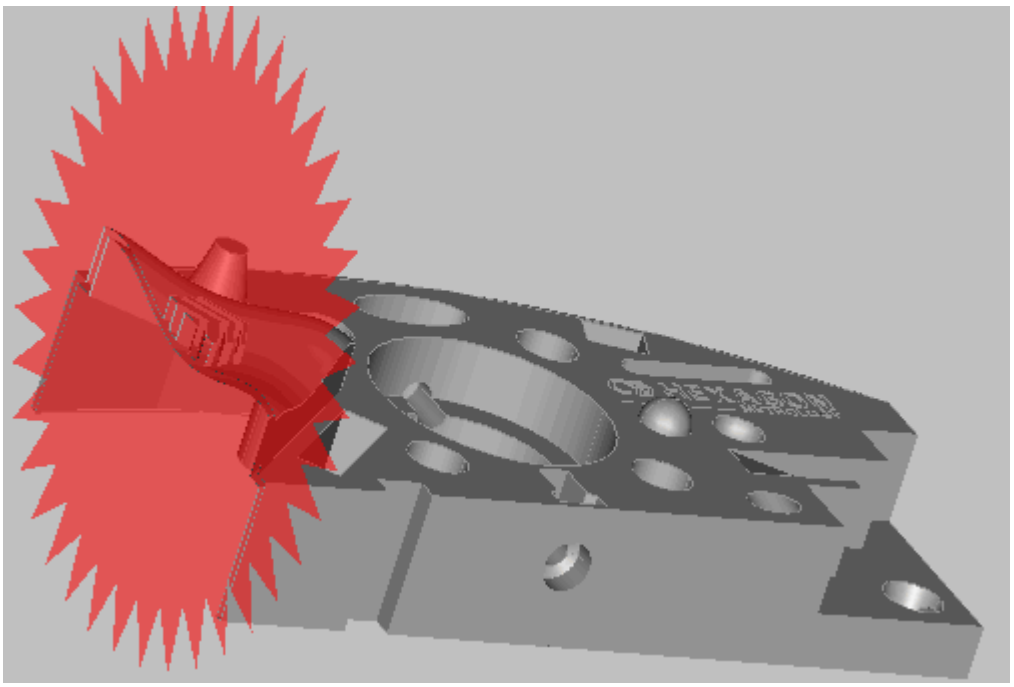
Onglet Plans de coupe



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Plans de coupe

L'onglet **Plans de coupe** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** vous permet de définir jusqu'à quatre plans dits « de coupe » et que vous pouvez utiliser pour masquer votre modèle de pièce d'un côté du plan. Votre modèle de pièce sur l'autre côté du plan reste visible. Ces plans vous permettent de créer des sections de coupe de votre modèle de pièce.

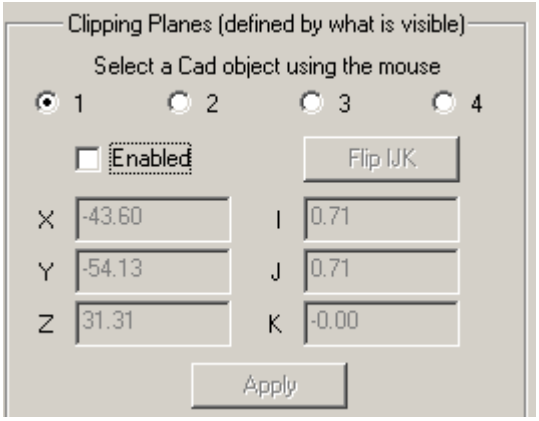
Les plans de coupe apparaissent dans la fenêtre d'affichage graphique sous forme de symboles rond en forme de scie circulaire.



Exemple d'un plan de coupe créant une section de coupe du bloc de test Hexagon

Définition d'un plan de coupe

Il ne vous faut que deux informations pour définir votre plan de coupe : un emplacement XYZ et un vecteur IJK. Le vecteur IJK pointe dans la direction de ce qui reste visible.



Vous avez deux façons de déterminer ces informations :

- Vous pouvez cliquer sur votre pièce dans la fenêtre d'affichage graphique : PC-DMIS prend alors ce point comme emplacement du plan de coupe. Une fois que vous avez cliqué à un emplacement, PC-DMIS active automatiquement votre plan de coupe et définit le vecteur pour la surface perpendiculaire à l'emplacement. Vous pouvez ensuite modifier le vecteur IJK comme désiré.
- Vous pouvez cocher la case **Activé** puis indiquer manuellement l'emplacement XYZ et le vecteur IJK.

Les valeurs XYZ et IJK se trouvent dans le système de coordonnées d'alignement de pièce actif et non dans le système de coordonnées de la CAO.

Le bouton **Retourner IJK** inverse le vecteur pour qu'il pointe dans la direction opposée.

Une fois le plan de coupe à l'emplacement souhaité, cliquez sur le bouton **Appliquer** pour constater les changements. PC-DMIS masque toutes les parties de votre modèle de pièce pointant dans une autre direction que le vecteur de plan de coupe choisi.

Décochez la case **Activé** pour désactiver le plan de coupe actuel. Les plans de coupe désactivés sont de couleur jaune. Vous ne pouvez pas déplacer votre plan de coupe. Les plans de coupe activés sont de couleur rouge.

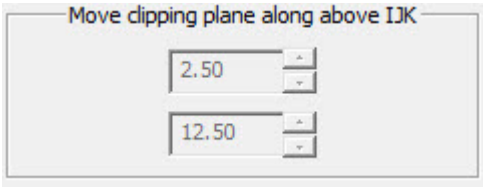
Vous pouvez définir plusieurs plans de coupe en sélectionnant un nouveau bouton correspondant et en suivant les instructions ci-dessus.

Réglage d'un plan de coupe

Une fois le plan de coupe inséré, vous pouvez le régler en :

- Cliquant sur le bouton **Retourner IJK** pour inverser IJK. Cette opération est utile quand des vecteurs de surface d'une sélection de CAO sont incorrects, ce qui est fréquent avec les fichiers IGES.
- Modifiant manuellement les informations d'emplacement XYZ et de vecteur IJK en entrant de nouvelles valeurs.
- Utilisant la zone **Déplacer plan de coupe au-dessus IJK**.

La zone **Déplacer plan de coupe au-dessus IJK** contient deux lignes de zones et les boutons fléchés vers le haut et vers le bas. Les zones définissent les incréments selon lesquels le plan de coupe se déplace le long du vecteur défini lorsque vous cliquez sur les boutons fléchés vers le haut et vers le bas pour cette zone.



La ligne supérieure vous permet de déplacer le plan de coupe le long du vecteur IJK par de légers réglages.

La ligne inférieure vous permet aussi de déplacer le plan de coupe le long du vecteur IJK, mais par des incréments plus importants.

Création et affichage de courbes d'une coupe de section

Quand vous créez une coupe de section, PC-DMIS génère un ensemble de courbes d'où le plan de coupe traverse la pièce. Ces courbes de coupe de section se comportent comme toute autre courbe dans le modèle CAO. Vous pouvez sélectionner et programmer les courbes de coupe de section pour que votre routine de mesure les mesure.



Les courbes de coupe de section ne sont pas compatibles avec les versions antérieures à 2014.1. Si vous enregistrez votre routine de mesure dans une version antérieure à 2014.1, le logiciel supprime les courbes de coupe de section du modèle CAO associé à cette routine de mesure.

Création de courbes de coupe de section

Pour créer des courbes de coupe de section (ou polyligne) à partir de l'intersection du plan de coupe et de la CAO :

1. Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Éclairage, Matériaux**.
2. Cliquez sur l'onglet **Plans de coupe**.
3. Sur votre modèle CAO, cliquez sur un objet CAO.
4. Dans l'onglet **Plans de coupe**, de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**, cochez la case **Activé** pour la sélectionner.
5. Adaptez les valeurs **X**, **Y**, **Z** et **I**, **J**, **K** comme requis.
6. Adaptez les valeurs pour **Déplacer plan de coupe au-dessus IJK** comme requis.
7. Cliquez sur **Appliquer** pour définir le plan de coupe et sur le bouton **Créer courbes de coupe de section**.
8. Cliquez sur le bouton **Créer courbes de coupe de section** pour créer les courbes de coupe de section.
9. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Affichage des courbes de coupe de section

Pour afficher la courbe de coupe de section depuis la vue en arborescence de l'assemblage de la boîte de dialogue **Assemblage CAO** :

1. Dans le menu **Modifier**, sélectionnez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Assemblage CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **Assemblage CAO**.
2. Dans la vue en arborescence de l'assemblage, cliquez sur le signe plus afin de développer la liste des composants de l'assemblage.

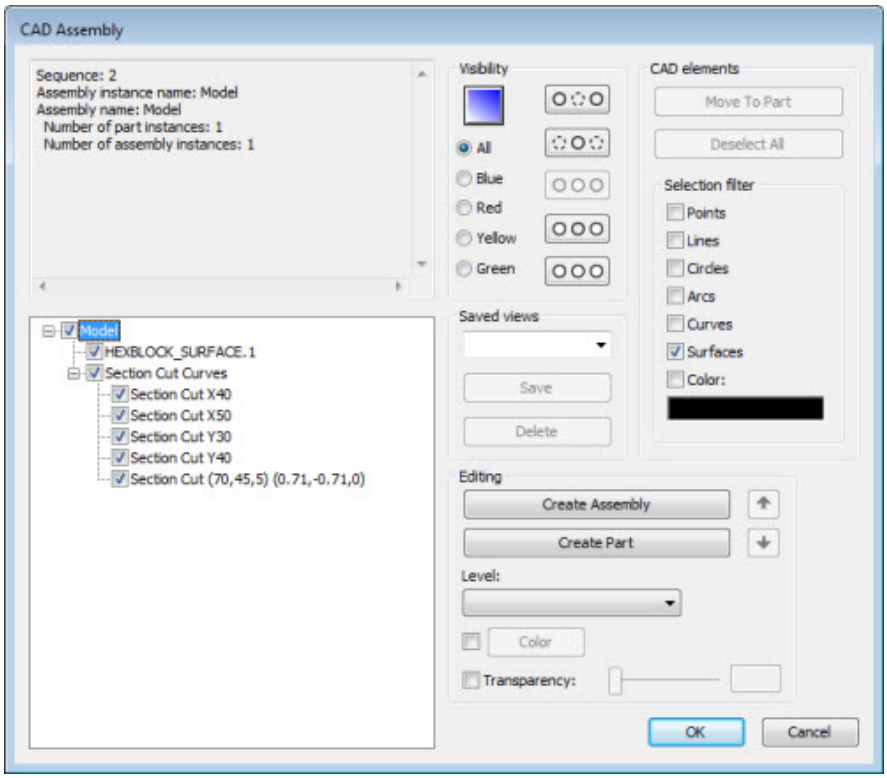
3. À la racine de la vue en arborescence de l'assemblage se trouve un composant nommé « Courbes de coupe de section ». Cliquez sur le signe plus pour le développer et afficher les courbes de coupe de section.

4. Les éléments commençant pas « Coupe de section » sont suivis d'un texte descriptif :

    - Si le plan de coupe est aligné avec l'axe du trièdre, le texte descriptif correspond au caractère de l'axe suivi de la position du plan le long de cet axe. Par exemple, un plan de coupe se trouvant à X = 20, Y = 10, Z = -4 a l'entrée « Coupe de section Z-4 »

    - Si le plan de coupe n'est pas aligné avec l'axe du trièdre, le texte descriptif contient les valeurs de point de plan et de vecteur. Par exemple, un plan de coupe se trouvant à X = 80, Y = 40, et Z= -12 et un vecteur de 0,87, 0,0, 0,50 a l'entrée « Coupe de section (80,40,-12) (0.87,0,0.50) ».

5. Cochez ou décochez la case à côté de chaque coupe de section pour afficher ou masquer les courbes dans la fenêtre d'affichage graphique.



Exemple de boîte de dialogue assemblage CAO avec plusieurs courbes de coupe de section créées

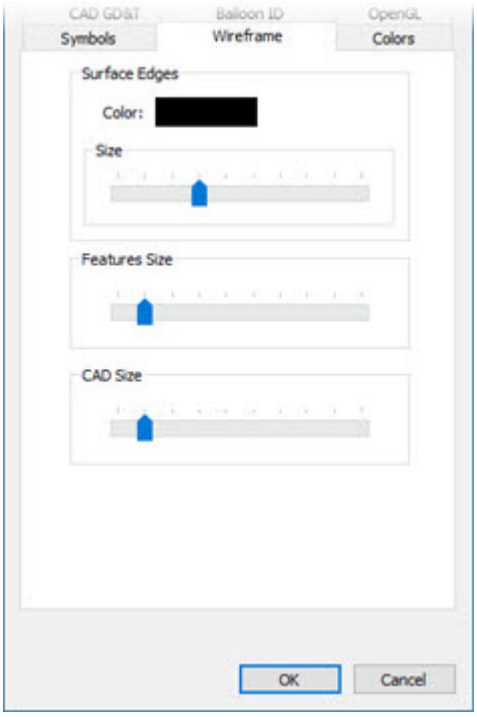
Onglet Trièdre

Voir la rubrique « Changement des réglages du trièdre ».

Onglet Symboles

Voir la rubrique « Modification des symboles d'affichage ».

Onglet Quadrillage



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Quadrillage

L'onglet **Quadrillage** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** détermine comment sont tracés les éléments de quadrillage dans la fenêtre d'affichage graphique.

Zone Arêtes de la surface

PC-DMIS peut tracer des lignes en gras autour des arêtes des surfaces. Ces lignes sont appelées « arêtes de surface ».

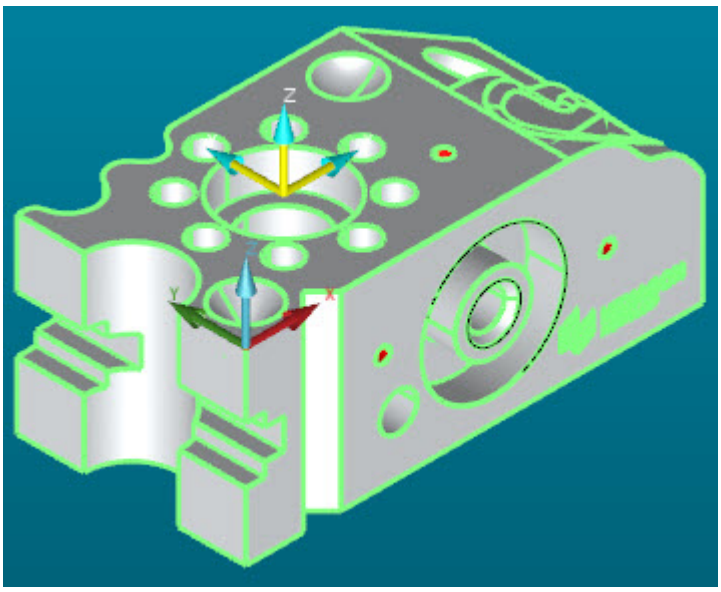
Pour afficher ou masquer les arêtes de surface, dans la barre d'outils Vue graphique, cliquez sur **Arêtes de surface** ( )

Cette zone détermine comment apparaissent les arêtes de surface :

Couleur - Cette zone ouvre la boîte de dialogue **Couleurs** permettant de définir la couleur des arêtes de surface.

Taille - Ce curseur définit la largeur des arêtes de surface.

Cet exemple montre les arêtes de surface avec des lignes vertes épaisses au lieu des lignes noires par défaut :

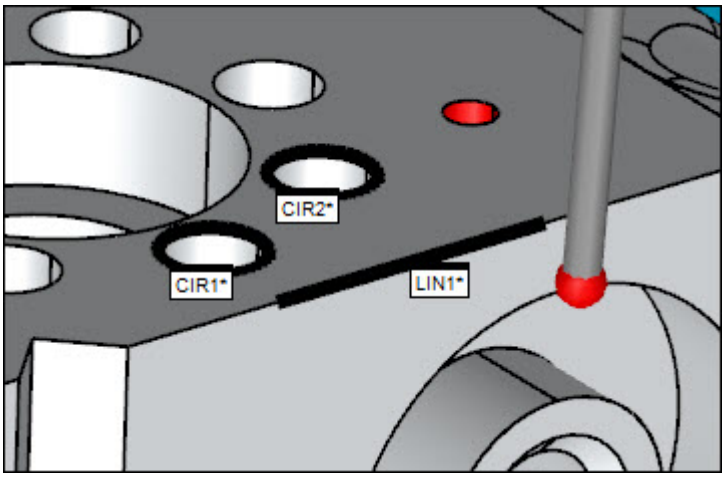


Exemple de réglage Couleur défini à Vert et du réglage Taille défini pour afficher des arêtes de surface plus épaisses

Zone Taille des éléments

Cette zone contient un curseur qui définit la largeur des éléments que trace PC-DMIS sur le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Par exemple, si vous mesurez un élément de droite, PC-DMIS trace une ligne dans l'espace 3D à cet emplacement sur le modèle.

Cet exemple montre deux cercles et une droite d'une largeur supérieure :



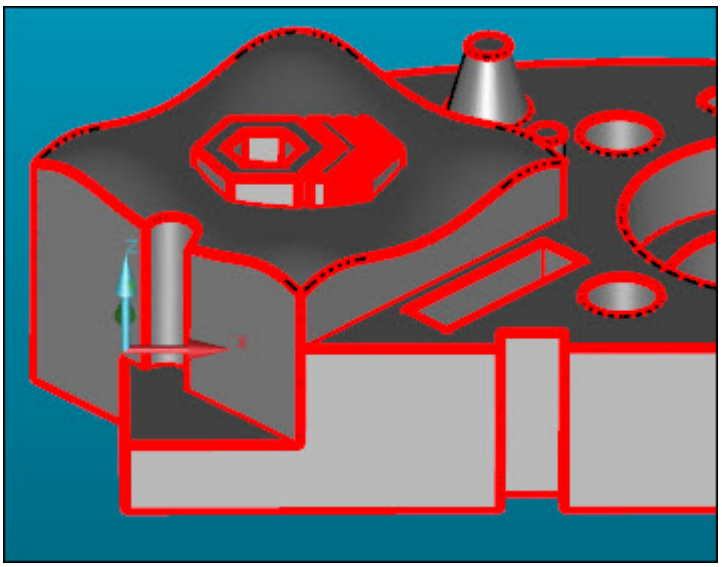
Exemple de réglage Taille de la figure défini pour afficher des largeurs d'élément plus épaisses

Zone Taille de la CAO

Cette zone contient un curseur qui définit la largeur de ces éléments :

- Courbes CAO et surfaces CAO dans une vue de quadrillage
- Droites qui rendent des objets GD&T CAO intégrés

Cet exemple montre une partie d'un modèle CAO à la fois solide et quadrillage avec des lignes de quadrillage plus larges en fonction de ce réglage. (Le format original du modèle CAO utilisait déjà le rouge pour les lignes de quadrillage.)

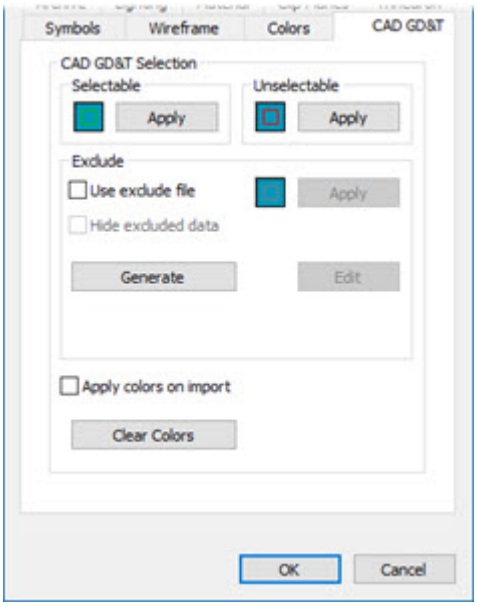


Exemple de réglage Taille CAO qui montre plus épais le quadrillage et les lignes d'objet GD&T CAO

Onglet Couleurs

Voir la rubrique « Modification des couleurs d'écran ».

Onglet GD&T CAO



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet GD&T CAO

L'onglet **GD&T CAO** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** configure l'affichage des données GD&T CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Un modèle CAO avec des données GD&T CAO intégrées possède toutes les exigences de dimension. Toutefois, certaines exigences ne peuvent pas (ou ne doivent pas) être mesurées sur une MMT.

Cet onglet permet d'indiquer les exigences de dimension à inclure dans la routine de mesure quand quelqu'un importe les données GD&T CAO en tant qu'éléments et dimensions PC-DMIS et autres commandes. Pour des informations sur l'utilisation de références GD&T CAO, voir « Utilisation des références CAO GD&T ».

L'onglet **GD&T CAO** inclut ces zones et options :

Zone Sélection GD&T CAO

Ces options configurent les couleurs que le logiciel emploie pour les données GD&T CAO dans leurs différents états.

- **Sélectionnable** - Cette option définit la couleur sélectionnable. Il s'agit des données GD&T CAO valides pour la sélection GD&T.
- **Non sélectionnable** - Cette option définit la couleur pour des éléments que vous ne pouvez sélectionner. Il s'agit des données GD&T CAO automatiquement non valides pour la sélection GD&T. Elles incluent : remarques, finition de la surface, spécifications des matériaux, etc.

Zone Exclure

Cette zone permet d'exclure manuellement des éléments des données GD&T qui seraient normalement sélectionnables. Si vous choisissez d'exclure des éléments, la partie inférieure de cette zone montre les éléments exclus. Ces derniers sont des éléments que vous avez explicitement marqués comme non souhaités dans la routine de mesure. Lors des opérations de sélection GD&T CAO, PC-DMIS exclut ces éléments.

Cette zone définit aussi une couleur facultative d'exclusion pour les éléments manuellement exclus. Vous pouvez masquer complètement les éléments exclus.

Cette zone contient les options suivantes :

Utiliser le fichier d'exclusion - Cette case à cocher commande à PC-DMIS d'utiliser le fichier .exclude et d'exclure les éléments que vous avez désactivés dans la sélection lors des opérations de sélection GD&T CAO. Ces éléments prennent la couleur d'exclusion quand vous cliquez sur **Appliquer**. Le logiciel montre les éléments exclus dans la partie inférieure de la zone **Exclure**.

- Le fichier d'exclusion doit rester dans le même dossier que la routine de mesure.
- Le nom du fichier d'exclusion doit être identique à celui de la routine de mesure. Par exemple, si votre routine de mesure se nomme Circles.prg, le fichier d'exclusion doit se nommer Circles.exclude.

Zone Couleur - Elle ouvre la boîte de dialogue **Couleur** standard permettant de définir la couleur des éléments exclus.

Masquer les données exclus - Cette case à cocher masque les éléments exclus.

Générer - Ce bouton génère un fichier d'exclusion à partir du modèle CAO. Ce fichier texte contient toute les données GD&T CAO dans le modèle. Il se nomme <routine de mesure>.exclude, où <routine de mesure> correspond au nom de votre routine de mesure. PC-DMIS stocke ce fichier dans le même dossier que votre routine de mesure.

Par défaut, toutes les lignes dans ce fichier texte peuvent être sélectionnées avec une apostrophe au début.

Une ligne ressemblerait par exemple à ce qui suit :

```
' "24", Diameter Dimension 'PMILW_DIM_hole(24)',
Characteristic ID: 24, Source seq: 2685, Sequence: 907
```

Pour exclure une ligne de la sélection GD&T CAO, supprimez l'apostrophe au début.

Modifier - Ce bouton ouvre le fichier .exclude dans Bloc-notes.

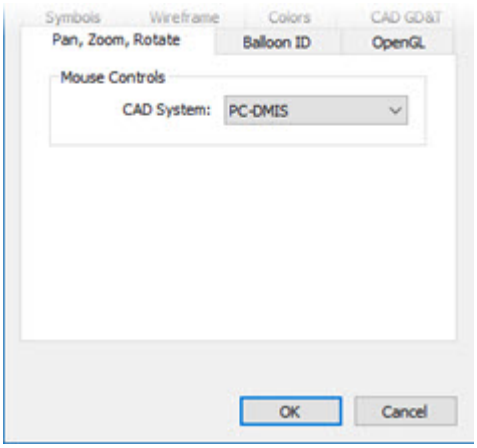
Appliquer les couleurs à l'importation - Cette case à cocher est à des fins pratiques. Il commande à PC-DMIS d'appliquer au modèle CAO, pendant l'importation, les couleurs pouvant être sélectionnées ou désélectionnées et définies ici. Ces couleurs sont appliquées automatiquement aux objets GD&T CAO. Si vous cochez la case **Utiliser le fichier d'exclusion**, PC-DMIS applique également la couleur d'exclusion au modèle importé.

Effacer les couleurs - Ce bouton réinitialise toutes les couleurs à leurs valeurs par défaut.

Pour des informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Couleur**, voir la rubrique « Changement d'une couleur ».

Onglet Panoramique, zoom, rotation

Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Éclairage, Matériaux**. Cliquez ensuite sur l'onglet **Panoramique, zoom, rotation**.



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Panoramique, zoom, rotation

L'onglet **Panoramique, zoom, rotation** définit comment PC-DMIS interprète les mouvements de la souris pour effectuer des opérations de panoramique, de zoom et de rotation dans la fenêtre d'affichage graphique.

Dans la liste **Systèmes CAO** de la zone **Contrôles souris**, vous pouvez choisir le système CAO que PC-DMIS imite pour les opérations de panoramique, zoom et rotation.

Contrôles communs

Ces mouvements de la souris sont communs à toutes les options **Système CAO** :

Bouton gauche -

Cliquez pour sélectionner un élément.

Cliquez sans relâcher, puis tracer un cadre de sélection autour de plusieurs éléments.

Cliquez sans relâcher, cliquez avec le bouton droit sans relâcher, puis faites glisser pour zoomer la vue sur cette zone.

Mollette -

Faites rouler la mollette vers l'avant ou l'arrière pour faire un zoom avant ou arrière.

Bouton droit -

En **mode translation** (), cliquez avec le bouton droit sans relâcher et faites glisser pour faire un panoramique.

En **mode rotation 2D** (), cliquez avec le bouton droit sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 2D.

En **mode rotation 3D** (), cliquez avec le bouton droit sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 3D.

PC-DMIS

Si vous choisissez **PC-DMIS**, le logiciel interprète les mouvements de la souris comme suit :

Mollette -

Cliquez avec la mollette sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 3D.

Bouton droit -

Cliquez avec le bouton droit sans relâcher et faites glisser pour faire un panoramique de la vue.

Cliquez avec le bouton droit sans relâcher, appuyez sur Ctrl et faites glisser pour faire une rotation 3D.

Cliquez avec le bouton droit sans relâcher, appuyez sur Alt et faites glisser pour faire une rotation 2D.

CATIA 5

Si vous choisissez **CATIA v5**, le logiciel interprète les mouvements de la souris comme suit :

Mollette -

Cliquez avec la mollette sans relâcher et faites glisser pour faire un panoramique.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Ctrl et faites glisser pour faire un zoom avant ou arrière.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, puis cliquez avec le bouton gauche sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 3D.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, puis cliquez avec le bouton gauche et relâchez et faites glisser pour faire un zoom avant ou arrière.

Creo

Si vous choisissez **Creo**, le logiciel interprète les mouvements de la souris comme suit :

Mollette -

Cliquez avec la mollette sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 3D.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Maj et faites glisser pour faire un panoramique.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Ctrl et faites glisser vers la gauche ou la droite pour faire une rotation 2D.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Ctrl et faites glisser vers le haut ou le bas pour faire un zoom avant ou arrière.

NX

Si vous choisissez **NX**, le logiciel interprète les mouvements de la souris comme suit :

Bouton central -

Cliquez avec la mollette sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 3D.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Maj et faites glisser pour faire un panoramique.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Ctrl et faites glisser pour faire un zoom avant ou arrière.

Solidworks

Si vous choisissez **Solidworks**, le logiciel interprète les mouvements de la souris comme suit :

Mollette -

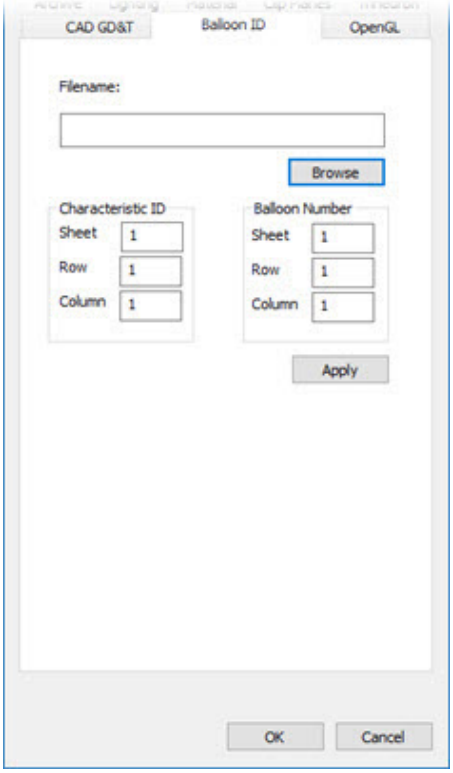
Cliquez avec la mollette sans relâcher et faites glisser pour faire une rotation 3D.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Alt et faites glisser pour faire une rotation 2D.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Maj et faites glisser pour faire un zoom avant ou arrière.

Cliquez avec la mollette sans relâcher, appuyez sur Ctrl et faites glisser pour faire un panoramique.

Onglet ID de bulle



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet ID de bulle

L'onglet **ID de bulle** utilise un fichier Microsoft Excel pour mapper des ID de caractéristiques à des numéros de bulles. Pour des informations sur l'affichage des ID de caractéristiques, voir la sous-rubrique « Affichage et masquage d'ID de caractéristiques GD&T CAO » sous la rubrique « Utilisation de références GD&T CAO ».

Vous pouvez utiliser un fichier Excel avec l'une de ces extensions : .xls, .xlsx, .xlsm

Fonctionnement

Quand vous avez indiqué un chemin d'accès à un fichier Excel avec des données et cliqué sur **Appliquer** ou **OK**, PC-DMIS utilise un lecteur Excel interne pour lire le fichier.

Quand vous choisissez d'afficher les ID de caractéristiques, PC-DMIS lit le fichier Excel et utilise les informations dans l'onglet **Id de bulle** pour rechercher l'ID de caractéristique de départ.

Pour chaque ID dans la colonne d'ID de caractéristique définie, PC-DMIS vérifie si ce numéro d'ID figure dans le modèle.

Si c'est le cas, PC-DMIS recherche le numéro de bulle correspondant et remplace cet ID de caractéristique par le numéro de bulle.

Il ne remplace pas les ID de caractéristiques sous-jacents intégrés dans le modèle.

Options dans l'onglet

Nom de fichier - Cette zone définit le chemin d'accès complet au fichier Excel. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Parcourir** pour sélectionner le dossier.

- Si cette zone contient un chemin d'accès à un fichier Excel valide, PC-DMIS se sert de ce fichier pour déterminer le numéro de bulle à afficher pour chaque ID de caractéristique.
- Si cette zone ne contient pas de chemin d'accès à un fichier Excel valide ou si ce fichier est vide, PC-DMIS montre les ID de caractéristiques par défaut.

ID de caractéristique - Cette zone définit la feuille, la ligne et la colonne pour la première cellule dans une colonne d'ID de caractéristiques.

Numéro de bulle - Cette zone définit la feuille, la ligne et la colonne pour la première cellule dans une colonne d'ID de numéros de bulles.

Imaginez que votre fichier Excel contient ces informations dans la feuille 1 :

	A	B
1	Characteristic ID	Balloon Number
2	20	1B
3	21	15B
4	22	20B
5	24	2B
6	25	3B
7	26	4B
8	27	5B
9	28	6B
10	29	21B

Pour remplacer les numéros, vous devez définir ces valeurs dans la zone **ID de caractéristique** :

Feuille - 1

Ligne - 2

Colonne - 1 (pour la colonne A)

Vous devez aussi définir ces valeurs dans la zone **Numéro de bulle** :

Feuille - 1

Ligne - 2

Colonne - 2 (pour la colonne B)

Quand PC-DMIS trouve l'ID de caractéristique 20 dans le modèle, il la remplace par le numéro de bulle 1B, etc.

Onglet OpenGL

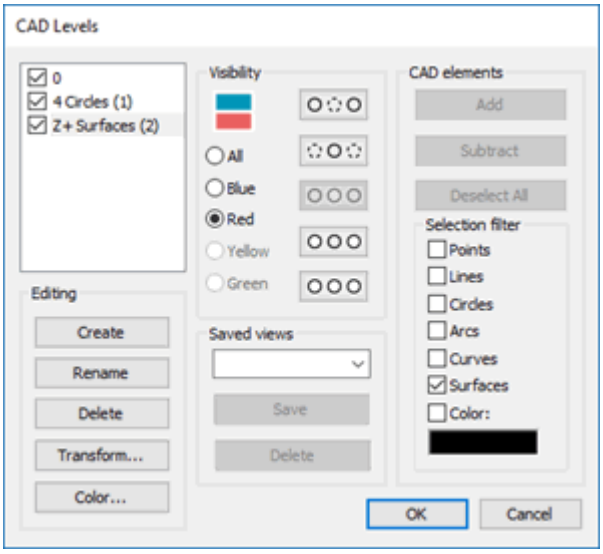
Voir « Modification des option OpenGL », au chapitre « Définition des préférences ».

Utilisation de niveaux de CAO

Un niveau CAO se compose d'un groupe de géométries CAO sélectionnées par l'utilisateur ou d'éléments sélectionnés dans la fenêtre d'affichage graphique. Les informations sur les niveaux sont enregistrées dans le fichier .CAD pour que, s'il est importé dans une autre routine de mesure, elles soient également disponibles à cet endroit.

Vous pouvez choisir les niveaux qui seront affichés dans chaque vue de la fenêtre d'affichage graphique via la boîte de dialogue **Niveaux CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Niveaux CAO**). Une fois les niveaux définis, vous pouvez les afficher via la boîte de dialogue **Niveaux CAO** ou celle **Configuration de la vue** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Configuration de la vue**).

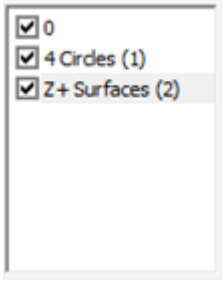
Pour ouvrir la boîte de dialogue **Niveaux CAO**, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Niveaux CAO** ou sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Niveaux CAO**. Cette boîte de dialogue vous permet de définir les éléments CAO qui seront attribués aux niveaux. Vous pouvez aussi vous en servir pour modifier, supprimer et afficher des niveaux dans la fenêtre d'affichage graphique :



Boîte de dialogue Niveaux CAO

La boîte de dialogue comporte ces éléments :

Liste Niveaux



La liste de niveaux dans la partie supérieure gauche de la boîte de dialogue montre tous les niveaux actuellement dans le modèle CAO. Elle contient toujours le niveau 0 par défaut, auquel se trouvent automatiquement tous les éléments CAO dans le fichier CAD.

Ci-après des opérations possibles avec la liste de niveaux :

- Double-cliquez sur un niveau dans la liste pour sélectionner tous les éléments CAO qui lui sont attribués.

- Sélectionnez un élément CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et maintenez la touche CTRL enfoncée pour choisir le niveau correspondant dans la liste.
- Cochez la case à côté d'un niveau pour afficher le niveau sélectionné.
- Décochez la case pour masquer le niveau sélectionné.

Visibilité



La zone **Visibilité** comporte des boutons d'option et des boutons d'icônes pour exécuter des opérations de visibilité et changer ainsi l'état masqué des niveaux.

 L'icône de couleur en haut de cette zone montre la disposition actuelle de votre écran. Elle correspond à l'icône utilisée dans la zone **Disposition** de la boîte de dialogue **Configuration de la vue**. Voir « Configuration des vues d'écran ».

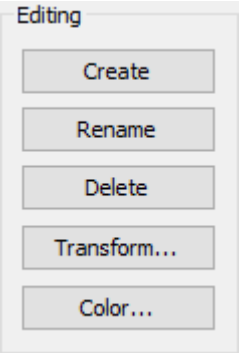
Les options **Bleu**, **Rouge**, **Jaune** et **Vert** limitent l'opération de visibilité à cette « vue » seulement de la fenêtre d'affichage graphique. L'option **Tout** applique l'opération de visibilité à toutes les vues.

Ces boutons de commande sont accompagnés d'une image illustrant leur action :

-  **Masquer** - Masque le niveau sélectionné dans la liste.
-  **Masquer homologues** - Masque tous les niveaux, sauf celui sélectionné dans la liste.
-  **Afficher** - Affiche le niveau sélectionné dans la liste.
-  **Afficher homologues** - Affiche tous les niveaux, sauf celui sélectionné dans la liste.
-  **Afficher tout** - Affiche tous les niveaux dans la liste.

 Ces boutons ne sont pas disponibles tant que vous ne sélectionnez pas un niveau dans la liste de niveaux.

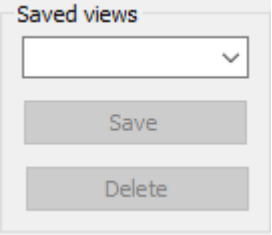
Édition



La zone **Édition** vous permet de modifier des niveaux CAO. Pour tous les boutons à l'exception de **Créer**, vous devez d'abord sélectionner un niveau dans la liste de niveaux. Les boutons affectent ce niveau sélectionné.

- **Créer** - Crée u niveau dans le modèle CAO. Au départ, aucun élément CAO n'est attribué à ce nouveau groupe. Vous devez utiliser le bouton **Ajouter** dans la section **Éléments CAO** pour ajouter les éléments CAO sélectionnés dans la fenêtre d'affichage graphique au nouveau niveau.
- **Renommer** - Renomme le niveau sélectionné. Vous pouvez aussi renommer un niveau en cliquant dessus dans la liste jusqu'à ce que le curseur apparaisse.
- **Supprimer** - Supprime le niveau sélectionné. PC-DMIS attribue tous les éléments CAO qui se trouvaient à ce niveau au niveau 0 par défaut. Vous ne pouvez pas supprimer le niveau par défaut.
- **Transformation** - Transforme le niveau sélectionné. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Transformation CAO**. Voir « Transformation d'un modèle CAO », pour des informations sur l'utilisation de cette boîte de dialogue.
- **Couleur** - Change la couleur de tous les éléments CAO dans le niveau sélectionné.

Vues enregistrées

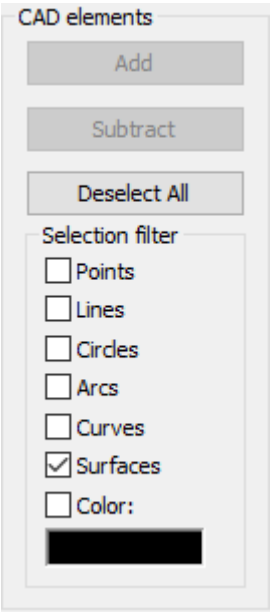


La zone **Vues enregistrées** stocke l'état de visibilité du niveau dans le modèle CAO. Ces vues sont enregistrées dans le fichier .CAD. Utilisez la boîte mixte déroulante pour sélectionner et rappeler une vue enregistrée ou pour indiquer le nom d'une nouvelle vue.

Cet état de visibilité du niveau n'inclut pas le nombre de vues graphiques. Le nombre de vues graphiques peut uniquement être enregistré avec des séries de vues. Voir « Utilisation de séries de vues ».

- **Enregistrer** - Enregistre l'état de visibilité du niveau en cours avec le nom entré dans la boîte mixte.
- **Supprimer** - Supprime la vue enregistrée sélectionnée dans la boîte mixte.

Éléments CAO



La zone **Éléments CAO** modifie le niveau des éléments CAO sélectionnés. Vous pouvez sélectionner (ou désélectionner) des éléments CAO en cliquant dessus ou en les encadrant dans la fenêtre d'affichage graphique. Les éléments sélectionnés sont mis en surbrillance.

- **Ajouter** - Ajoute les éléments CAO sélectionnés au niveau choisi dans la liste.
- **Retirer** - Retire les éléments CAO sélectionnés du niveau choisi dans la liste. Le niveau 0 par défaut est attribué aux éléments CAO, uniquement s'ils étaient au niveau sélectionné. Si un élément CAO n'est pas au niveau sélectionné, il n'est pas modifié.
- **Désélectionner tout** - Désélectionne tous les éléments CAO sélectionnés dans la fenêtre d'affichage graphique.
- **Filtre de sélection** - Les cases à cocher dans la zone **Filtre de sélection** filtrent le type d'éléments CAO attribués à un niveau CAO. Vous pouvez aussi utiliser la case à cocher **Couleur** pour filtrer votre sélection selon la couleur de l'élément CAO. Lorsque vous cochez la case **Couleur**, la couleur de l'élément CAO suivant que vous sélectionnez dans la fenêtre d'affichage graphique est prise comme couleur de

filtre. Pour les sélections suivantes, seuls les éléments CAO avec cette couleur peuvent être sélectionnés.

Création de niveaux

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Niveaux CAO**.
2. Cliquez sur **Créer** dans la zone **Édition**. Un nouveau numéro de niveau apparaît dans la liste de niveaux.
3. Sélectionnez le nouveau niveau et renommez-le si vous le souhaitez. Même si vous le renommez, PC-DMIS montre encore le numéro de niveau entre parenthèses.
4. Vérifiez que le niveau CAO est sélectionné dans la liste.
5. Dans la fenêtre d'affichage graphique, sélectionnez les éléments CAO à inclure dans le groupe CAO. Pour limiter les types d'éléments CAO pouvant être sélectionnés, cochez les cases des éléments en question dans la zone **Filtre sélection**.
6. Cliquez sur le bouton **Ajouter**. PC-DMIS attribue les éléments sélectionnés au niveau choisi. Si vous affichez ce niveau et masquez les autres, PC-DMIS montre uniquement ces éléments.
7. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Modification de niveaux

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Niveaux CAO**.
2. Sélectionnez le niveau dans la liste de niveaux.
3. Pour ajouter des éléments au niveau, sélectionnez les éléments CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et cliquez sur **Ajouter**. PC-DMIS modifie le niveau en conséquence.
4. Pour supprimer des éléments du niveau, sélectionnez celui-ci et affichez les éléments CAO qui lui sont attribués. Dans la fenêtre d'affichage graphique, sélectionnez les éléments à supprimer et cliquez sur **Retirer**. PC-DMIS modifie le niveau en conséquence.
5. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Suppression de niveaux

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Niveaux CAO**.
2. Sélectionnez un niveau dans la liste de niveaux.
3. Cliquez sur **Supprimer**. PC-DMIS supprime le niveau et attribue tous les éléments CAO de ce niveau au niveau 0.
4. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Affichage d'un niveau pour une sous-fenêtre de disposition déterminée

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Niveaux CAO**.
2. Dans la liste de niveaux, sélectionnez celui à utiliser et vérifiez que sa case est cochée.
3. Dans la zone **Visibilité**, sélectionnez le bouton d'option **Bleu**, **Rouge**, **Jaune** ou **Vert** pour la sous-fenêtre où vous voulez afficher le niveau.
4. Décochez les cases d'autres niveaux dans la liste ou servez-vous du bouton **Masquer homologues** dans la zone **Visibilité** pour masquer d'autres niveaux.
5. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



Vous pouvez aussi afficher les niveaux dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue**.

Passage d'une CAO en 3D avec la fenêtre Créer niveaux

Notez que l'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Créer 3D** et la fenêtre associée Créer niveaux ont été enlevées dans PC-DMIS 2009. La fonctionnalité pour créer des niveaux CAO se trouve maintenant dans la boîte de dialogue **Niveaux CAO**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Utilisation de niveaux CAO ».

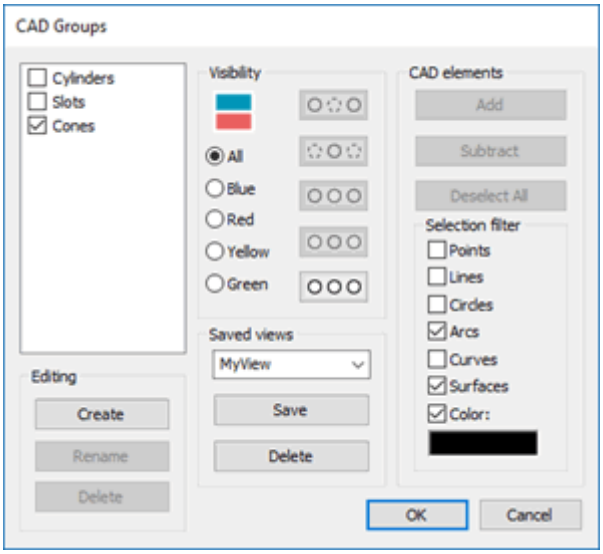
Utilisation de groupes CAO

Semblable à un niveau CAO, un groupe CAO compte un groupe de géométries CAO sélectionnées par les utilisateurs et appelées « éléments », choisis dans la fenêtre d'affichage graphique.

Les groupes CAO se distinguent toutefois des niveaux CAO pour les aspects suivants :

- Les éléments CAO peuvent appartenir à un ou plusieurs groupes CAO (n'importe quel nombre).
- Les éléments CAO dans un groupe CAO peuvent étendre des niveaux CAO.
- Les éléments dans un groupe CAO peuvent s'étendre à travers plusieurs composants d'assemblage.
- Les réglages d'un groupe CAO s'appliquent à toutes les vues du modèle graphique.

Sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Groupes CAO** ou dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Groupes CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **Groupes CAO**.



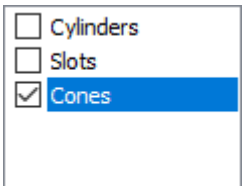
Boîte de dialogue Groupes CAO

Cette boîte de dialogue vous permet de définir les éléments CAO qui sont attribués aux groupes. Vous pouvez aussi vous en servir pour modifier des groupes, en supprimer et afficher ou masquer des groupes dans la fenêtre d'affichage graphique.

PC-DMIS enregistre les informations sur les groupes CAO dans le fichier .CAD pour que, en cas d'importation de la CAO dans une autre routine de mesure, elles soient également disponibles à cet endroit.

La boîte de dialogue **Groupes CAO** contient ces éléments :

Groupes CAO



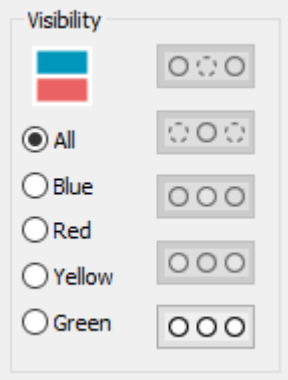
La liste de groupes dans la partie supérieure gauche de la boîte de dialogue montre tous les groupes actuellement dans le modèle CAO. Comme vous pouvez assigner des éléments CAO à plusieurs groupes, cette liste vous permet de sélectionner (mettre en évidence) plusieurs groupes à la fois. Par exemple, vous pouvez sélectionner une surface, puis deux groupes, puis ajouter cette surface à ces groupes.

Ci-après des opérations possibles avec cette liste de groupes CAO :

- Double-cliquez sur un groupe dans la liste pour sélectionner tous les éléments CAO qui lui sont attribués.

- Sélectionnez un élément CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et maintenez la touche CTRL enfoncée pour sélectionner le groupe correspondant dans la liste.
- Cochez la case à côté du groupe pour montrer les éléments CAO qui lui sont attribués.
- Décochez la case à côté du groupe pour masquer les éléments CAO qui lui sont attribués.

Visibilité



La zone **Visibilité** comporte des boutons d'option et des boutons d'icônes pour exécuter des opérations de visibilité et changer ainsi l'état masqué des groupes CAO. Si un objet CAO appartient à plusieurs groupes et qu'au moins un des groupes est masqué, cet objet est aussi masqué. Même s'il est visible dans un autre groupe, il reste masqué.

 L'icône de couleur en haut de cette zone montre la disposition actuelle de votre écran. Elle correspond à l'icône utilisée dans la zone **Disposition** de la boîte de dialogue **Configuration de la vue**. Voir « Configuration des vues d'écran ».

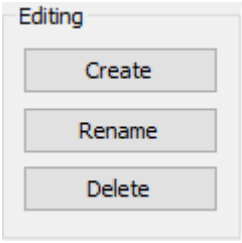
Les options **Bleu**, **Rouge**, **Jaune** et **Vert** limitent l'opération de visibilité à cette « vue » seulement de la fenêtre d'affichage graphique. L'option **Tout** applique l'opération de visibilité à toutes les vues.

Ces boutons de commande sont accompagnés d'une image illustrant leur action :

-  **Masquer** - Masque le groupe CAO sélectionné dans la liste.
-  **Masquer homologues** - Masque tous les groupes CAO, sauf celui sélectionné dans la liste.
-  **Afficher** - Affiche le groupe CAO sélectionné dans la liste.
-  **Afficher homologues** - Affiche tous les groupes CAO, sauf celui sélectionné dans la liste.
-  **Afficher tout** - Affiche tous les groupes CAO dans la liste.

Ces boutons ont un arrière-plan gris foncé et ne sont pas disponibles tant que vous ne sélectionnez pas un groupe CAO dans la liste des groupes CAO.

Édition



La zone **Édition** vous permet de modifier des groupes CAO. Pour tous les boutons sauf **Créer**, vous devez d'abord sélectionner un ou plusieurs groupes dans la liste de groupes CAO, afin qu'ils appliquent au(x) groupe(s) sélectionné(s) l'action correspondante.

- **Créer** - Crée un groupe. Au départ, aucun élément CAO n'est attribué à ce nouveau groupe. Vous devez sélectionner les éléments CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et utiliser le bouton **Ajouter** dans la section **Éléments CAO** pour ajouter les éléments CAO sélectionnés au nouveau groupe.
- **Renommer** - Renomme le groupe sélectionné. Vous pouvez aussi renommer un groupe en cliquant dessus dans la liste jusqu'à ce que le curseur apparaisse.
- **Supprimer** - Supprime les groupes sélectionnés (mais pas les éléments CAO dans ces groupes).

Aucun bouton **Transformer** ou **Couleur** n'est utilisé avec les groupes CAO. La raison est que les éléments CAO peuvent appartenir à plusieurs groupes.

Vues enregistrées

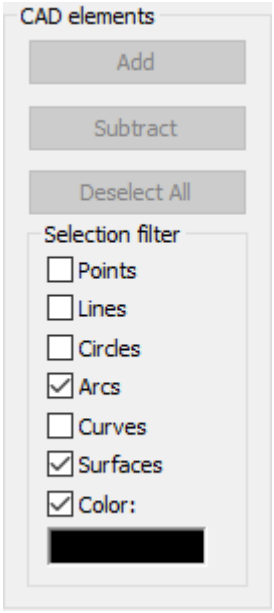


La zone **Vues enregistrées** stocke l'état de visibilité du groupe dans le modèle CAO. Ces vues sont enregistrées dans le fichier .CAD. Utilisez la boîte mixte déroulante pour sélectionner ou rappeler un état de visibilité enregistré ou pour indiquer le nom d'une nouvelle vue.

L'état de visibilité de ce groupe CAO n'inclut pas le nombre de vues graphiques. Le nombre de vues graphiques peut uniquement être enregistré avec des séries de vues. Voir « Utilisation de séries de vues ».

- **Enregistrer** - Enregistre l'état de visibilité en cours avec le nom que vous avez saisi dans la boîte mixte.
- **Supprimer** - Supprime l'état de visibilité enregistré que vous avez sélectionné dans la boîte mixte.

Éléments CAO



La zone **Éléments CAO** modifie le groupe à l'aide des éléments CAO sélectionnés. Vous pouvez sélectionner des éléments CAO en appuyant sur Ctrl et en cliquant dessus ou en les encadrant dans la fenêtre d'affichage graphique. Les éléments sélectionnés sont mis en surbrillance.

- **Ajouter** - Ajoute les éléments CAO sélectionnés aux groupes choisis dans la liste.
- **Retirer** - Retire les éléments CAO sélectionnés des groupes choisis dans la liste. Si un élément CAO sélectionné n'est pas dans le groupe sélectionné, il n'est pas modifié.
- **Désélectionner tout** - Désélectionne tous les éléments CAO sélectionnés dans la fenêtre d'affichage graphique.
- **Filtre sélection** - Les cases à cocher dans la zone **Filtre sélection** filtrent le type d'éléments CAO attribués à un groupe CAO. Vous pouvez aussi utiliser la case à cocher **Couleur** pour filtrer la sélection selon la couleur de l'élément CAO. Lorsque vous cochez la case **Couleur**, la couleur de l'élément CAO suivant que vous sélectionnez dans la fenêtre d'affichage graphique est prise comme couleur de filtre.

Pour les sélections suivantes, seuls les éléments CAO avec cette couleur peuvent être sélectionnés.

Création de groupes CAO

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Groupes CAO**.
2. Dans la zone **Modification**, cliquez sur **Créer**. Un nouveau groupe apparaît avec « Nouveau groupe » comme nom par défaut suivi d'un numéro unique.
3. Sélectionnez le groupe et renommez-le si besoin est en cliquant dessus à nouveau ou à l'aide du bouton **Renommer**.
4. Vérifiez que le groupe CAO est sélectionné dans la liste.
5. Dans la fenêtre d'affichage graphique, sélectionnez les éléments CAO que vous voulez inclure dans le groupe CAO. Votre sélection peut étendre plusieurs modèles de pièces dans un assemblage ou plusieurs couches. Pour limiter les types d'éléments CAO pouvant être sélectionnés, cochez les cases des éléments en question dans la zone **Filtre sélection**.
6. Cliquez sur le bouton **Ajouter**. PC-DMIS attribue les éléments sélectionnés au groupe choisi. Si vous affichez ce groupe et masquez les autres, PC-DMIS montre uniquement ces éléments.
7. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

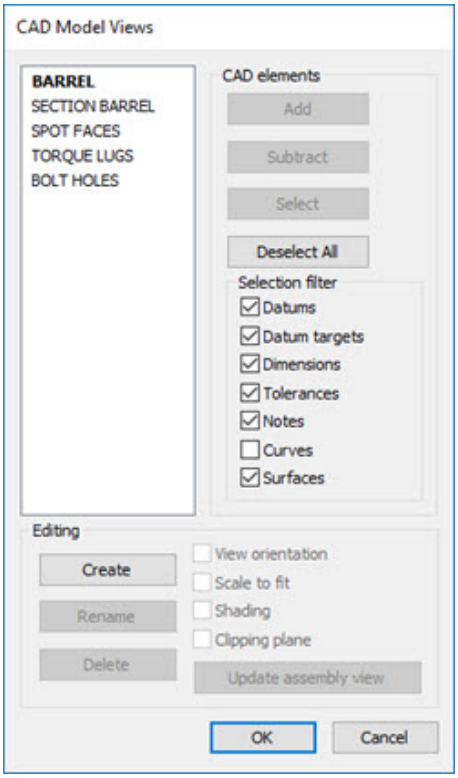
Modification de groupes CAO

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Groupes CAO**.
2. Sélectionnez le groupe dans la liste Groupes CAO.
3. Pour ajouter des éléments au groupe, sélectionnez les éléments CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et cliquez sur **Ajouter**. PC-DMIS modifie le groupe en conséquence.
4. Pour supprimer des éléments du groupe, sélectionnez celui-ci et affichez les éléments CAO qui lui sont attribués. Dans la fenêtre d'affichage graphique, sélectionnez les éléments à supprimer et cliquez sur **Retirer**. PC-DMIS modifie le groupe en conséquence.
5. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Suppression de groupes CAO

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Groupes CAO**.
2. Sélectionnez un groupe dans la liste Groupes CAO.
3. Cliquez sur **Supprimer**.
4. Une fois terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Utilisation d'affichages de modèles CAO



Boîte de dialogue Vues du modèle CAO

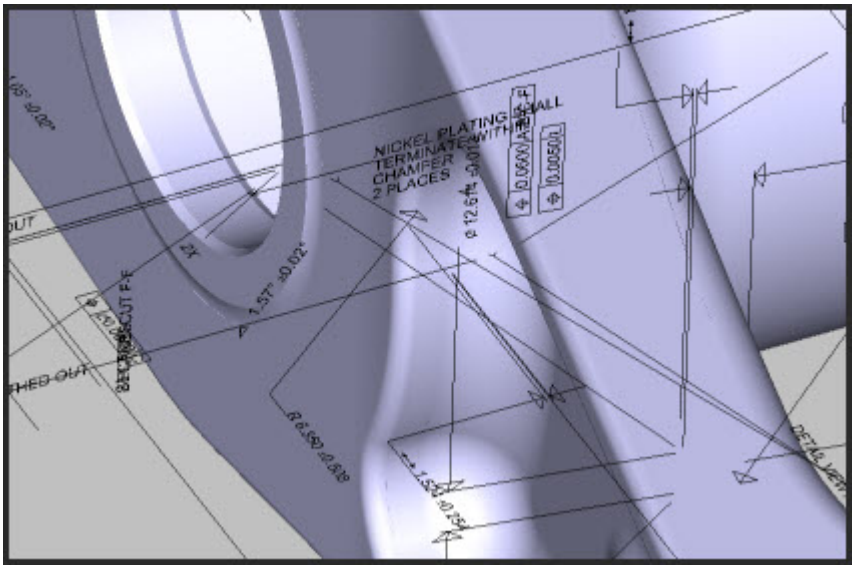
Si une vue de modèle est active et que vous fusionnez un fichier CAD importé, PC-DMIS ajoute toutes les géométries visibles du modèle CAO importé dans cette vue de modèle active.

Une vue du modèle CAO (anciennement appelée « capture CAO ») contient un ou plusieurs éléments CAO sélectionnés et stockés dans cette vue. Comme pour les groupes CAO, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Vues du modèle CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Vues du modèle CAO**) pour définir plusieurs vues du modèles CAO et quelle CAO stocker dans chaque vue. Vous pouvez également activer ou désactiver les vues CAO pour montrer ou masquer les éléments CAO stockés dans chacune d'elles. Leur rôle est de contrôler la visibilité des éléments CAO. Elles vont toutefois au-delà des groupes CAO car la boîte de dialogue permet aussi de contrôler ce qui suit :

- la visibilité des éléments CAO
- la visibilité des composants d'assemblages CAO
- l'orientation de la vue
- le cadrage éventuel

- le mode de rendu (ombre/quadrillage, arêtes de surface on/off)
- le plan de coupe

De nombreux systèmes CAO permettent d'ajouter des vues directement dans le modèle CAO. Quand vous importez ces modèles, vous pouvez accéder à ces vues depuis la boîte de dialogue **Vues du modèle CAO**.



Partie du modèle CATIA montrant des vues du modèle CAO (éléments GD&T ou autres éléments CAO de type texte)

Création de vues CAO depuis la boîte de dialogue Vues du modèle CAO

Cette procédure suppose que vous n'avez pas encore créé de vues.

1. Cliquez sur **Créer** pour ajouter **Nouvelle vue de modèle 1** dans la liste de vues.
2. Dans la liste, sélectionnez **Nouvelle vue de modèle 1**.
3. Dans la fenêtre d'affichage graphique, vérifiez qu'un modèle de pièce est visible.
4. Vous pouvez utiliser la zone d'**édition** pour cocher ou décocher des cases. Elles déterminent si le logiciel enregistre l'orientation de la vue, le cadrage, l'ombrage et le plan de coupe dans la vue sélectionnée.
5. Dans le modèle de pièce, cliquez sur un ou plusieurs éléments CAO pour les mettre en évidence.
6. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter les éléments CAO choisis dans la vue sélectionnée.
7. Pour renommer la vue afin que son nom reflète mieux les éléments CAO stockés qu'elle contient, cliquez sur **Renommer** et entrez un nom.
8. Continuez à créer autant de vues du modèle CAO que vous souhaitez. Chaque fois que vous créez sur **Créer**, le logiciel incrémente le numéro dans la vue ajoutée (par exemple, **Nouvelle vue de modèle 2**).

Activation des vues CAO depuis la boîte de dialogue Vues du modèle CAO

Dans la liste de vues créées, double-cliquez sur une vue CAO pour l'activer. Quand vous activez une vue, le logiciel effectue ce qui suit :

- Il met en évidence la vue dans la liste et montre les éléments CAO stockés dans la vue activée dans la fenêtre d'affichage graphique.
- Il met à jour les composants d'assemblages CAO visibles à l'état stocké dans la vue.
- En fonction des options sélectionnées, il peut changer l'orientation de la vue, effectuer un cadrage, changer l'ombrage et activer un plan de coupe.
- Il masque temporairement tous les autres éléments CAO et composants d'assemblages CAO.



Vous pouvez aussi activer une vue CAO depuis la liste dans la barre d'outils **Configuration CAO**. Pour des informations, voir la rubrique « Barre d'outils Configuration CAO » au chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

À propos de la boîte de dialogue Vues du modèle CAO

Liste - La liste montre toutes les vues dans le modèle CAO. Pour activer une vue, double-cliquez dessus dans la liste. La vue activée apparaît en gras. Pour désactiver une vue activée, double-cliquez dessus dans la liste. Si une vue du modèle CAO contient des références GD&T CAO intégrées, cette icône () apparaît à côté de cet élément dans la liste. Pour plus d'informations sur les références GD&T CAO, voir la rubrique « Utilisation des références CAO GD&T ».

Créer - Ce bouton crée une vue du modèle CAO et ajoute des éléments GD&T CAO dedans.

Renommer - Ce bouton renomme la vue sélectionnée.

Supprimer - Ce bouton supprime la vue sélectionnée. Il ne supprime aucun élément CAO.

Ajouter - Ce bouton ajoute les éléments CAO choisis dans la vue sélectionnée.

Retirer - Ce bouton supprime les éléments CAO sélectionnés de la vue choisie. Il ne supprime aucun objet CAO.

Sélectionner - Ce bouton sélectionne tous les éléments CAO se trouvant dans la vue sélectionnée.

Désélectionner tout - Ce bouton désélectionne tous les objets CAO sélectionnés.

Zone **Filtre de sélection** - Les cases à cocher dans cette zone filtrent les éléments CAO sélectionnés quand vous tracez un cadre de sélection pour que le logiciel sélectionne uniquement les types d'objets choisis.

Orientation de la vue - Si elle est cochée, cette case stocke l'orientation actuelle dans la capture sélectionnée. Si elle est décochée et que vous activez la vue de modèle, l'orientation de la vue ne change pas. Si vous changez l'orientation et cochez cette case à nouveau, la nouvelle orientation est utilisée.

Cadrer - Si elle est cochée, cette case effectue un cadrage quand vous activez la vue.

Ombrage - Si elle est cochée, cette case stocke l'ombrage actuel (solide ou quadrillage) et l'état des arêtes de surface (on ou off) dans la vue sélectionnée. Quand vous activez ensuite la vue, elle se sert de l'ombrage stocké, quel que soit celui de la fenêtre d'affichage graphique. Si vous décochez cette case et activez la vue, l'ombrage utilise ce que la fenêtre d'affichage graphique utilise aussi. Pour changer l'état de l'ombrage stocké, vous pouvez cocher et décocher à nouveau cette case afin que la vue prenne celui de la fenêtre d'affichage graphique.

Plan de coupe - Si elle est cochée, cette case stocke le plan de coupe dans la vue sélectionnée. Si vous importez un modèle avec un plan de coupe défini dans sa vue, ce plan de coupe existe temporairement dans le modèle pour cette vue. Si vous décochez ensuite la case **Plan de coupe**, le plan de coupe est définitivement supprimé. Cette case à cocher reste désactivée tant que vous ne définissez pas un plan de coupe. Pour des informations sur la création et l'utilisation d'un plan de coupe, voir la rubrique « Onglet Plans de coupe ».

Mettre à jour depuis assemblage - Ce bouton met à jour la vue sélectionnée avec la vue d'assemblage définie dans la boîte de dialogue **Assemblage CAO**. Pour des informations sur la manipulation de la vue d'assemblage dans cette boîte de dialogue, voir « Utilisation d'assemblages de pièces ».

Gestion et positionnement d'éléments à l'écran

La fenêtre d'affichage graphique contient plus d'éléments que le dessin CAO de votre pièce. Elle peut aussi présenter des étiquettes d'ID d'élément et de définition de références, ainsi que des zones de texte Infos sur les points et Infos sur les dimensions. Tous ces éléments permettent de mieux organiser votre rapport. Cependant, si trop d'entre eux sont affichés, ils peuvent couvrir votre pièce ou encombrer son dessin.

Heureusement, vous pouvez déplacer votre pointeur de souris sur un élément pour le repositionner. Lorsque votre pointeur se change en une croix, cliquez sur l'élément et faites-le glisser vers un autre emplacement. PC-DMIS trace alors une ligne repère de l'étiquette d'ID ou de la zone de texte vers l'élément correspondant.

Vous pouvez également commander à PC-DMIS de replacer toutes les étiquettes et zones de texte autour du dessin de votre pièce, même si vous changez le niveau de zoom pour l'affichage. Cochez la case **Positionnement d'étiquette automatique**, dans l'onglet

Général, de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Voir « Positionnement d'étiquette automatique », à la section « Définition des préférences ».

Si l'affichage est encore encombré, vous pouvez aussi contrôler l'état de visibilité de ces éléments à l'aide des menus de raccourcis. Voir « Menu de raccourcis d'éléments » et « Menu de raccourcis de zone de sélection », dans « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ».

> Vous pouvez uniquement positionner des éléments dans la vue active. Si un écran divisé montre d'autres vues de la pièce, les ID restent inchangés dans celles-ci.

Basculement entre les modes courbe et surface

Dans le menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode courbe/ surface**, vous pouvez choisir entre le mode courbe ou le mode surface. Cela permet de rendre visible les courbes d'un modèle (le modèle de quadrillage) ou ses surfaces et en permet la sélection.

Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, vous pouvez aussi utiliser les icônes **Mode courbe**  et **Mode surface**  avec l'icône **Mode programme**  pour prendre des palpages hors ligne sur les entités de surface ou de quadrillage de votre modèle CAO.

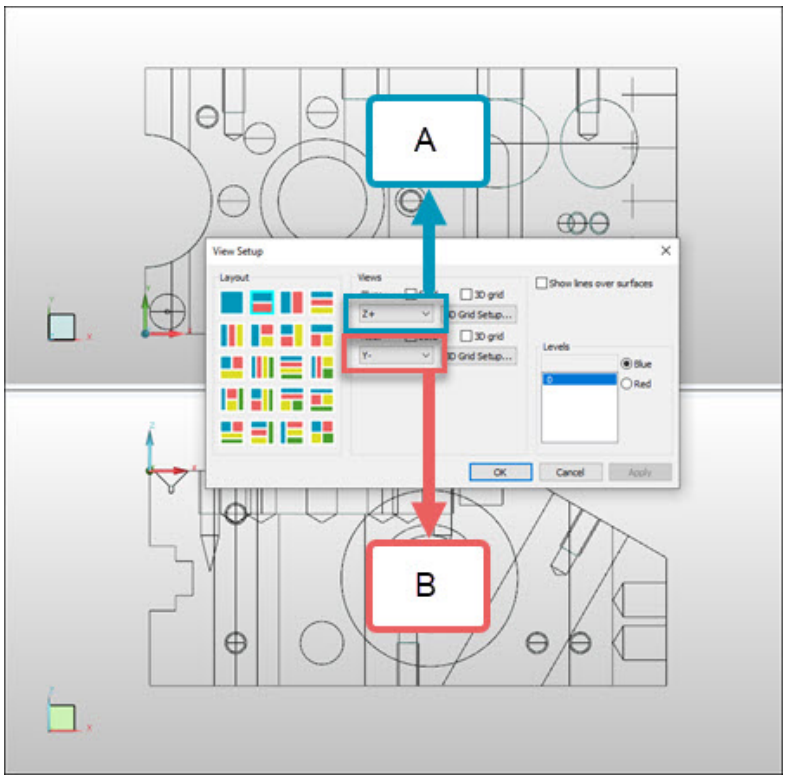
Pour pouvoir accéder à ces modes, vous devez avoir fait l'acquisition du progiciel optionnel Courbes et surfaces.

Mode courbe

 L'option **Mode courbe** crée un modèle de quadrillage de courbes et de lignes disponible lorsque vous cliquez sur les données CAO de la fenêtre d'affichage graphique. Vous devez importer un modèle de quadrillage pour pouvoir sélectionner cette option. Ce mode fonctionne correctement pour tous les éléments mesurés.

Il vous faut deux vues graphiques pour prendre des palpages en mode courbe. Vous pouvez configurer plusieurs vues graphiques depuis la boîte de dialogue **Configuration de la vue**. Pour des informations sur la façon de procéder, voir « Configuration de la vue d'écran ».

L'image ci-dessous illustre cet élément. La moitié supérieure de l'écran (A) montre le modèle dans la vue Z+. La moitié inférieure de l'écran (B) montre le modèle dans la vue Y-. Si votre plan de travail est le plan Z+, vous pouvez alors utiliser la moitié supérieure de l'écran (A) pour effectuer des palpages et utiliser la moitié inférieure de l'écran (B) pour définir la profondeur du palpeur.



Exemple de division de la fenêtre d'affichage graphique pour montrer deux vues de quadrillage distinctes de la pièce

La liste suivante fait référence à l'écran ci-dessus concernant les opérations de la souris en mode courbe permettant de définir la profondeur de votre palpeur et d'effectuer des palpages en vue d'insérer des éléments mesurés dans votre routine de mesure. Les informations ci-dessous supposent que Z+ est votre plan de travail. Vous devez aussi passer PC-DMIS en mode programme pour que ce qui suit fonctionne :

Opération : clic droit

Écran à utiliser : B

Description : définit la profondeur approximative du palpeur animé à la position actuelle du pointeur de la souris. À utiliser pour créer des points de déplacement lors de la création de routines de mesure en mode hors ligne. Voir « Insertion d'une commande de point de déplacement » à la section « Insertion de commandes de déplacement ».

Opération : clic droit + glissement

Écran à utiliser : B

Description : définit la profondeur des palpages suivants insérés dans l'entité de quadrillage la plus proche lorsque vous relâchez le bouton de la souris. Utilisez-le pour définir la profondeur de droites, cercles et cylindres mesurés.

Opération : clic gauche

Écran à utiliser : A

Description : sélectionne la droite ou le cercle le plus près et effectue des palpages à espacement régulier à la profondeur actuelle en fonction des réglages dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Voir « Zones d'édition de l'onglet Général » à la section « Définition des préférences ».

Opération : clic gauche + glissement

Écran à utiliser : A

Description : effectue un seul palpage à la profondeur actuelle sur une droite, un arc ou un cercle. La direction du palpage dépend du côté du fil où vous relâchez le bouton de la souris. Approchez-vous toujours du côté du fil que la machine choisirait.

Opération : clic gauche + maintenir enfoncé et relâcher

Écran à utiliser : A

Description : Ce clic long prend un palpage à la position du pointeur à la profondeur actuelle. Utilisez cette méthode pour prendre des palpages sur un plan. Veillez à ne pas bouger la souris lorsque vous maintenez le bouton enfoncé afin que le palpage soit perpendiculaire à la surface, à la position du pointeur, lorsque vous relâchez le bouton.

Par exemple, pour définir un cylindre mesuré dans la vue Z+ en **mode courbe**, procédez comme suit et regardez la vidéo ci-dessous:

1. Dans l'écran B (dans la vue Y-), cliquez avec le bouton droit et glissez pour définir la profondeur pour le premier niveau de palpages.
2. Dans l'écran A (dans la vue Z+), cliquez avec le bouton gauche sur le cylindre pour insérer quatre palpages pour le premier niveau.
3. Dans l'écran B, cliquez à nouveau avec le bouton droit et glissez pour définir la profondeur pour le second niveau de palpages.
4. Dans l'écran A , cliquez à nouveau avec le bouton gauche sur la courbe pour insérer quatre autres palpages. Vous avez ainsi huit palpages en deux lots, chacun à des profondeurs différentes.
5. Appuyez sur la touche Fin pour créer le cylindre mesuré.

Mode surface

 L'option **Mode surface** rend disponibles les surfaces d'un modèle de solide quand vous cliquez sur les données CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous devez importer un modèle de solide pour pouvoir sélectionner cette option. Pour effectuer un palpage, cliquez sur une surface. PC-DMIS perce la surface, capture les informations X,Y,Z,I,J,K et enregistre le palpage à la position du pointeur. Sélectionnez le nombre correct de palpages pour définir l'élément, puis appuyez sur la touche FIN. PC-DMIS devine le type d'élément. Ce mode fonctionne le mieux lors de la création de points, de droites et de plans. Même si vous pouvez utiliser ce mode avec des éléments circulaires (cercles, cylindres, cônes et sphères), il peut être difficile de sélectionner des palpages à une section de coupe ou profondeur constante, notamment pour les éléments intérieurs. Dans ce cas, utilisez plutôt le mode courbe.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de ces modes avec les scannings, voir le chapitre « Scanning de votre pièce ».

Dessin de surfaces

 L'option **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Dessiner surfaces** vous permet d'afficher des surfaces à l'écran. Vous devez d'abord cocher la case **Solide**, dans la boîte de dialogue **Configuration de l'affichage**. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Configuration de l'affichage**, voir la rubrique « Configuration des affichages d'écran ».

Pour désactiver l'affichage des surfaces, sélectionnez de nouveau cette option.

Mise en évidence des éléments CAO

Vous pouvez maintenir la touche Maj enfoncée et passer le pointeur sur votre pièce pour mettre en évidence les différents éléments CAO dans votre modèle de pièce importé.

Pour créer des éléments rapides à partir d'éléments CAO, maintenez la touche Maj enfoncée, passez le curseur sur l'élément CAO, puis cliquez dessus. Vous ne pouvez le faire qu'avec des éléments automatiques de contact. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Création d'éléments rapides par survol d'éléments CAO avec le curseur », au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Pour changer la couleur de surbrillance de ce survol, voir « Surbrillance », sous « Modifier couleurs d'écran », dans ce chapitre.

Affichage des coordonnées de la souris dans le texte du compteur d'écran

Si vous cochez la case **Afficher CAO** ou **Afficher pièce** dans la boîte de dialogue **Configuration des résultats de palpage**, PC-DMIS fournit une mise à jour continue de l'emplacement de votre pointeur de souris dans la fenêtre Résultats de palpage au fur et à mesure que vous le déplacez sur le modèle de pièce. Si vous éloignez le curseur de la pièce et le placez sur un espace vide dans la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS affiche son dernier emplacement connu sur la pièce.



Dans les versions antérieures, ces informations s'affichaient dans le coin supérieur droit de la fenêtre d'affichage graphique. Dans ce nouveau modèle consolidé, il apparaît maintenant dans la fenêtre de résultats de palpeur.

Pour obtenir des informations connexes, consultez ces rubriques :

- Rubrique « Configuration de la fenêtre de résultats de palpage » au chapitre « Définition des préférences ».
- Rubrique « Utilisation de la fenêtre de résultats de palpage » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Rafraîchissement de l'écran



Sélectionnez l'option **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Rafraîchir l'écran** pour redessiner la fenêtre d'affichage graphique.

Modification des modes d'écran

PC-DMIS vous permet de basculer entre ces modes écran. Ces différents modes indiquent à PC-DMIS comment interpréter les clics de souris.

Utilisation du mode translation



L'option **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode écran | Translater** passe PC-DMIS en mode translation. Ce mode vous permet de vous déplacer et d'effectuer un zoom avant ou arrière sur la pièce lorsque vous êtes dans la fenêtre d'affichage graphique. Les fonctions suivantes sont disponibles en mode translation :

- Réduction de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.
- Agrandissement de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.
- Sélection d'une partie de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.
- Repositionnement de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

Réduction de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique

Pour réduire (ou faire un zoom arrière) toute l'image de la pièce, faites rouler la mollette à l'opposé de vous. PC-DMIS centre l'opération de zoom arrière à l'emplacement du pointeur.

Agrandissement de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique

Pour agrandir (ou faire un zoom avant de) toute l'image de la pièce faites rouler la mollette vers vous. PC-DMIS centre l'opération de zoom avant à l'emplacement du pointeur.

Agrandissement d'une partie de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique

Pour agrandir (ou faire un zoom avant sur) une partie spécifique de la pièce :

1. Placez le pointeur sur un coin de la zone de sélection.
2. Faites glisser les boutons droit et gauche simultanément sur une partie de la fenêtre d'affichage graphique.
3. Lorsque la case contient la géométrie correcte, relâchez les deux boutons pour que PC-DMIS fasse un zoom avant sur la zone sélectionnée.



À partir d'un certain point, l'image arrête de s'agrandir.

Repositionnement de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique

Pour changer la position de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

1. Placez le pointeur sur l'image de la pièce.
2. Faites glisser le pointeur sur une nouvelle position, puis relâchez-le.

Utilisation du Mode rotation 2D



Vous pouvez sélectionner **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode écran | Rotation 2D** pour faire pivoter la pièce en deux dimensions. Vous pouvez faire pivoter la pièce de 360 degrés ou d'une valeur inférieure.

Lors d'une rotation, le logiciel affiche une icône pour indiquer le centre de la rotation. Pour plus d'informations, voir « Centre de rotation » dans la rubrique « Rotation du dessin ».

Les sections suivantes décrivent les différentes façons de faire pivoter un dessin en deux dimensions.



La rotation d'un dessin change uniquement l'affichage. Elle est sans incidence sur l'origine de la pièce et ses données de référence.

Rotation 2D par glissement

Pour faire glisser le pointeur et le faire pivoter autour du centre imaginaire de la vue actuelle :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode de rotation 2D**.

2. Placez le pointeur dans la fenêtre d'affichage graphique (à n'importe quel endroit autre que le centre).
3. Cliquez avec le bouton droit et faites glisser le pointeur autour du centre de la vue pour re-dessiner l'image dynamiquement.
4. Relâchez le bouton pour garder la rotation en cours.

Pour faire pivoter votre pièce de l'intérieur de n'importe quel mode, faites glisser la souris en cliquant sur le bouton droit et en maintenant la touche Alt enfoncée. L'opération ne fonctionne pas si la boîte de dialogue **Rotation** pour la rotation 3D est ouverte.

Rotation 2D vers un élément (redressement du dessin)

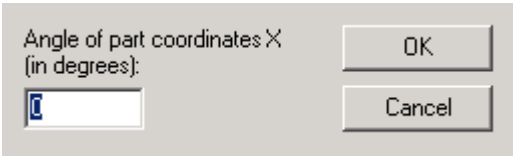
Pour redresser la pièce à l'écran, cliquez dans la barre d'outils **Modes graphiques** sur l'icône **Mode de rotation 2D** , puis cliquez sur un élément CAO avec le bouton droit. PC-DMIS fait pivoter le dessin de sorte que l'élément sélectionné soit parallèle à l'axe (vertical ou horizontal) de l'écran le plus proche.

Vous pouvez redresser le dessin au plus près de l'axe X, Y ou Z n'importe quand, même si la boîte de dialogue **Rotation** n'est pas ouverte. Cliquez deux fois sur la fenêtre d'affichage graphique avec la molette de la souris.

Rotation 2D selon un facteur

Pour faire pivoter selon un facteur déterminé, procédez comme suit (semblable à ce qui est décrit à la rubrique « Mise à l'échelle d'un modèle selon un facteur ») :

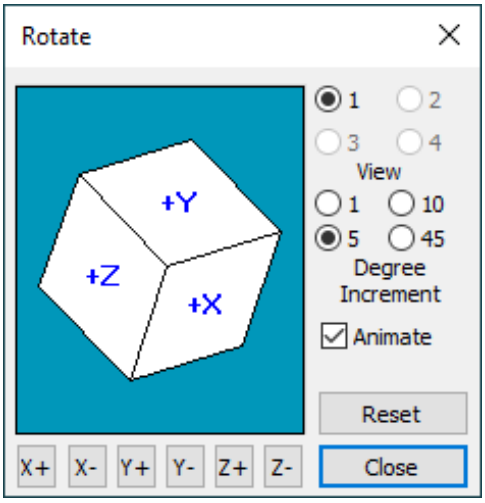
1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** cliquez sur l'icône **Mode de rotation 2D** .
2. Dans la fenêtre d'affichage graphique, appuyez sur la touche MAJ et cliquez avec le bouton droit pour afficher une petite boîte de dialogue.



3. Tapez l'angle (en degrés) dans la zone **Angle des coordonnées pièce en X**.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la zone et effectuer la rotation 2D de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

Utilisation du Mode rotation 3D

Vous pouvez sélectionner **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode écran | Rotation 3D**, pour afficher la boîte de dialogue **Rotation**. Cette boîte de dialogue vous permet de faire pivoter un dessin de pièce en trois dimensions, jusqu'à 45 degrés par rotation.



Boîte de dialogue Rotation

Lors d'une rotation, le logiciel affiche une icône pour indiquer le centre de la rotation. Pour plus d'informations, voir « Centre de rotation » dans la rubrique « Rotation du dessin ».

Les rubriques « Rotation 3D via la boîte de dialogue Faire pivoter », « Rotation 3D par glissement » et « Rotation 3D vers un élément », ci-dessous, décrivent trois façons de faire pivoter un dessin en trois dimensions.

Pour des informations supplémentaires sur la rotation d'un dessin, voir « Rotation du dessin ».

Rotation 3D par glissement

Vous pouvez faire glisser le pointeur pour faire pivoter la pièce :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode rotation 3D** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Rotation 3D**.
2. Cliquez avec le bouton droit et faites glisser le pointeur.

Pour faire pivoter votre pièce avec ou sans la boîte de dialogue **Rotation** ouverte, maintenez la touche Ctrl enfoncée, cliquez avec le bouton droit et faites glisser le pointeur. Vous pouvez aussi le faire si vous tenez la molette en faisant glisser le pointeur.

Rotation 3D via la boîte de dialogue Rotation

Pour faire tourner le dessin à l'aide de la boîte de dialogue, faites ce qui suit :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Mode rotation 3D** () pour ouvrir la boîte de dialogue **Rotation 3D**.
2. À partir de la boîte de dialogue **Rotation 3D**, sélectionnez la vue à modifier (numérotée sous forme de boutons d'option 1-4).
3. Sélectionnez l'option **Incrément en degrés** (1, 5, 10 ou 45) pour déterminer la quantité de rotation en degrés.
4. Cliquez sur un des boutons de l'axe (**X+**, **X-**, **Y+**, **Y-**, **Z+** ou **Z-**) pour faire pivoter le dessin de l'incrément défini autour de l'axe sélectionné.
5. Cliquez sur **Fermer** pour afficher les modifications apportées à l'image CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Réinitialiser - Ce bouton applique la rotation du dessin dans la boîte de dialogue **Rotation** et dans la fenêtre d'affichage graphique de l'axe le plus proche.

Animation - Si vous cochez cette case PC-DMIS redessine dynamiquement la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique pendant sa rotation dans la boîte de dialogue. Si vous décochez cette case en revanche et utilisez un bouton de rotation dans la boîte de dialogue, la rotation de la pièce réelle à l'écran n'a pas lieu tant que vous ne relâchez pas le bouton de la souris.

Rotation 3D vers un élément (redressement du dessin)

Pour redresser la pièce à l'écran

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** cliquez sur l'icône **Mode de rotation 3D**  .
2. Cliquez avec le bouton droit sur un élément CAO. PC-DMIS fait pivoter le dessin de sorte que l'élément sélectionné soit parallèle à l'axe (vertical, horizontal ou perpendiculaire à l'écran) de l'écran le plus proche.

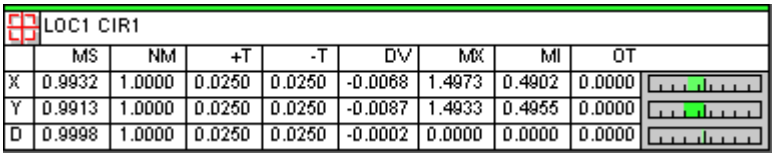


Vous pouvez redresser le dessin au plus près de l'axe X, Y ou Z n'importe quand, même si la boîte de dialogue **Rotation** n'est pas ouverte. Cliquez deux fois sur la fenêtre d'affichage graphique avec la molette de la souris.

Mode zone de texte



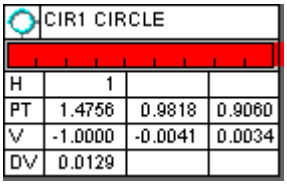
Ce bouton passe PC-DMIS dans un mode permettant de manipuler des ID d'éléments, des points de scanning et des références GD&T CAO. Vous pouvez aussi utiliser ce mode pour créer et modifier rapidement des zones Infos sur les points et Infos sur les dimensions.



LOC1 CIR1

	MS	NM	+T	-T	DV	MX	MI	OT
X	0.9932	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0068	1.4973	0.4902	0.0000
Y	0.9913	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0087	1.4933	0.4955	0.0000
D	0.9998	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0002	0.0000	0.0000	0.0000

Exemple de zone d'informations sur les dimensions



CIR1 CIRCLE

H	1		
PT	1.4756	0.9818	0.9060
V	-1.0000	-0.0041	0.0034
DV	0.0129		

Exemple de zone d'informations sur les points

Pour créer ces zones de texte utilisez des menus de raccourcis apparaissant lorsque vous cliquez avec le bouton droit ou sélectionnez dans les zones des ID d'éléments ou des éléments. Pour plus d'informations, voir les rubriques « Insertion de zones Infos sur les dimensions » et « Insertion de zones Infos sur les points » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Les menus de raccourcis suivants sont disponibles en mode zone de texte :

- Cliquez avec le bouton droit sur l'élément, sur son étiquette d'ID ou sur la zone de texte pour afficher un menu de raccourcis pour cet élément. Voir la rubrique « Menu de raccourcis d'élément », dans l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis », pour en savoir plus.
- Cliquez avec le bouton droit sur une zone Infos sur les dimensions ou Infos sur les points pour afficher un menu de raccourcis pour cette zone de texte. Voir la rubrique « Menu de raccourcis d'élément », dans l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis », pour en savoir plus.
- Cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T CAO pour afficher un menu de raccourcis pour cette référence. Voir la rubrique « Menu de raccourcis d'élément », dans l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis », pour en savoir plus.
- Tracez une zone de sélection autour d'un ou plusieurs éléments pour afficher le menu de raccourcis. Voir la rubrique « Menu de raccourcis de sélection de zone »,

dans l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis », pour en savoir plus.

- Cliquez avec le bouton droit sur un point de scanning et utilisez le menu **Déplacer le curseur vers** pour passer à ce point. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Menu de raccourcis d'élément » au chapitre « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ».



Lorsque votre pointeur n'est pas sur un élément ou une zone de texte, vous pouvez exécuter les opérations normales du mode translation pour zoomer et faire pivoter la pièce avec le bouton droit de la souris. Pour plus d'informations, voir « Mode translation ».

Contacts

- Vous pouvez créer avec la souris une zone DIMINFO ou POINTINFO, quel que soit le mode. Double cliquez sur un élément ou une étiquette d'ID d'élément. PC-DMIS crée automatiquement une zone d'informations en fonction des réglages en cours dans les boîtes de dialogue **Modifier Infos sur les dimensions** ou **Modifier Infos sur les points**. Imaginez par exemple que vous avez créé une zone Infos sur les dimensions pour un élément. Si vous double-cliquez sur des étiquettes d'éléments suivants, le logiciel crée d'autres zones Infos sur les dimensions pour ces éléments. Il utilise les mêmes réglages sélectionnés la dernière fois qu'une personne a utilisé la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**.

- Vous pouvez utiliser votre pointeur pour identifier l'élément associé à une étiquette particulière. Dans la fenêtre d'affichage graphique, déplacez votre pointeur sur un élément ou sur son étiquette d'ID. PC-DMIS met en surbrillance l'élément dans le dessin CAO.

Mode programme

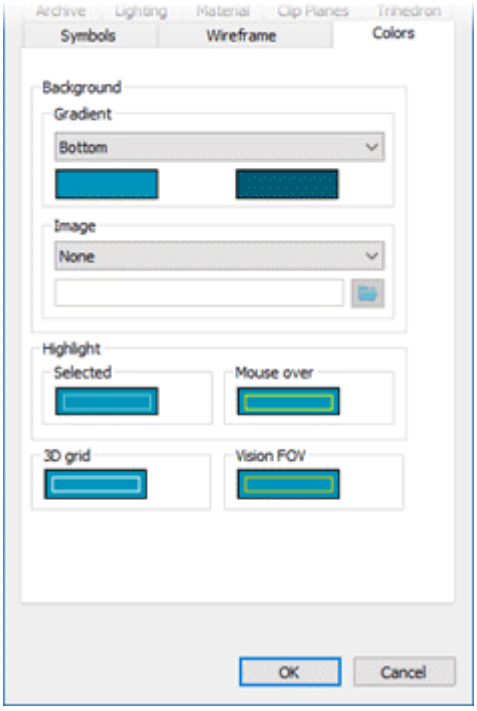


Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode écran | Programme** pour apprendre et modifier des routines de mesure à l'aide des données CAO des fichiers IGES.

Vous pouvez utiliser le mode programme pour créer des éléments mesurés à partir d'un modèle CAO de surface ou de quadrillage. En mode programme, vous effectuez des palpages sur le modèle avec un palpeur animé qui simule l'opération avec la MMT en mode estimation. Cette fonctionnalité est disponible en mode tant en ligne qu'hors ligne de PC-DMIS.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de graphismes pour créer des routines de mesure, voir l'annexe « Travail en mode hors ligne ».

Modification des couleurs d'écran



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Couleurs

L'onglet **Couleurs** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** détermine les réglages d'affichage dans la fenêtre d'affichage graphique.

Ces réglages d'affichage incluent :

- Couleur d'arrière-plan
- Couleur d'arrière-plan Dégradé
- Image d'arrière-plan
- Couleurs de surlignage pour la sélection d'éléments et sélection par pointage
- Couleur grille 3D
- Couleur de zone d'affichage du module Vision

Pour changer la couleur des composants dans votre modèle de pièce, servez-vous de la boîte de dialogue **Assemblage CAO**. Pour plus d'informations, voir « Utilisation d'assemblages de pièces ».

Changement d'une couleur

Pour changer des couleurs :

1. Cliquez sur l'onglet **Couleurs** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Couleur d'écran**).

2. Sous **Arrière-plan**, **Dégradé**, **Surbrillance**, **Sélection par pointage**, **Grille 3D**, **Zone affichage Vision** ou **CAO GD&T**, cliquez sur la zone de couleur rectangulaire afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**.

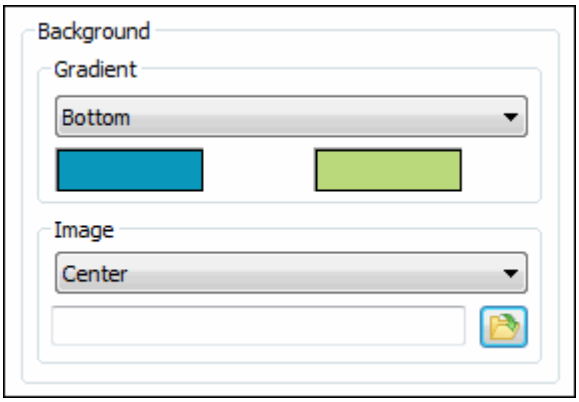
3. Choisissez une nouvelle couleur pour l'option sélectionnée. Le plus souvent, PC-DMIS montre immédiatement le changement de couleur et offre un aperçu.

4. Cliquez sur **OK**. La boîte de dialogue **Couleur** se ferme et vous revenez à la boîte de dialogue **Couleur d'écran**.

5. Si vous avez changé une couleur **CAO GD&T**, vous devez cliquer sur le bouton **Appliquer** à côté d'elle pour en voir un aperçu.

6. Une fois terminé, cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** pour accepter les changements et fermer la boîte de dialogue.

Arrière-plan

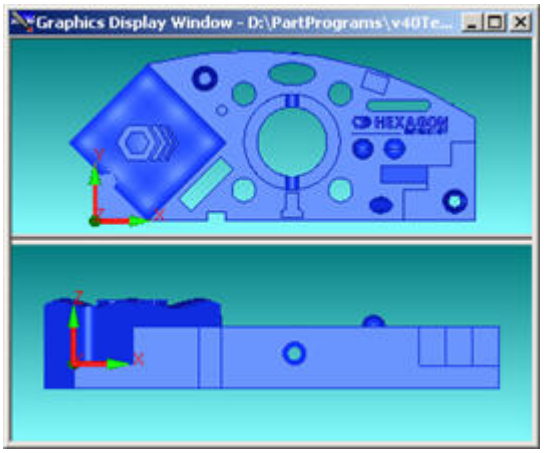


La zone **Arrière-plan** vous permet de modifier la couleur de fond de l'écran ou de définir une image comme arrière-plan. PC-DMIS utilise également la couleur ou l'image comme arrière-plan pour toutes les tolérances géométriques visibles dans la fenêtre d'affichage graphique. Suivez les explications dans la rubrique « Changement d'une couleur », pour définir la couleur d'arrière-plan.

Définition de la couleur d'arrière-plan Dégradé

La zone **Dégradé** vous permet de définir une autre couleur de dégradé d'arrière-plan. Lorsque vous définissez le dégradé avec une valeur autre que **Aucun** dans la liste, une zone de couleur rectangulaire apparaît. Vous pouvez cliquer dessus pour définir une couleur de dégradé secondaire. Ensuite, lors de la définition de l'arrière-plan de l'écran, PC-DMIS part de l'emplacement de définition (par exemple, le bas) et affiche la couleur de dégradé secondaire, puis passe progressivement de cette couleur à la couleur de dégradé principale pour intégrer les couleurs près de l'autre côté de l'écran.

Par exemple, un réglage de dégradé **Bas** ressemblerait à ce qui suit :



Exemple montrant des couleurs de dégradé

Les éléments disponibles dans la liste **Dégradé** sont :

- **Aucun** - Pas de dégradé secondaire. L'arrière-plan de l'écran est de la couleur principale unie.
- **Bas** - La couleur de dégradé secondaire part du bas de l'écran et passe progressivement à la couleur principale quand elle s'approche du haut.
- **Droite** - La couleur de dégradé secondaire part du côté droit de l'écran et passe progressivement à la couleur principale quand elle s'approche du côté gauche.
- **En haut à gauche** - La couleur de dégradé secondaire part d'en haut à gauche de l'écran et passe progressivement à la couleur principale quand elle arrive en bas à droite.
- **En haut à droite** - La couleur de dégradé secondaire part d'en haut à droite de l'écran et passe progressivement à la couleur principale quand elle arrive en bas à gauche.
- **En bas à gauche** - La couleur de dégradé secondaire part d'en bas à gauche de l'écran et passe progressivement à la couleur principale quand elle arrive en haut à droite.
- **En bas à droite** - La couleur de dégradé secondaire part d'en bas à droite de l'écran et passe progressivement à la couleur principale quand elle arrive en haut à gauche.

Définition d'une image comme arrière-plan

La zone de réglages **Image** définit une image comme arrière-plan. Pour ce faire, dans la liste déroulante **Mode image**, définissez l'image à une autre valeur que **Aucun**. Ceci active la zone de texte **Navigation fichier** et le bouton **Ouvrir fichier**. Procédez ensuite de l'une des façons suivantes :

- Entrez manuellement le chemin d'accès au fichier image dans la zone de texte **Navigation fichier** puis cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.

ou :

- Cliquez sur **Ouvrir fichier** pour afficher la boîte de dialogue **Ouvrir**, allez jusqu'au fichier image, puis sélectionnez-le. Cliquez sur **Ouvrir**, dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, puis sur **OK**, dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.

L'image d'arrière-plan est créée en fonction du mode image sélectionné :

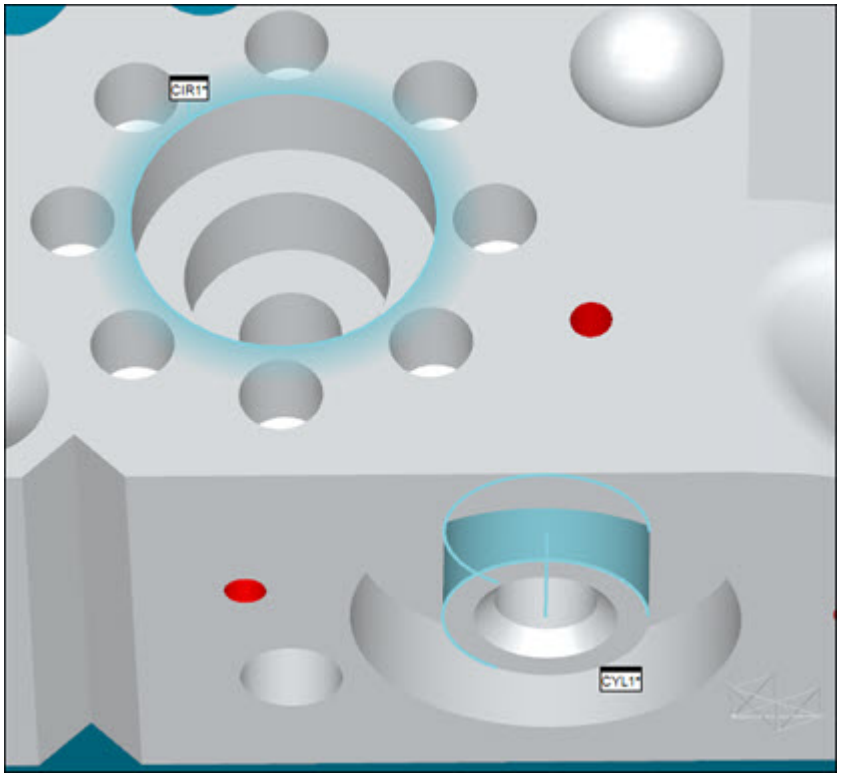
- **Aucun** - Aucune image d'arrière-plan ne s'affiche.
- **Centre** - L'image est centrée dans la fenêtre d'affichage graphique et n'est pas mise à l'échelle.
- **En haut à gauche** - L'image est placée en haut à gauche de la fenêtre d'affichage graphique et n'est pas mise à l'échelle.
- **En haut à droite** - L'image est placée en haut à droite de la fenêtre d'affichage graphique et n'est pas mise à l'échelle.
- **En bas à gauche** - L'image est placée en bas à gauche de la fenêtre d'affichage graphique et n'est pas mise à l'échelle.
- **En bas à droite** - L'image est placée en bas à droite de la fenêtre d'affichage graphique et n'est pas mise à l'échelle.
- **Cadrer** - L'image est mise à l'échelle pour tenir dans la fenêtre d'affichage graphique en conservant ses proportions.
- **Étirer** - L'image est mise à l'échelle pour remplir la fenêtre d'affichage graphique, sans conserver ses proportions.
- **Remplir** - L'image est mise à l'échelle pour remplir la fenêtre d'affichage graphique, en conservant ses proportions.
- **Mosaïque** - L'image est affichée à répétition dans la fenêtre d'affichage graphique et n'est pas mise à l'échelle.
- **Mosaïque en miroir** - L'image est affichée à répétition dans la fenêtre d'affichage graphique avec une mise en miroir, une image sur deux. Les images ne sont pas mises à l'échelle.

Surbrillance



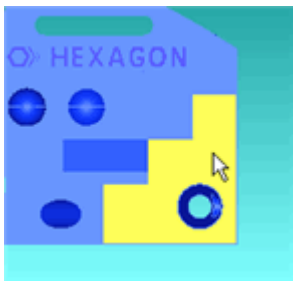
La zone **Surbrillance** vous permet de modifier la couleur que PC-DMIS utilise pour des éléments que vous sélectionnez ou lorsque vous laissez votre pointeur au-dessus de surfaces ou de courbes. Pour modifier la couleur, suivez les explications présentées à la rubrique « Changement de couleur ».

Sélectionné - Cette option contrôle la couleur que PC-DMIS utilise lorsque vous choisissez des éléments géométriques à partir du modèle CAO. Vous devez habituellement sélectionner des éléments à partir du modèle CAO pour des opérations telles que constructions et dimensions. PC-DMIS sélectionne aussi automatiquement des éléments un par un quand il les exécute.



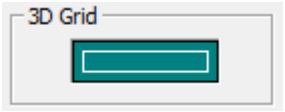
Un cercle sélectionné (élément 2D) et un cylindre sélectionné (élément 3D)

Sélection par pointage - Cette option contrôle la couleur de surbrillance que PC-DMIS utilise quand vous placez le pointeur sur des éléments géométriques sur le modèle CAO. PC-DMIS utilise habituellement cette couleur quand vous créez des éléments rapides. (Pour des détails sur la création d'éléments rapides, voir « Création d'éléments rapides » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».) PC-DMIS utilise aussi cette couleur pour la ligne à faire glisser afin de créer un scanning rapide. (Pour en savoir plus sur la fonction de scanning rapide, voir « Création de scannings rapides » au chapitre « scanning » de la documentation de la MMT PC-DMIS.)



La couleur par défaut de la sélection par pointage pendant une opération QuickFeature

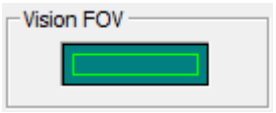
Grille 3D



La zone **Grille 3D** permet de changer la couleur de la grille 3D dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir les instructions dans "Changement d'une couleur".

Pour plus d'informations sur la grille 3D, voir « Ajout d'une grille 3D ».

Zone affichage vision

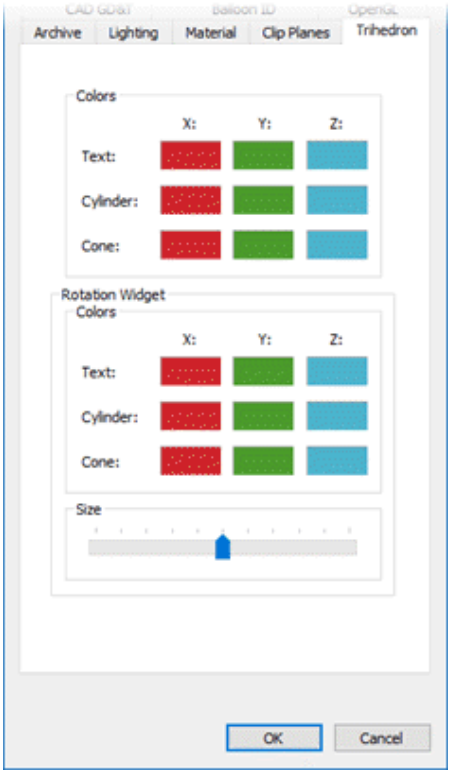


La zone **Zone aff Vision** permet de changer la couleur utilisée pour la zone d'affichage lorsque vous travaillez avec le module PC-DMIS Vision. Voir les instructions dans la rubrique « Changement d'une couleur ». Voir la documentation de PC-DMIS Vision, pour plus d'informations sur la zone d'affichage et sur le module Vision.

Modification de réglages de trièdre

Un trièdre est un symbole XYZ dans la fenêtre d'affichage graphique qui montre l'intersection de trois plans. Il définit l'origine du système de coordonnées et montre l'orientation actuelle quand vous faites pivoter la pièce.

L'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Trièdre** affiche l'onglet **Trièdre** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**. Vous pouvez utiliser cet onglet pour changer les couleurs pour les divers composants du trièdre et pour redimensionner le widget de rotation.



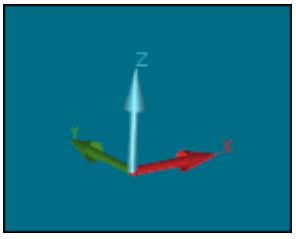
Boîte de dialogue Configuration graphique et CAO - onglet Trièdre

Vous pouvez changer les couleurs pour ces trièdres avec ces zones :

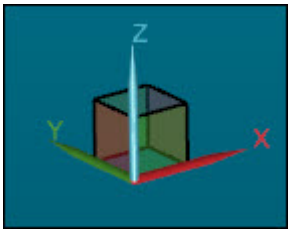
- **Couleurs** - Affecte le trièdre d'alignement de pièce standard.
- **Couleurs du widget de rotation** - Affecte le trièdre du widget de rotation. Pour plus d'informations sur ce widget, voir « Utilisation du widget de rotation ».

Couleurs d'origine

Les couleurs d'origine pour le symbole d'alignement de la pièce et le widget de rotation sont le rouge (X), le vert (Y) et le bleu (Z) :



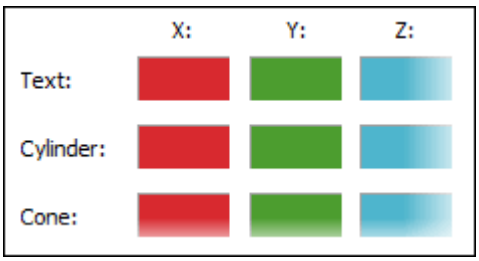
Exemple montrant les couleurs d'origine du trièdre d'alignement de pièce



Exemple montrant les couleurs d'origine du widget de rotation

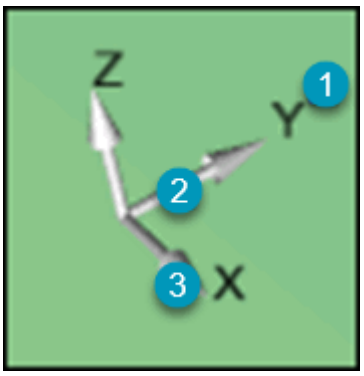
Zone Couleurs

La zone **Couleurs** contient une grille de zones de couleur.



Ces grilles de zones représentent les divers composants de chacun des trois axes des deux trièdres.

- **Texte** - Définit les couleurs des lettres (ou texte) « X », « Y » ou « Z » affichées sur les trièdres (1 dans l'image ci-dessous).
- **Cylindre** - Définit la couleur de la ligne d'axe (ou cylindre) X, Y ou Z sur les trièdres (2 dans l'image ci-dessous).
- **Cône** - Représente la couleur de la tête de la flèche (ou cône) X, Y ou Z sur les trièdres (3 dans l'image ci-dessous).



Vous pouvez cliquer sur une zone de couleur pour changer la couleur de ce composant.

Zone Widget de rotation

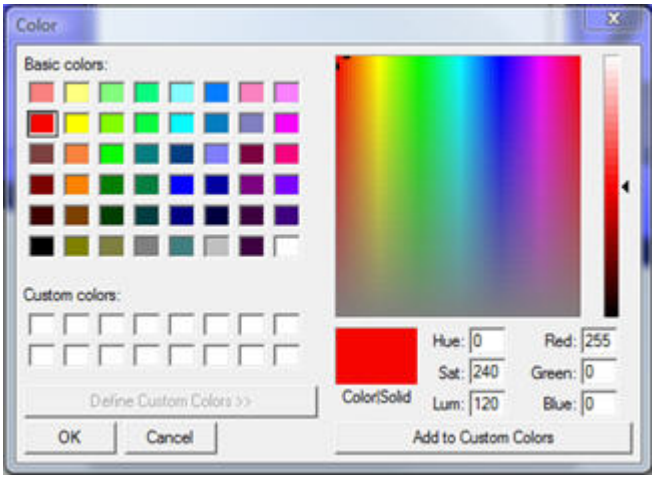
Les zones de couleur dans cette zone fonctionnent comme celles dans la zone **Couleurs** ci-dessus, sauf qu'elles concernent le widget de rotation.

Le curseur **Taille** change la taille relative du widget de rotation.

Vous pouvez changer temporairement la taille à l'aide du pointeur. Pour ce faire, placez le pointeur sur une face du widget de rotation jusqu'à ce qu'elle soit en surbrillance. Faites ensuite tourner la molette. La nouvelle taille est conservée jusqu'à la fermeture de la routine de mesure. Pour que ce changement de taille soit définitif, ouvrez l'onglet **Trièdre**, redimensionnez le widget et cliquez sur **OK**.

Modification des couleurs

Vous pouvez changer ces couleurs en cliquant sur l'une des cases de couleur et en choisissant une nouvelle couleur dans la boîte de dialogue **Couleur** :



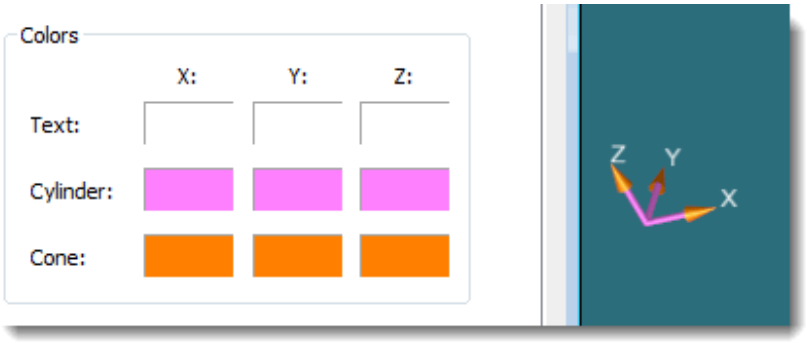
Boîte de dialogue Couleur

Dès que vous cliquez sur **OK**, la boîte de dialogue **Couleur** se ferme et PC-DMIS met à jour la couleur du trièdre dans la fenêtre d'affichage graphique.

Quand vous cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**, PC-DMIS stocke les informations sur les couleurs dans le fichier JSON. Toutes les routines de mesure utilisent alors ces couleurs pour ce trièdre.

Exemple

Cet exemple montre un trièdre d'alignement modifié. Si vous changez ses couleurs **Texte** à blanc, ses couleurs **Cylindre** à rose et ses couleurs **Cône** à orange, le trièdre ressemble à ce qui suit :



Exemple montrant un trièdre modifié

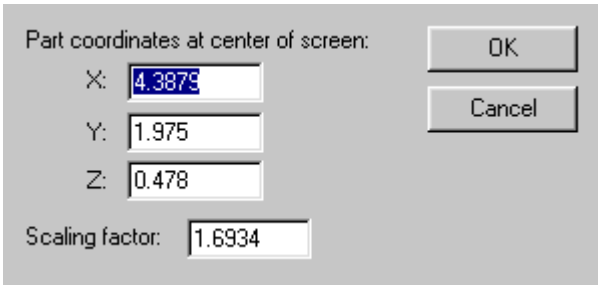
Mise à l'échelle du dessin

Vous pouvez redimensionner le dessin CAO selon la taille des vues sélectionnées dans la fenêtre d'affichage graphique ou un facteur donné. Ces options sont utiles chaque fois que l'image devient trop grande ou trop petite.

Mise à l'échelle d'un modèle selon la vue

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Cadrer** affiche à nouveau l'image de la pièce de manière qu'elle tienne entièrement dans la fenêtre d'affichage graphique. Cette option est utile chaque fois que l'image devient trop grande ou trop petite. Pour modifier l'image de la pièce de sorte que tous les éléments et les éléments CAO soient visibles, sélectionnez l'option de menu **Cadrer**.

Mise à l'échelle du modèle selon un facteur



Boîte de dialogue Mettre le dessin à l'échelle

La mise à l'échelle du dessin modifie l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique. Elle ne modifie *pas* les données CAO. L'option Mettre à l'échelle le dessin n'est *pas* disponible dans la barre de menus et elle ne fonctionne que lorsque PC-DMIS est en mode translation.

Pour utiliser cette option :

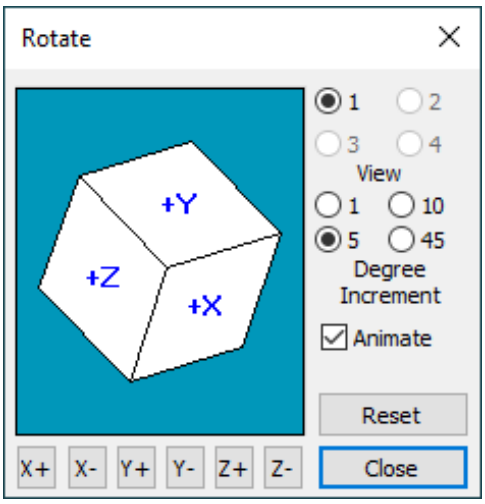
1. Cliquez sur l'icône **Mode Translation** dans la barre d'outils **Modes graphiques**. Pour plus d'informations sur les modes d'écran, voir « Changement des modes d'écran ».
2. Appuyez sur la touche Maj et cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Mettre à l'échelle le dessin**.
3. Entrez les coordonnées de pièce **X**, **Y**, **Z** à afficher au centre de l'écran.
4. Entrez la valeur souhaitée pour le **facteur d'échelle**. Il s'agit d'un facteur d'échelle réel, non relatif.

Un facteur d'échelle de 0,5 réduit de moitié la taille réelle de la pièce. Un facteur d'échelle de 2,0 double la taille réelle de la pièce. Un facteur d'échelle de 1,0 donne la taille réelle de la pièce.

Vous pouvez aussi mettre l'image graphique à l'échelle dans la fenêtre d'affichage graphique en cliquant avec le bouton droit au-dessus ou en dessous d'une ligne horizontale imaginaire divisant la fenêtre d'affichage graphique.

Rotation du dessin

Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Rotation** pour afficher la boîte de dialogue **Rotation**.



Boîte de dialogue Rotation

Cette boîte de dialogue vous permet de faire pivoter un dessin de pièce en trois dimensions. Vous pouvez faire pivoter chaque vue de la pièce d'un angle allant jusqu'à 45 degrés par rotation. Vous pouvez aussi activer cette option à partir du bouton **Mode rotation 3D** ( ) de la barre d'outils **Modes graphiques**.

Pour faire pivoter le dessin à l'aide de la boîte de dialogue **Rotation**, faites ce qui suit :

1. Sélectionnez la vue à changer (1-4).
2. Déterminez la rotation en sélectionnant l'incrément en degrés (1, 5, 10 ou 45).
3. Cliquez sur le bouton d'axe souhaité pour faire tourner le dessin dans la direction indiquée.
4. Une icône affiche le point de rotation. Pour plus d'informations, voir « Icône Centre de rotation », ci-dessous.

Cliquez sur le bouton **Réinitialiser** pour appliquer la rotation du dessin dans la boîte de dialogue **Rotation** et dans la fenêtre d'affichage graphique à l'axe le plus proche.

Si vous cochez la case **Animation**, PC-DMIS redessine dynamiquement la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique pendant sa rotation.

Pour plus d'informations sur la rotation, voir « Mode rotation 3D ».

Pour faire pivoter rapidement votre pièce avec ou sans la boîte de dialogue **Rotation** ouverte, maintenez la touche Ctrl enfoncée, cliquez avec le bouton droit et faites glisser le pointeur. Si votre souris possède une molette centrale, maintenez-la enfoncée et faites glisser la souris. Vous pouvez aussi double-cliquer sur la molette pour obtenir le même résultat que le bouton **Réinitialiser** de la boîte de dialogue **Rotation** : la rotation se fait autour de l'axe le plus proche.

Définition du point de rotation avec un modèle CAO

Si un modèle CAO se trouve dans la fenêtre d'affichage graphique, il y a deux façons de déterminer le point de rotation. Laquelle choisir dépend de l'endroit où votre pointeur se trouve quand vous cliquez d'abord sur le bouton droit de la souris. Soit votre pointeur est placé sur l'arrière-plan de la fenêtre d'affichage graphique ou sur la CAO de la pièce.

- Si le pointeur se trouve sur *l'arrière-plan de la fenêtre d'affichage graphique*, la pièce pivote autour de son origine.
- Si le pointeur est placé *sur la pièce*, celle-ci pivote autour du point de la pièce situé directement sous le pointeur de la souris.

Définition du point de rotation sans modèle CAO

Si la fenêtre d'affichage graphique ne contient pas de modèle CAO, PC-DMIS peut faire une rotation autour d'un point défini par l'utilisateur. Ceci peut être utile dans le cas de distances relativement importantes entre des objets mesurés ou des objets CAO.

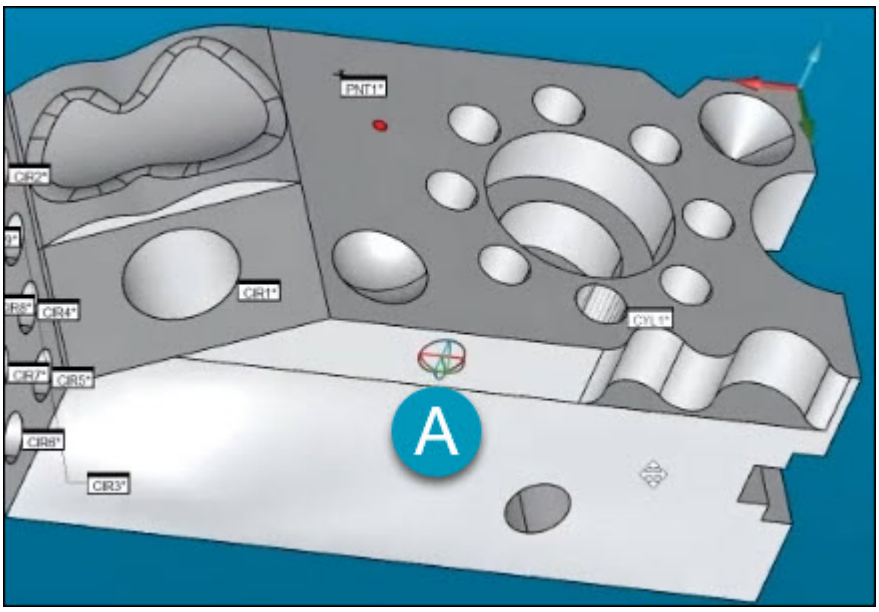
- Si la boîte de dialogue **Rotation** est active, PC-DMIS traite le centre de l'écran comme si vous y aviez cliqué dessus.
- S'il ne trouve pas de point percé, PC-DMIS utilise à la place l'objet le plus proche (pixel) et pivote autour de ce point. Si l'objet le plus proche est un objet CAO, le point que PC-DMIS utilise est celui le plus proche de l'objet CAO le plus proche.

Icône Centre de rotation

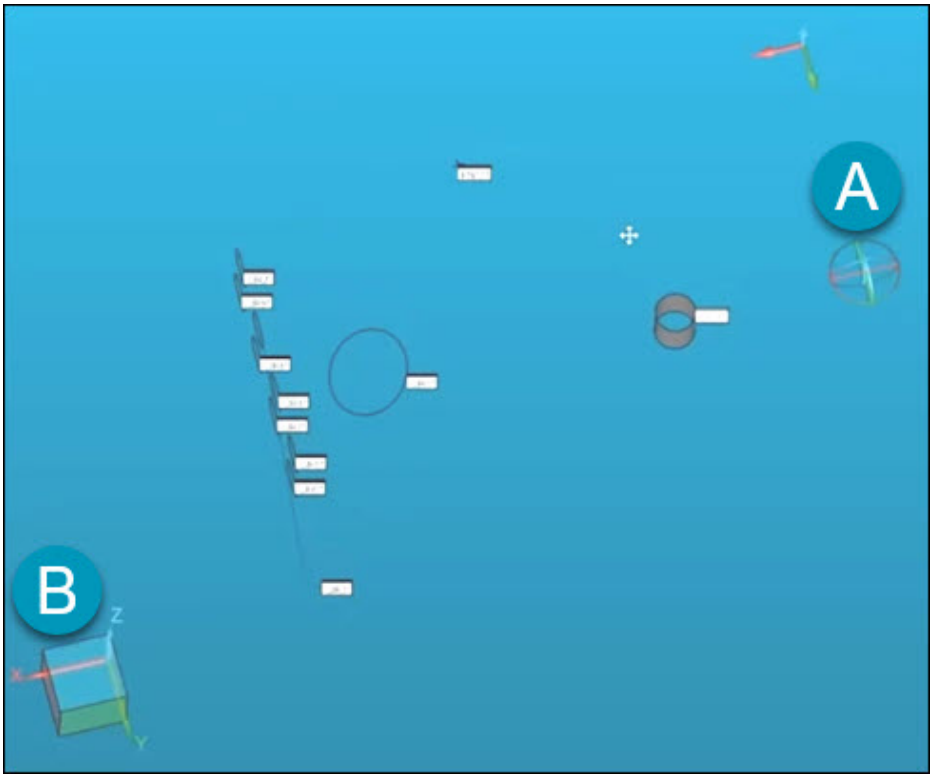
Une icône colorée, sphérique, quadrillée indique le centre de rotation actuel :



Icône Centre de rotation



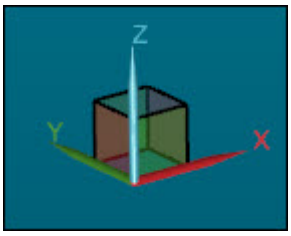
Fenêtre d'affichage graphique avec icône de centre de rotation (A) sur la pièce



Fenêtre d'affichage graphique avec icône de centre de rotation dans l'espace (A) et le widget de rotation (B)

- Comme le widget de rotation, l'icône centre de rotation utilise les mêmes couleurs que le trièdre. Pour plus d'informations, voir « Changement des réglages du trièdre ».
- La taille de l'icône du centre de rotation correspond à celle du widget de rotation. Pour plus de détails, consulter « Utilisation du widget de rotation ».

Utilisation de widget de rotation



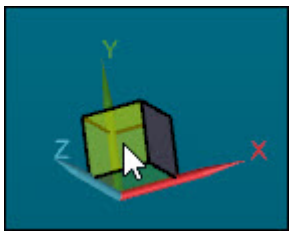
Le widget de rotation est un autre trièdre avec un cube que vous pouvez afficher ou masquer en bas à gauche de chaque vue de la fenêtre d'affichage graphique. Le trièdre montre la rotation actuelle du modèle CAO. Vous pouvez aussi l'utiliser pour faire pivoter et cadrer le modèle CAO.

Pour afficher ou masquer ce widget, cliquez dans la barre d'outils **Éléments graphiques** sur l'icône **Afficher le widget de rotation** ( ). Pour en savoir plus sur cette barre d'outils, voir « Barre d'outils Éléments graphiques » au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Vous pouvez changer temporairement la taille à l'aide du pointeur. Pour ce faire, placez le pointeur sur une face du widget de rotation jusqu'à ce qu'elle soit en surbrillance. Faites ensuite tourner la molette. La nouvelle taille est conservée jusqu'à la fermeture de la routine de mesure. Pour que ce changement de taille soit définitif, ouvrez l'onglet **Trièdre**, redimensionnez le widget et cliquez sur **OK**.

Cube

Le widget de rotation contient un cube de couleur translucide. Quand vous placez le pointeur sur une face du cube, cette face est mise en évidence sur le cube avec la couleur de pointage expliquée dans la rubrique « Surbrillance ».



- Vous pouvez cliquer sur une face du cube pour faire pivoter le modèle et montrer cette face.
- Vous pouvez double-cliquer sur une face du cube pour faire pivoter le modèle et cadrer le modèle dans la fenêtre.

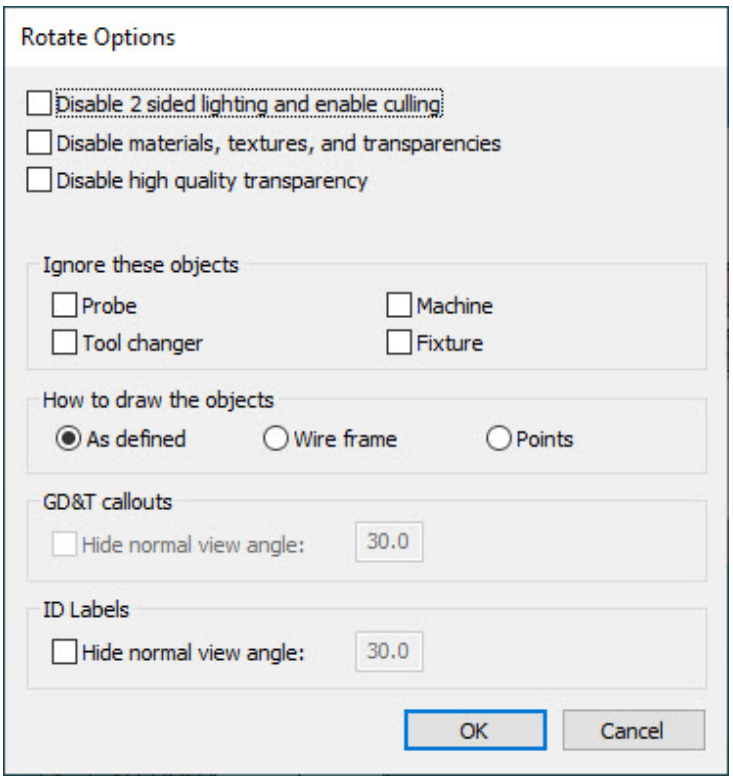
Les couleurs par défaut pour ce trièdre sont les mêmes que celles utilisées pour le trièdre d'alignement. Vous pouvez changer les couleurs dans l'onglet **Trièdre** de la boîte de

dialogue **Configuration CAO et graphique**. Pour plus d'informations, voir « Changement des réglages du trièdre ». Pour des informations, voir « Onglet Trièdre ».

Modification des options de rotations et de mouvement

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Options de rotation** pour modifier la façon dont PC-DMIS affiche les modèles CAO. Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue en procédant de l'une des façons suivantes :

- Dans le menu **Modifier**, choisissez **Fenêtre d'affichage graphique**, puis **Options de rotation**.
- Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Options de rotation**  .



Boîte de dialogue Options de rotation

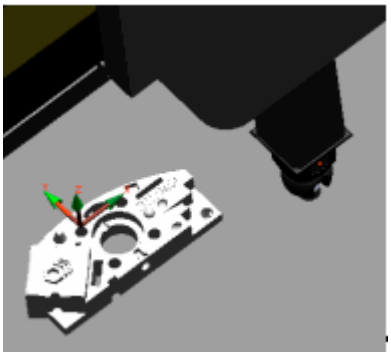
Cette boîte de dialogue détermine si certains éléments sont dessinés et comment le dessin s'effectue dans la fenêtre d'affichage graphique lorsque vous faites pivoter votre modèle de pièce. Les options de cette boîte de dialogue peuvent permettre d'accélérer l'affichage de votre rotation. PC-DMIS n'applique pas ces réglages de façon globale à toutes les routines de mesure ; il les applique seulement à votre routine de mesure actuelle. Ceci vous permet de définir différentes options de rotation pour chaque routine de mesure.

Si vous utilisez un dispositif *souris 3D 3Dconnexion*, cette boîte de dialogue se comporte comme celle intitulée **Options de panoramique, zoom et rotation** mais seul le titre change. Les dispositifs de *souris 3D 3Dconnexion* étendent la fonctionnalité décrite pour la rotation au zoom et au panoramique. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Configuration de dispositifs de souris 3D 3Dconnexion », au chapitre « Initiation : vue d'ensemble ».

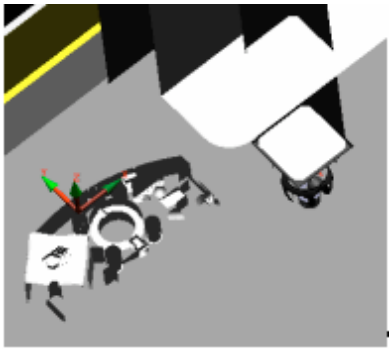
Changement des vitesses d'animation : pour modifier vos vitesses d'animation hors ligne, voir la zone **Exécution** de l'onglet **Animation**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Par ailleurs, voir la rubrique « Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne » au chapitre « Travail en mode hors ligne ».

Désactiver éclairage double et supprimer élts indésirables

Cochez cette case pour désactiver un éclairage double et applique la suppression d'éléments indésirables lors de la rotation. Les effets d'éclairage obtenus affichent seulement la moitié des éléments CAO. Voir la comparaison ci-dessous.



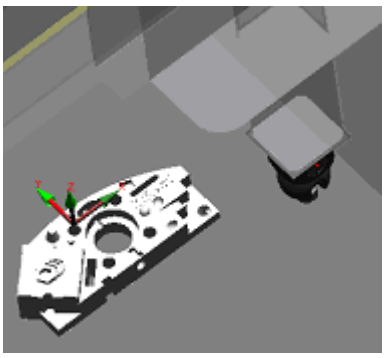
Avant rotation



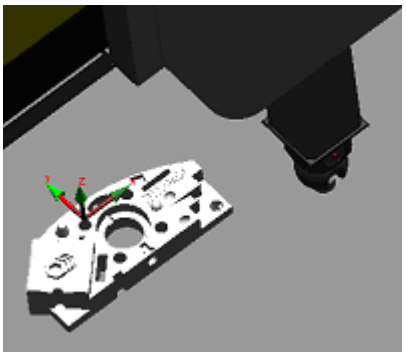
Pendant la rotation - Désactiver éclairage double et supprimer élts indésirables

Désactiver matériaux, textures et transparences

Cochez cette case pour désactiver le rendu des matériaux, textures et transparences appliqués lors de la rotation. Voir la comparaison ci-dessous.



Avant rotation avec transparence



Pendant la rotation - Aucune transparence

Désactiver transparence haute qualité

Si la transparence haute qualité est activée, elle est temporairement désactivée quand une rotation, un zoom ou un panoramique sont appliqués au graphique. Ceci est notamment utile avec des modèles complexes dont le rendu prend beaucoup de temps avec la transparence haute qualité.

Vitesse animation

Vous pouvez définir cette valeur à l'aide du curseur ou en entrant une valeur décimale. Elle s'applique à toutes les routine de mesure. Cette valeur décimale détermine la vitesse relative de la rotation animée de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique lorsque vous cliquez sur l'un des sept boutons d'affichage dans la barre d'outils **Vue graphique** (**Afficher | Barres d'outils | Vue graphique**).

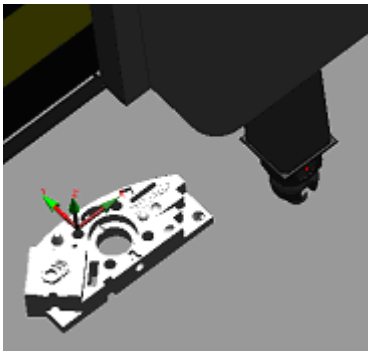
La valeur par défaut est 1. Elle correspond à une vitesse de rotation normale. Des valeurs inférieures donnent des rotations plus lentes, des valeurs supérieures des rotations plus rapides.

La valeur minimum autorisée est 0,1 et donne une rotation très lente.

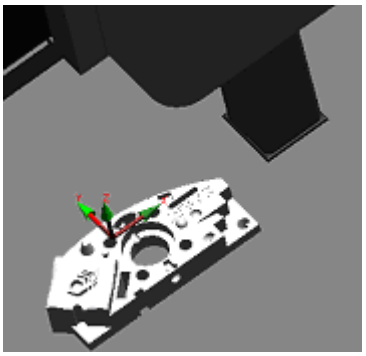
La valeur maximum autorisée est 10 et donne une rotation instantanée pour afficher les changements.

Ignorer ces objets

Cochez cette case pour désactiver l'affichage des objets indiqués. Les objets seront ignorés lors de la rotation pour les types sélectionnés à l'aide des cases correspondantes. Vous pouvez choisir d'ignorer des palpeurs, des machines, des changeurs et des montages. L'exemple ci-dessous masque le palpeur lors de la rotation.



Avant rotation



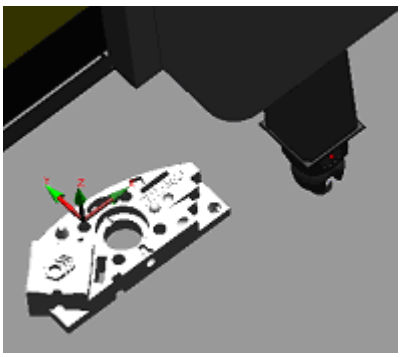
Lors de la rotation - Ignorer le palpeur

Comment dessiner des objets - Comme défini

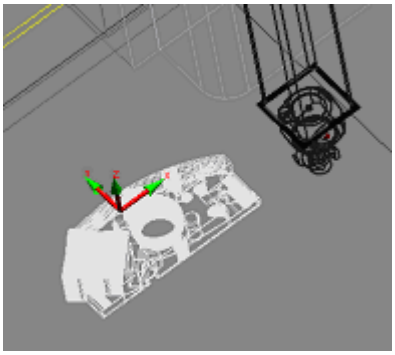
Sélectionnez cette option pour dessiner des objets comme défini à l'origine lors de la rotation.

Comment dessiner des objets - Quadrillage

Sélectionnez cette option pour dessiner des objets sous forme de quadrillages lors de la rotation. Voir la comparaison ci-dessous.



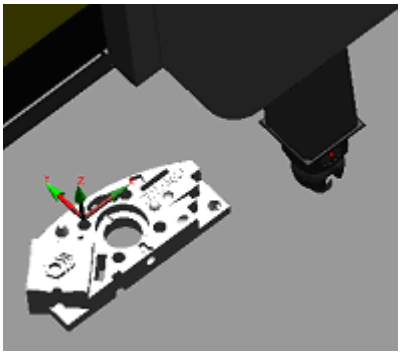
Avant rotation



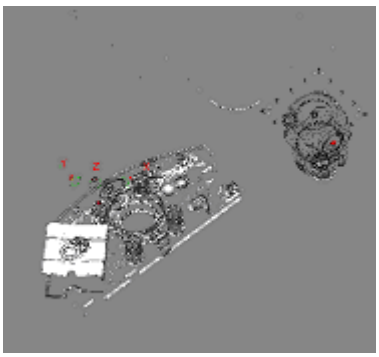
Pendant la rotation - Dessiner un quadrillage

Comment dessiner des objets - Points

Sélectionnez cette option pour dessiner des objets sous forme de points. L'option **Points** offre une représentation des objets à l'aide de points. Voir la comparaison ci-dessous.



Avant rotation avec transparence



Lors de la rotation – Dessin de points

Zone Références GD&T

La zone **Données GD&T** vous permet de contrôler l'affichage des références GD&T dans un modèle CAO importé. Elle permet de réduire l'encombrement de l'écran en masquant temporairement ces données lorsqu'elles parviennent ou s'approchent d'un angle de vue parallèle à votre angle de vue actuelle. Cette option est désactivée si votre modèle de pièce n'a pas de données GD&T intégrées.

Ne confondez pas ces données GD&T avec les dimensions de tolérance géométrique qui sont créées dans PC-DMIS. Les données GD&T sont principalement des objets CAO. Elles n'ont pas été créées dans PC-DMIS. Elles sont le résultat du logiciel CAO employé pour créer le modèle et sont stockées avec celui-ci.

Masquer l'angle de vue normal - Cette option commande à PC-DMIS de masquer les données quand elles passent un seuil de degrés parallèle à votre angle de vue. La zone à droite de la case à cocher vous permet d'indiquer le seuil de degrés parallèle à votre angle de vue. La valeur par défaut est 30.

Imaginez que vous avez une référence GD&T désignant un cylindre en haut de votre pièce. Supposez que vous entrez une valeur de 45 degrés dans la zone. Quand vous faites pivoter la pièce en 3D, la référence reste visible jusqu'à ce que la rotation de la pièce atteigne ou dépasse 45 degrés.

Si vous voulez toujours afficher les références, décochez la case.

Zone Étiquettes d'ID

La zone **Étiquettes d'ID** se comporte comme la zone Données GD&T, sauf qu'elle concerne les étiquettes d'ID au lieu des données GD&T, comme les étiquettes d'ID d'éléments, les zones Infos sur les dimensions et les zones Infos sur les. Elle permet de réduire l'encombrement de l'écran en masquant temporairement ces étiquettes lorsqu'elles parviennent ou s'approchent d'un angle de vue parallèle à votre angle de vue actuelle.

Pour plus d'informations sur les options dans cette zone, voir la rubriques « Zone Données GD&T ».

Affichage et masquage de graphiques

Vous pouvez afficher ou masquer des étiquettes et des objets graphiques dans la fenêtre d'affichage graphique avec la barre d'outils **Éléments graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments graphiques**). Masquer certains de ces objets de temps en temps peut désencombrer la fenêtre d'affichage graphique afin qu'il soit plus facile d'exécuter certaines opérations.

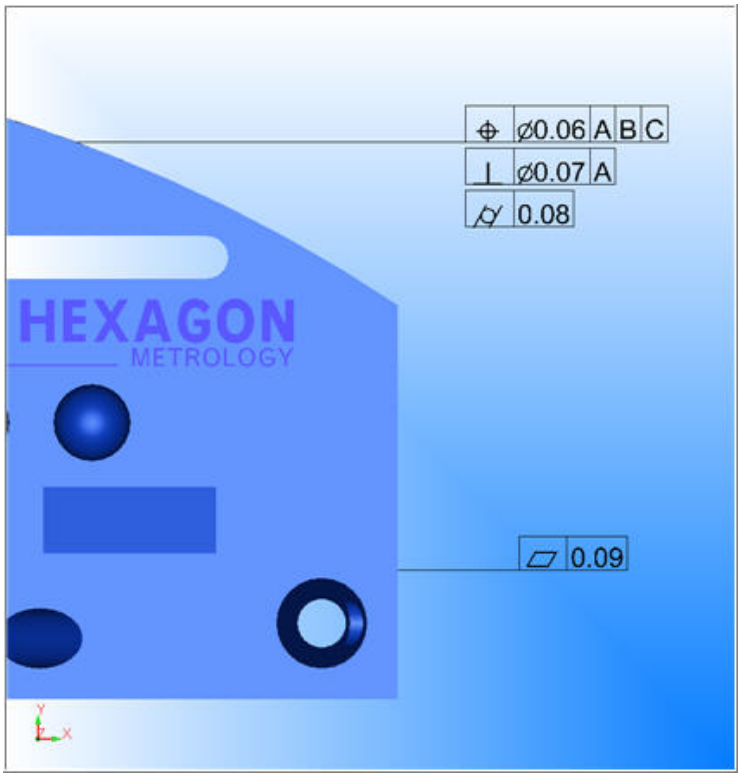
Voici les éléments que vous pouvez afficher ou masquer :

- Modèles CAO
- GD&T
- ID de caractéristiques
- Widget de rotation
- Étiquettes d'éléments
- Étiquettes Infos sur les points
- Étiquettes Infos sur les dimensions
- Coupes transversales
- ID d'étiquettes
- Palpeur
- Machine
- Changeur d'outils
- Montage
- Plan de sécurité
- ClearanceCube

Pour en savoir plus sur la barre d'outil **Éléments graphiques**, voir « Barre d'outils Éléments graphiques », au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Utilisation de références GD&T CAO

PC-DMIS vous permet d'afficher les références GD&T CAO figurant dans votre modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez afficher ou masquer ces références, les déplacer, changer leurs options d'affichage, les filtrer et les importer dans votre routine de mesure.



Exemple de références GD&T CAO dans la fenêtre d'affichage graphique

Ces références GD&T CAO ne correspondent pas à de véritables tolérances géométriques ou cadres de contrôle d'éléments. À la place, les références GD&T CAO résident directement dans votre modèle CAO et apparaissent comme éléments CAO. Elles ne réalisent initialement aucune fonction dans PC-DMIS autre que celle d'apporter des informations visuelles dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des détails sur les tolérances géométriques et les cadres de contrôle d'éléments, voir « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments ».

Pour utiliser des références GD&T CAO, votre licence doit inclure les options **CAD** et **Sélection GD&T** ou **CAD++**. Votre modèle CAO doit par ailleurs employer un format pris en charge. Les formats pris en charge incluent : CATIA v5, CATIA v6, Creo, NX, SolidWorks et STEP AP242.

PC-DMIS prend aussi en charge partiellement les références GD&T CAO dans les fichiers IGES. Le fichier IGES doit contenir ce qui suit :

- Des tracés 2D avec des références GD&T
- Un modèle 3D qui correspond aux tracés 2D

Pendant le processus d'importation, PC-DMIS tente de faire correspondre les références GD&T 2D aux éléments 3D sur le modèle IGES. Une fois que PC-DMIS fait correspondre les références 2D aux éléments 3D, vous pouvez alors importer les références embarquées comme éléments et dimensions FCF.

Affichage ou masquage de références GD&T CAO

Pour afficher et masquer les références, dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez sur l'icône **Afficher GD&T** (). Si vous voulez que les références apparaissent toujours dans les routines de mesure créées, dans l'éditeur de réglages PC-DMIS, à la section **Options**, définissez l'entrée `ShowCADGDT` à **TRUE**.

Affichage ou masquage de notes GD&T CAO

Pour afficher ou masquer des notes GD&T, dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez sur l'icône **Afficher notes GD&T** ().

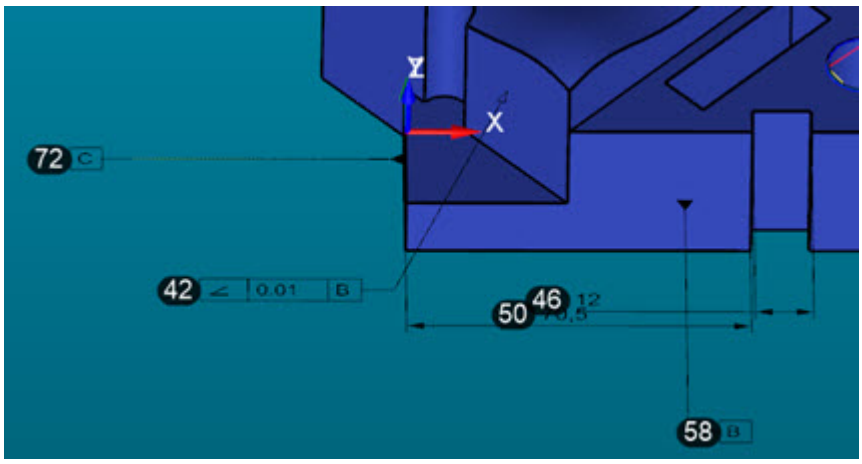
Les notes GD&T contiennent des informations directement intégrées dans le modèle CAO.

Vous ne pouvez pas les importer sous forme de commandes dans la fenêtre de modification.

Afficher ou masquer les ID de caractéristiques GD&T CAO

Vous pouvez utiliser l'icône **IDs de caractéristiques** () de la barre d'outils **Éléments graphiques** pour afficher et masquer les IDs de caractéristiques GD&T CAO sur des références GD&T CAO. Une ID de caractéristiques sur une référence est un identifiant unique affecté à la GD&T CAO par le logiciel CAO natif. Vous pouvez seulement voir une ID de caractéristiques si sa GD&T CAO correspondante est aussi visible.

Pour en savoir plus sur l'icône **ID de caractéristiques** de la barre d'outils **Éléments graphiques**, voir « Barre d'outils Éléments graphiques » au chapitre « Utilisation des barres d'outils » de la documentation PC-DMIS Core.



Exemples d'IDs de caractéristiques

Vous pouvez modifier la taille de la police avec la **police graphique** de la boîte de dialogue **Configuration de police**. La **couleur** de police de la boîte de dialogue contrôle la couleur d'arrière-plan de l'ID de caractéristiques. La couleur de premier plan utilise automatiquement le noir ou le blanc pour maintenir un bon contraste.

> Pour des informations sur la boîte de dialogue **Configuration des polices**, voir « Personnalisation des polices de l'interface utilisateur » au chapitre « Définition des préférences ».

Vous pouvez utiliser une feuille Excel pour faire correspondre des valeurs différentes à chaque ID de caractéristiques et afficher celles-ci à la place. Pour ce faire, utilisez l'onglet **ID de bulle** de la boîte de dialogue **Configuration graphique et CAO**.

> Pour obtenir des informations sur l'onglet **ID de bulle**, voir la rubrique « Onglet ID de bulle ».

> Ne confondez pas ces ID de caractéristiques avec celles que PC-DMIS utilise quand vous importez une référence GD&T CAO. Ce type d'ID de caractéristiques vient du PMI du modèle CAO natif. Pour plus d'informations sur des ID de caractéristiques dans les noms d'éléments, consultez « Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristiques », au chapitre « Définition des préférences ».

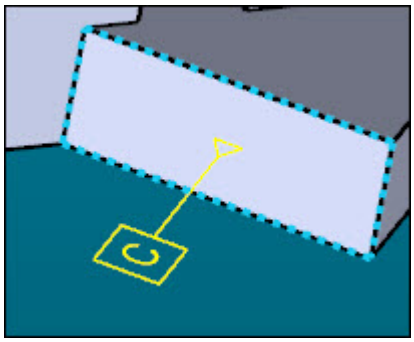
Affichages d'éléments CAO associés

Si la boîte de dialogue **Informations CAO** est ouverte (**Afficher | Informations CAO**) et que vous cliquez sur une référence GD&T CAO, le logiciel met en surbrillance l'élément CAO associé.

Dans la boîte de dialogue **Informations**, vous pouvez alors cliquer sur des liens dans des accolades pour faire un zoom avant sur des éléments CAO particuliers.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Informations sur la CAO**, voir « Affichage des informations sur la CAO ».

Une autre façon de voir des éléments CAO associés consiste à appuyer sur Maj et à positionner le pointeur de la souris sur la référence GD&T. PC-DMIS met en évidence la référence et tous les éléments CAO liés à elle :



Exemple de mise en évidence de la surface d'une référence C

Association de références GD&T CAO à des éléments CAO

Quand vous importez une pièce avec des références GD&T CAO embarquées, PC-DMIS fait de son mieux pour la lier à l'élément CAO correct. Si PC-DMIS ne lie pas quelque chose correctement, vous pouvez y remédier avec le menu de raccourcis **Associer des éléments CAO**.

Pour accéder à ce menu, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** ( ). Ensuite, cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T CAO et choisissez **Associer des éléments CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **Associer des éléments CAO**.

Cette boîte de dialogue affiche les éléments CAO associés dans la liste **Éléments** :



Boîte de dialogue Associer éléments CAO à deux éléments associés

Vous pouvez cliquer sur n'importe quel élément pour zoomer cet élément dans la fenêtre d'affichage graphique.

Pour supprimer une association :

1. Sélectionnez le menu de raccourcis **Associer éléments CAO** pour voir l'association actuelle dans la boîte de dialogue **Associer éléments CAO**.

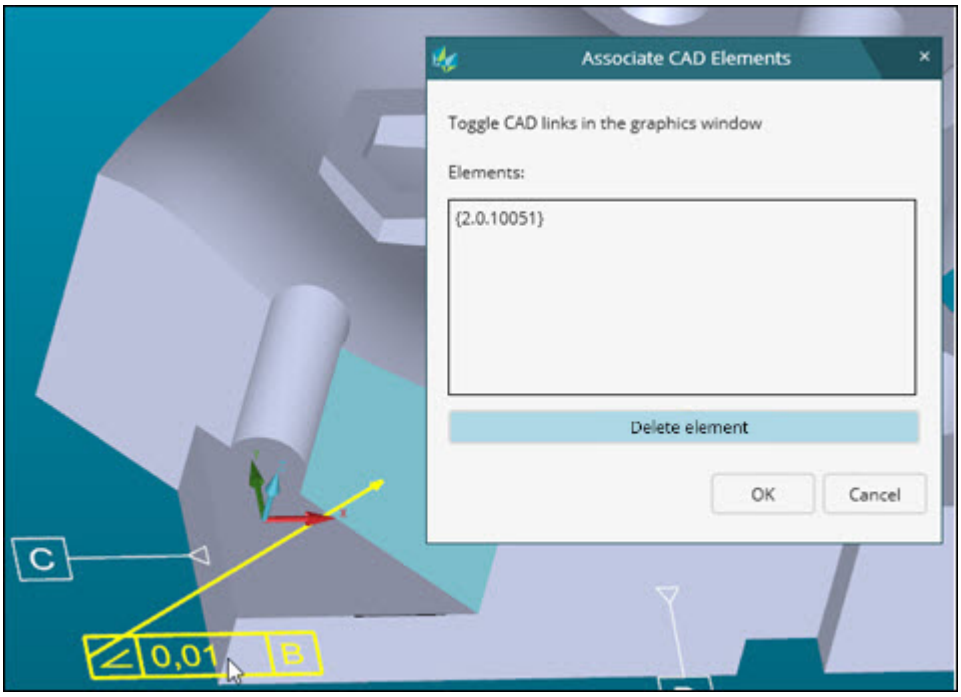
2. Dans la liste **Éléments**, sélectionnez l'élément.

3. Cliquez sur le bouton **Supprimer l'élément** pour supprimer l'élément de la liste **Éléments**.

4. Cliquez sur **OK** pour confirmer la modification.

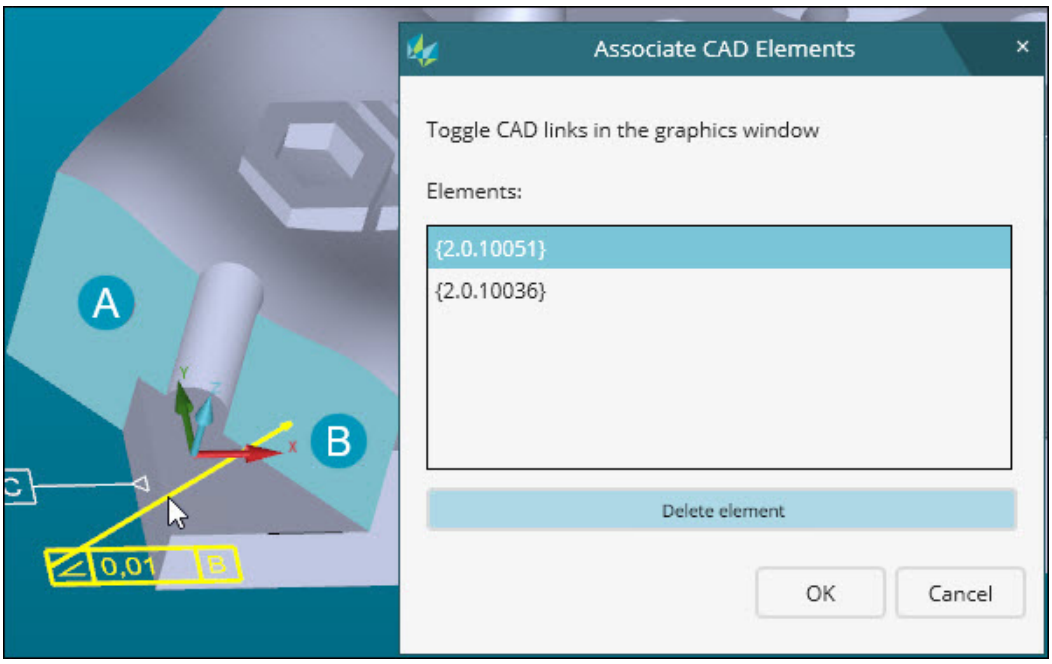
Pour ajouter une nouvelle association :

1. Choisissez le menu de raccourcis **Associer éléments CAO** pour voir l'association actuelle dans la boîte de dialogue **Associer éléments CAO**.



Référence GD&T initialement associée à un seul élément

2. La boîte de dialogue ouverte, depuis le modèle CAO, cliquez sur un élément CAO. PC-DMIS met en évidence l'élément CAO sélectionné et l'ajoute à la liste **Éléments**.



Référence GD&T maintenant associée aux deux éléments (A et B)

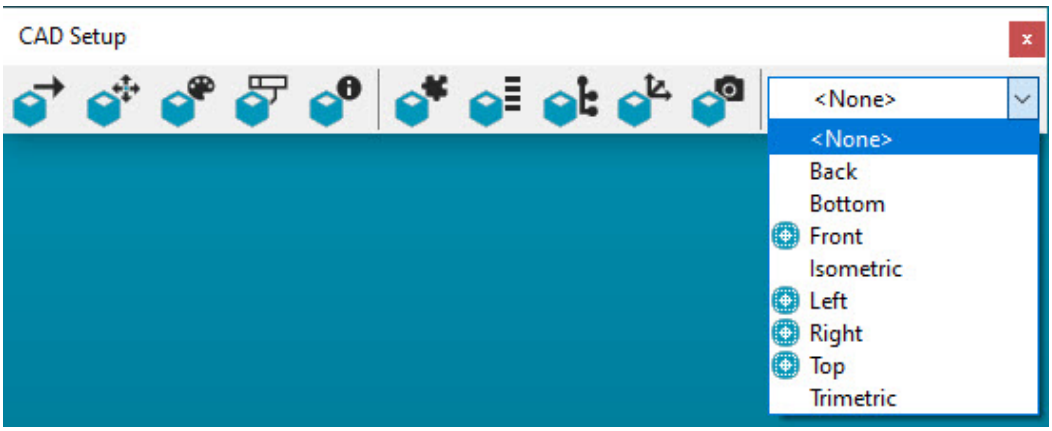
3. Cliquez sur **OK** pour confirmer la modification.

Association de références GD&T CAO à des éléments PC-DMIS existants

Tout comme vous créez et supprimez des associations entre des références GD&T et des éléments CAO, vous pouvez aussi ajouter ou supprimer une association entre des références GD&T CAO et des éléments existants à partir d'une routine de mesure. Ceci peut être utile si vous ne voulez pas utiliser la méthode par défaut Élément automatique pour mesurer un élément. Par exemple, vous pouvez créer à la place des constructions.

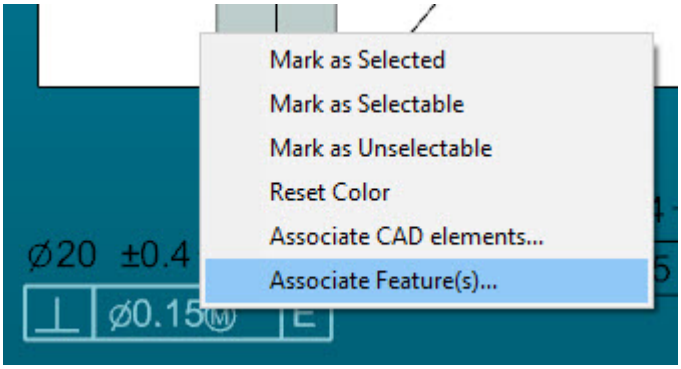
Pour associer une référence GD&T CAO à un élément PC-DMIS existant, procédez comme suit :

1. Dans la barre d'outils Modes graphiques, cliquez sur le bouton **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** ( ).
2. Dans la barre d'outils **Configuration CAO** (**Afficher | Barres d'outils | Configuration CAO**), sélectionnez la vue associée aux éléments dans la liste **Vue du modèle CAO**. La vue que vous sélectionnez doit avoir le PMI affiché comme illustré.



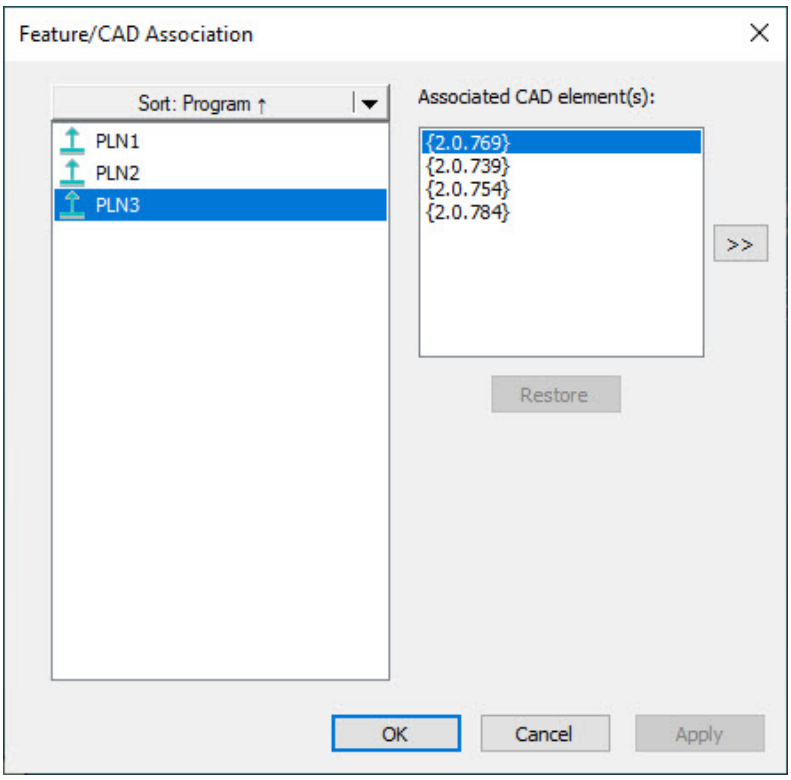
Exemple d'options de vue avec PMI dans la CAO et affichée (Avant, Gauche, Droite et Haut)

3. Cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et sélectionnez l'option **Associer des éléments**.



Menu PMI avec l'option Associer des éléments sélectionnée

4. La boîte de dialogue **Association élément/CAO** s'ouvre. Sélectionnez un élément dans la liste **Éléments** à gauche pour afficher ses éléments CAO associés dans la liste **Éléments CAO associés** sur la droite. PC-DMIS met en évidence les éléments associés dans la fenêtre d'affichage graphique.



Boîte de dialogue Association élément/CAO

5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

Pour supprimer une association entre une référence GD&T CAO et un élément, procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T CAO dans la fenêtre d'affichage graphique et sélectionnez l'option **Associer des éléments**.

2. Sélectionnez un élément dans la liste Éléments à gauche pour afficher les éléments CAO associés dans la liste **Éléments CAO associés** sur la droite. PC-DMIS met en évidence tous les éléments associés avec l'élément sélectionné sur le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

3. Cliquez sur l'un des éléments mis en évidence dans la fenêtre d'affichage graphique pour le supprimer temporairement de la liste **Éléments CAO associés**. Cette opération supprime également son association à l'élément sélectionné dans la liste **Éléments**, et PC-DMIS ne met alors plus en évidence l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique.

   Vous pouvez également sélectionner l'élément dans la liste **Éléments CAO associés** et cliquez sur le bouton **>>** pour supprimer l'association.

   Cliquez sur le bouton **Restaurer** pour insérer de nouveau l'élément dans la liste **Éléments CAO associés**. Cette opération restaure son association à l'élément sélectionné, et PC-DMIS met en évidence de nouveau l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique.

4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer les changements effectués.



Quand vous cliquez sur **OK**, toutes les associations sont supprimées définitivement. Si vous devez recréez l'association, vous devez suivre les étapes pour associer une référence GD&T CAO à un élément CAO, puis sélectionner l'élément supprimé.

Une fois un élément associé à une surface CAO, PC-DMIS le reconnaît quand il consomme la référence GD&T et utilise l'élément associé préexistant au lieu d'insérer un nouvel élément dans la routine de mesure.

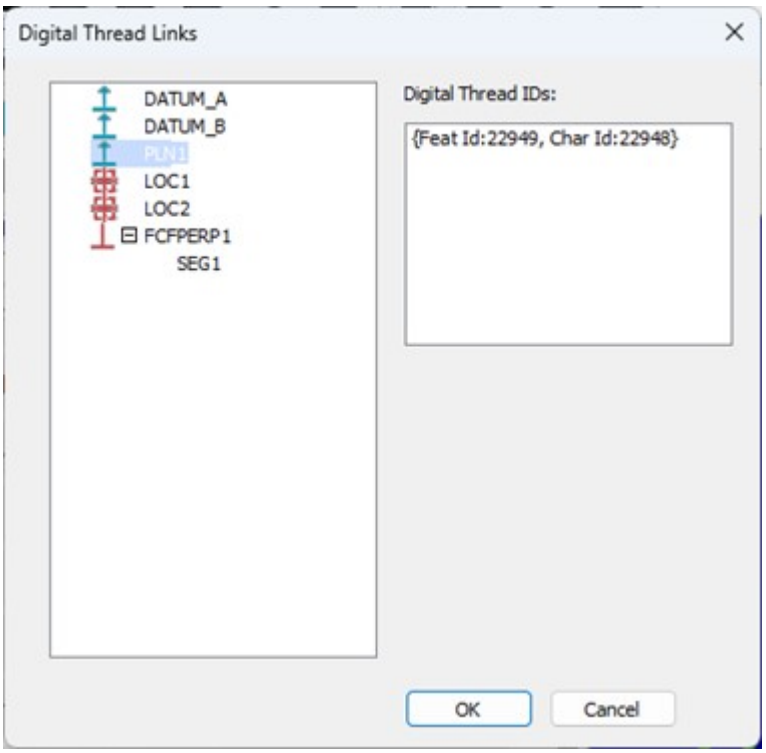
Affichage des ID de fils numériques GD&T

Quand vous importez un fichier CAD, PC-DMIS lit les ID de fils numériques (ID d'élément et ID de caractère) depuis les données CAO et les stocke en interne. Quand vous créez des éléments et des dimensions à l'aide de la PMI associée, PC-DMIS insère ces ID dans les commandes PC-DMIS correspondantes. De cette façon, quand vous exportez les données, les ID de fils numériques sont conservés et inclus dans la sortie.



Les ID de fils numériques sont disponibles pour les données CAO importées depuis un fichier .qif, ou depuis un fichier STEP contenant des UUID pour les éléments et les caractéristiques. PC-DMIS inclut uniquement les informations sur les ID de fils numériques dans le rapport QIF.

Pour voir les ID de fils numériques associés pour un élément ou une dimension, sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Sélection GD&T | Afficher les ID de fils numériques GD&T** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Liens de fils numériques**. Dans la liste **Éléments** sur la gauche, sélectionnez un élément ou une dimension pour afficher ses ID de fils numériques associés dans la zone **ID de fils numériques**.



Exemple montrant les ID de fils numériques (ID d'élément et ID de caractère) pour un élément plan sélectionné

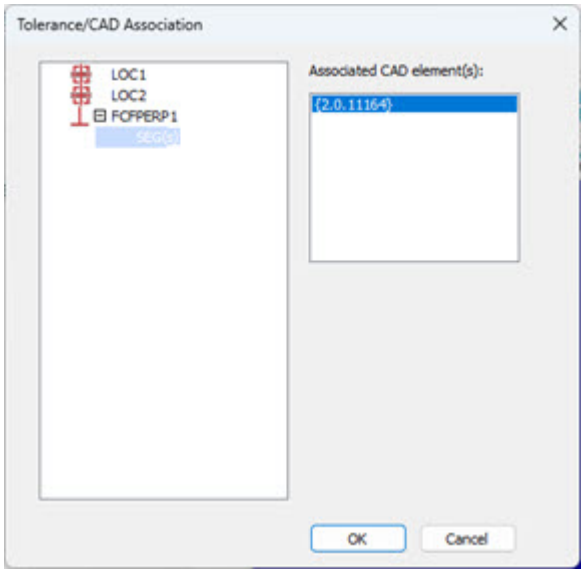
Association d'ID de fils numériques GD&T à des dimensions

Vous pouvez associer des ID de fils numériques GD&T à des dimensions que vous créez manuellement. Pour associer des ID de fils numériques GD&T à des dimensions, procédez comme suit :

> Si la dimension fait référence à des éléments mesurés ou construits, veillez à les associer aux éléments CAO requis avant d'associer la dimension. Pour des informations sur l'association d'éléments, voir « Association de références CAO GD&T à des éléments PC-DMIS existants » dans la rubrique « Utilisation de références CAO GD&T » de la documentation PC-DMIS Core.

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** ( ).
2. Cliquez avec le bouton droit sur une référence CAO GD&T dans la fenêtre d'affichage graphique et sélectionnez **Associer des tolérances** pour ouvrir la boîte de dialogue **Association tolérances/CAO**.
3. Sélectionnez une dimension dans la liste **Dimension** et cliquez sur la référence CAO GD&T dans la fenêtre d'affichage graphique que vous voulez associer à la dimension sélectionnée.

   PC-DMIS affiche l'élément CAO associé dans la zone **Éléments CAO associés**.



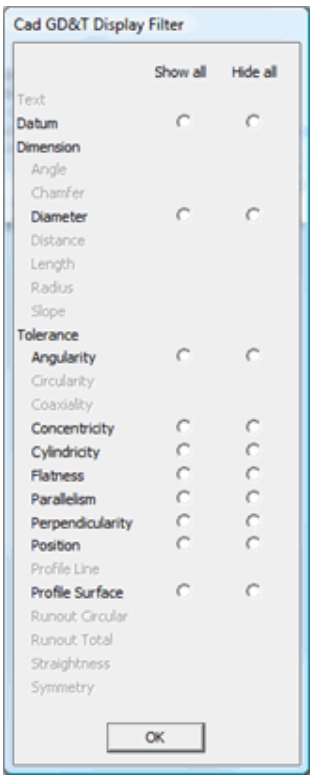
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

Déplacement de références GD&T CAO

Pour déplacer une référence GD&T CAO, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, activez Mode zone de texte ( ), puis faites glisser la référence à un nouvel emplacement.

Filtrage de références GD&T CAO

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, activez Mode zone de texte ( ).
2. Cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T et, dans le menu de raccourcis, sélectionnez **Filtre d'affichage GD&T CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **Filtre d'affichage GD&T CAO**. Cette boîte de dialogue présente une liste d'informations GD&T CAO et deux colonnes de boutons d'option (**Afficher tout** et **Masquer tout**).
3. Pour chaque élément que vous voulez afficher ou masquer, cliquez sur **Montrer tout** ou **Masquer tout** afin de basculer immédiatement l'état de visibilité de cet élément de référence GD&T.



4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et stocker l'état filtré actuel jusqu'au moment d'y avoir accès ou de le modifier par la suite.

Affichage et masquage de références individuelles

Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, activez Mode zone de texte ( ), cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T et sélectionnez un des éléments d'ID du menu Afficher ou Masquer.

Importation de références GD&T CAO

PC-DMIS peut importer des références GD&T sélectionnées sous forme de dimensions FCF générées dynamiquement ou de définitions de références.

1. Dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez sur l'icône **Afficher GD&T**( ), pour veiller à ce que les références GD&T soient visibles.

> Vous pouvez masquer tous les types d'étiquettes afin qu'ils ne remplissent pas l'écran pendant le processus d'importation. Pour ce faire, dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez sur l'icône **Afficher tous les ID d'étiquettes**( ).

2. Procédez de l'une des façons suivantes:

- *Sélectionnez* **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Sélection GD&T | Sélectionner tous les GD&T**. Cette option sélectionne toutes les références GD&T CAO intégrées et les convertit en commandes de la fenêtre de modification.

- *Sélectionnez* **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Sélection GD&T | Sélectionner GD&T dans la vue actuelle**. Cette option sélectionne seulement les références GD&T CAO intégrées qui sont visibles et les convertit en commandes de la fenêtre de modification.

- *Sélectionnez* **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Sélection GD&T | Sélectionner GD&T dans l'affichage de modèles CAO actif**. Cette option crée des dimensions GD&T à partir des références GD&T CAO embarquées dans un affichage de modèles CAO actif. Cette option de menu reste grisée tant que vous n'activez pas un affichage. Pour activer un affichage, dans la boîte de dialogue **Affichage de modèles CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Affichages de modèles CAO**), dans la liste des affichages, double cliquez sur un affichage de modèle. Pour plus d'informations sur des affichages de modèles CAO, voir « Utilisation d'affichages de modèles CAO ».

- Activez l'icône **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** () sur la barre d'outils **Modes graphiques**. Ensuite, *cliquez sur un seul élément*. Dans la fenêtre de modification, PC-DMIS génère toutes les commandes requises composant la définition d'une référence ou une dimension de cadre de contrôle d'élément. Ces commandes sont temporaires. PC-DMIS les supprime si vous cliquez sur **Annuler**. Dans la boîte de dialogue **Commande de tolérance géométrique** qui s'ouvre, apportez des modifications à la dimension FCF. Cliquez sur **OK** pour accepter la dimension et rendre permanentes les commandes référencées temporaires. Les références temporaires qui ne sont pas référencées sont enlevées.

  Même si PC-DMIS n'est pas en **Mode sélection GD&T (depuis CAO)**, tant que PC-DMIS est en mode pris en charge et que la référence est visible, vous pouvez appuyer sur Maj et cliquer sur la référence pour l'importer. Les modes pris en charge incluent le mode translation, le mode rotation 2D et le mode rotation 3D.

- Activez l'icône **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** () sur la barre d'outils **Modes graphiques**. Puis *Sélection dans un cadre de plusieurs appels*. Dans la fenêtre de modification, PC-DMIS génère toutes les commandes requises composant les définitions de références sélectionnées ou les dimensions de cadre de contrôle d'élément.

Si les références GD&T CAO sélectionnées n'ont pas d'éléments géométriques, elles sont incomplètes. Vous ne pouvez pas importer des références GD&T incomplètes dans la routine de mesure. PC-DMIS montre les références incomplètes ou non valides dans l'onglet **GD&T non valide** de la boîte de dialogue **Infos sur la sélection de GD&T CAO**.

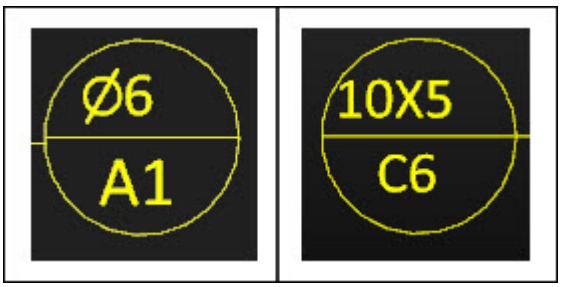
Si le standard GD&T de la routine de mesure ne prend pas en charge la référence GD&T CAO sélectionnée, PC-DMIS ajoute un commentaire d'opérateur indiquant que la commande de tolérance géométrique n'a pas été créée. Il répertorie ensuite les ID des éléments qu'il a ajoutés à la routine. Pour des informations sur le standard GD&T de la routine, voir la rubrique « Options de configuration: Onglet Tolérances géométriques » au chapitre « Définition des préférences ».

Si vous maintenez la touche Maj enfoncée quand vous cliquez sur des références GD&T CAO ou les sélectionnez dans un cadre, le logiciel génère les commandes et les définitions de références FCF dans la fenêtre de modification sans ouvrir la boîte de dialogue **Commande de tolérance géométrique**.

Par défaut, si vous maintenez la touche Maj enfoncée et cliquez (ou double-cliquez) sur un élément de référence GD&T, PC-DMIS affiche le widget de stratégie de mesure. Il vous permet de changer les paramètres principaux d'un élément. Pour des informations sur ce widget, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Zones cibles de références

Vous pouvez importer des zones cibles de référence circulaire et rectangulaire si elles sont alignées avec un axe. L'image suivante montre des zones cibles de références d'échantillons :



L'échantillon de gauche montre une zone circulaire, alors que celui de droite montre une zone rectangulaire.

Lorsque vous importez une zone cible de référence, le logiciel crée ce qui suit dans la fenêtre de modification :

- Un élément de point élevé
- Un plan de travail correspondant à la surface de zone cible normale

Régions d'intérêt

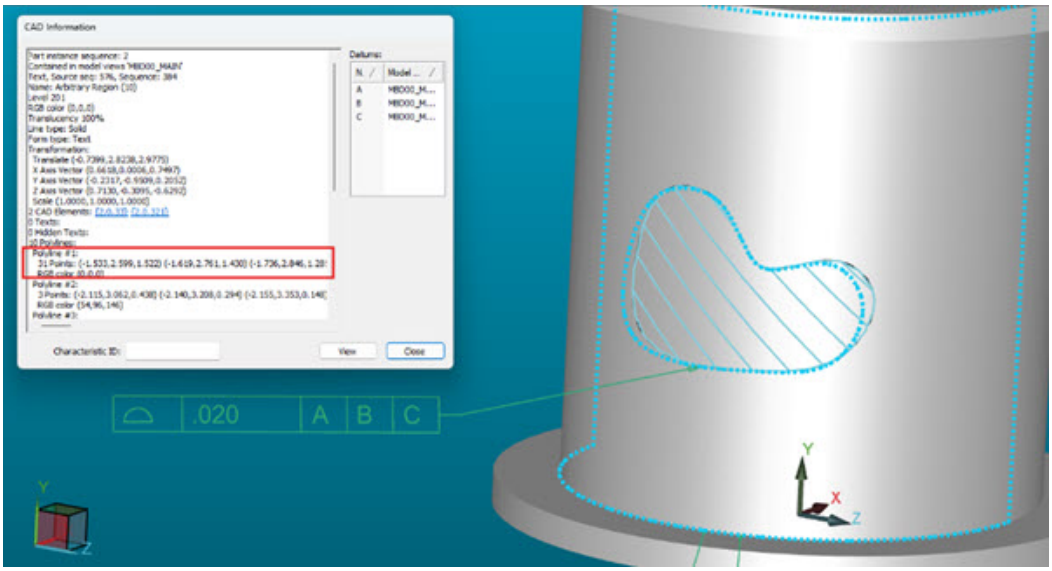


Image montrant un profil de surface dans une région d'intérêt indiquée, les éléments CAO associés et la boîte de dialogue Informations sur la CAO dans laquelle les informations sur les polylignes sont mises en évidence.

Vous pouvez importer une tolérance de profil de surface avec une région d'intérêt restreinte si la limite extérieure de cette région est définie comme une polyligne CAO. Les éléments CAO associés doivent être la polyligne et la surface CAO sous-jacente. PC-DMIS utilise les points de la polyligne comme points de limite d'un scanning de raccord, ce qui limite l'extension de la mesure à la région dans la polyligne.

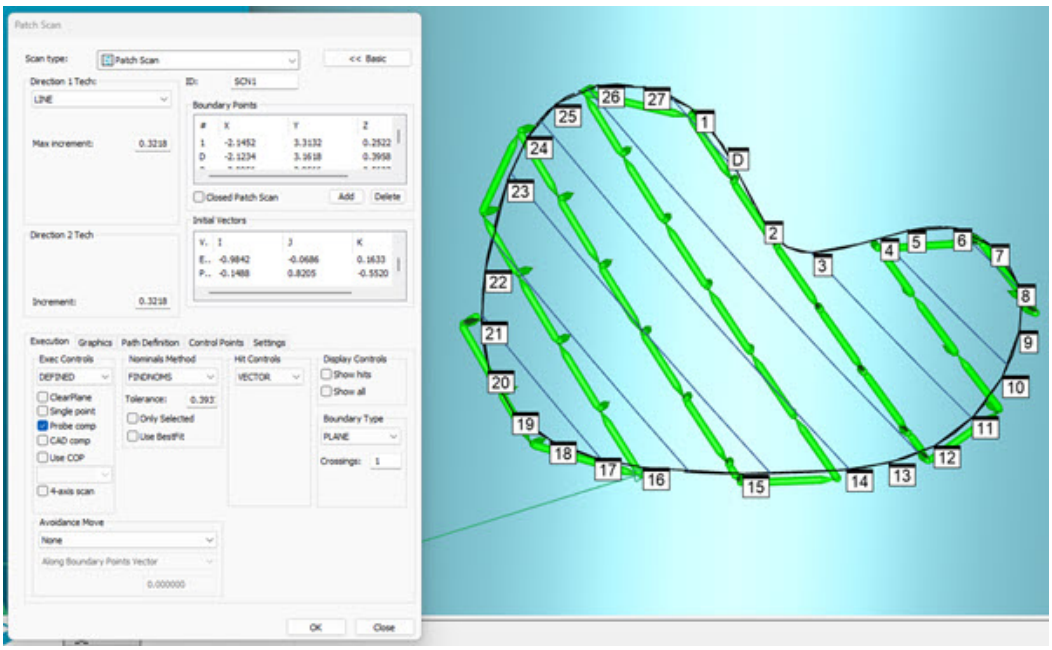


Image montrant les points de limite du scanning de raccord et les lignes de parcours du scanning généré

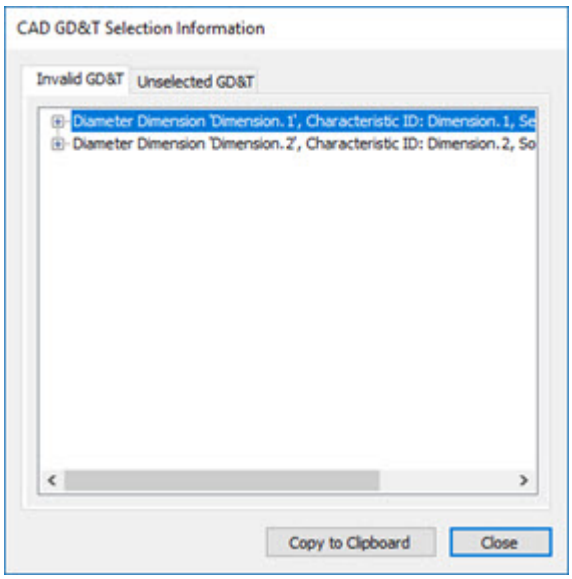
Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristique

Quand vous importez des références, il se peut que les éléments utilisent leurs ID natifs de caractéristiques au lieu de l'intitulé d'élément par défaut de PC-DMIS. Pour plus d'informations, voir « Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristiques », au chapitre « Définition des préférences ».

Affichage d'appels GD&T incorrects

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Sélection GD&T | Afficher GD&T incorrect pour sélection** ouvre l'onglet **GD&T incorrect** de la boîte de dialogue **Infos sur la sélection GD&T CAO**. Cet onglet apparaît aussi après l'importation de références GD&T CAO sous forme de commandes dans la fenêtre de modification et certaines références étaient incomplètes ou non valides.

Cet onglet analyse toutes les références GD&T CAO afin de localiser ceux qui sont incorrects. Les références incorrectes sont celles que le logiciel ne peut pas résoudre pour sélection. La boîte de dialogue présente ensuite ces références dans une liste.



Boîte de dialogue Infos de sélection GD&T CAO - Onglet GD&T incorrect

Vous pouvez développer un objet pour en savoir pourquoi le logiciel ne peut pas le résoudre pour sélection.

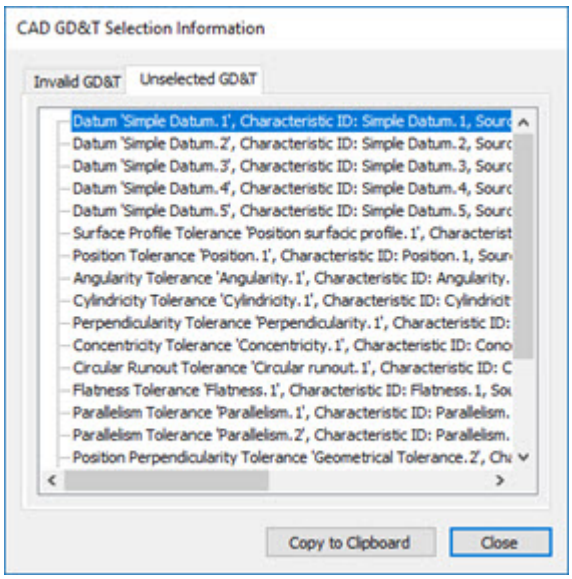
Vous pouvez cliquer sur un objet pour le mettre en évidence dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez double-cliquer sur un objet pour le mettre en évidence et le redimensionner. Il est ainsi plus facile à trouver.

Le bouton **Copier dans le presse-papier** copie le texte du contenu dans le presse-papiers.

Cette option ne peut pas détecter toutes les raisons pour lesquelles le logiciel ne peut pas résoudre un objet pour sélection. Par conséquent, les objets ne pouvant pas être résolus n'apparaissent pas dans cette boîte de dialogue.

Affichage de références GD&T non sélectionnées

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Sélection GD&T | Afficher GD&T non sélectionnés** ouvre l'onglet **GD&T non sélectionnés**, dans la boîte de dialogue **Infos sur la sélection GD&T CAO**.



Boîte de dialogue Infos de sélection GD&T CAO - Onglet GD&T non sélectionné

Cet onglet analyse toutes les références GD&T CAO afin de localiser celles qui ne sont pas sélectionnées. Les références non sélectionnées sont celles que vous n'avez pas sélectionnées à l'aide de la sélection GD&T. Cela veut dire que ces références n'ont pas les commandes de routine de mesure correspondantes.

Une fois que vous les importez avec la sélection GD&T, elles n'apparaissent plus dans cet onglet. Pour des informations sur la sélection GD&T, voir la sous-rubrique au-dessus « Importation de références GD&T ».

Vous pouvez cliquer sur un objet pour le mettre en évidence dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez double-cliquer sur un objet pour le mettre en évidence et le redimensionner. Il est ainsi plus facile à trouver.

Le bouton **Copier dans le presse-papier** copie le texte du contenu dans le presse-papiers.

Définition des couleurs d'appels CAO GD&T

Vous pouvez définir les couleurs que le logiciel emploie pour les références CAO GD&T valides et incorrectes dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour savoir comment procédez, voir « Onglet GD&T CAO » sous « Configuration CAO et graphique ».

Marquer des références GD&T CAO avec des couleurs indiquant Sélectionné, Disponible ou Indisponible

Vous pouvez définir des références GD&T CAO à l'aide de couleurs différentes pour mieux communiquer l'état de la référence actuelle (sélectionnée, disponible, indisponible).

Pour plus d'informations, voir « Menu de raccourci Références GD&T CAO », dans l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ».

Exclusion des références GD&T CAO

Vous pouvez utiliser des fichiers .exclude pour exclure des éléments que PC-DMIS accepterait normalement comme références GD&T CAO sélectionnables. Une raison de le faire est de n'afficher que des références s'appliquant à un dispositif de mesure particulier.

1. Choisissez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | GD&T CAO** pour accéder à l'onglet **GD&T CAO**, dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.
2. Dans la zone **Exclure**, cliquez sur **Générer** pour créer un fichier .exclude en fonction des références GD&T CAO disponibles.
3. Cliquez sur **Modifier** pour ouvrir le fichier .exclude dans un éditeur de texte.
4. Quand vous voulez exclure un élément, supprimez le guillemet simple devant la ligne.
5. Cochez la case **Utiliser le fichier exclure**.
    - Dans la zone **Exclure**, cliquez sur **Appliquer** si vous voulez colorier les références GD&T CAO exclues.
    - Cliquez sur **Masquer les données exclues**, si vous voulez masquer les éléments que vous avez choisi d'exclure.
6. Cliquez sur **OK**.

Pour des informations sur les fichiers .exclude, voir la rubrique « Onglet GD&T CAO », dans ce chapitre.

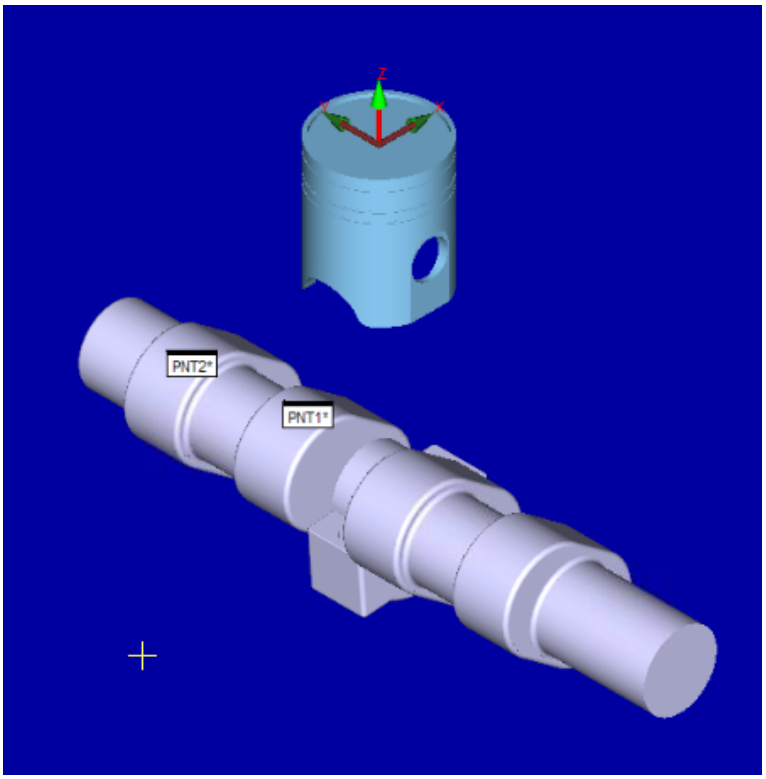


Au lieu d'utiliser le bouton **Générer** pour créer le fichier .exclude, vous pouvez aussi créer manuellement le vôtre. Pour ce faire :

1. Créez un fichier texte portant le même nom que votre routine de mesure. Donnez au fichier texte l'extension de nom de fichier **.exclude**.
2. Utilisez un éditeur de texte et entrez les ID caractéristiques à exclure sur des lignes séparées. Vous n'avez besoin que d'entrer les ID. Si un ID contient un espace, entourez-le de guillemets. Par exemple, un ID étant A 1 doit être inscrit « A 1 ».
3. Enregistrez vos modifications et placez le fichier .exclude dans le même dossier que la routine de mesure.

Utilisation d'assemblages de pièces

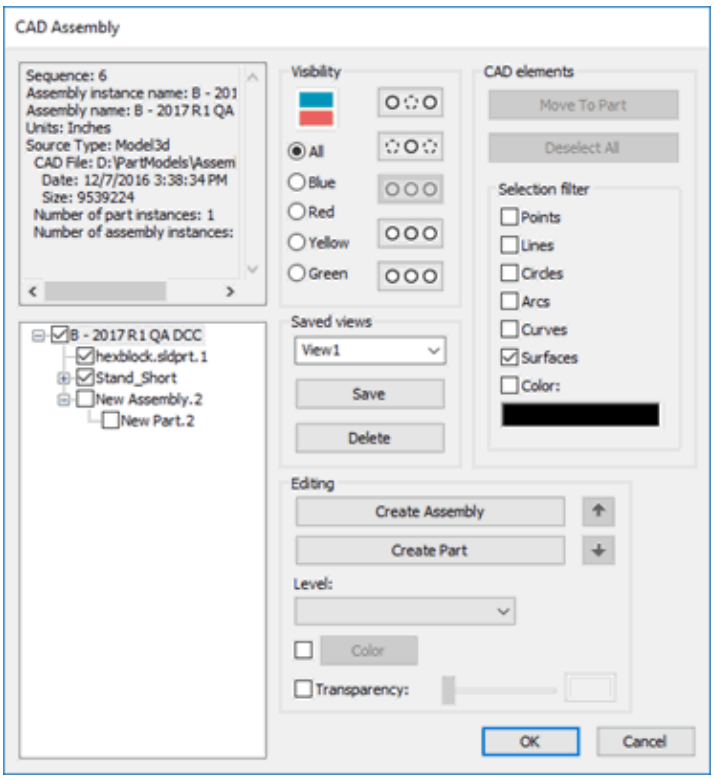
Un assemblage CAO se compose de deux modèles de pièce importés ou plus, et fusionnés dans la fenêtre d'affichage graphique. Par exemple, le graphique ci-dessous montre un assemblage de deux pièces visibles.



Exemple d'assemblage CAO

Plusieurs pièces, voire plusieurs assemblages, peuvent se trouver dans un même fichier CAD.

Pour utiliser des assemblages, ouvrez la boîte de dialogue **Assemblage CAO**. Dans la barre d'outils **CAO**, cliquez sur l'icône **Assemblage** ou sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Assemblage CAO**.

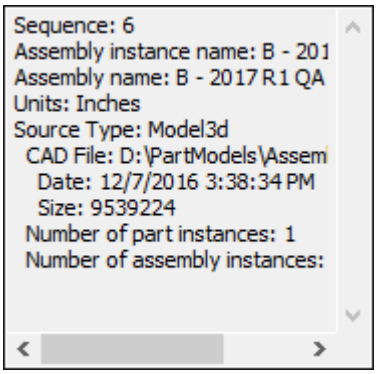


Boîte de dialogue Assemblage CAO

La boîte de dialogue **Assemblage CAO** contient la liste de toutes les pièces, assemblages et coupes de section CAO importés et fusionnés qui sont utilisés dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour afficher ou modifier des assemblages de pièces. Vous pouvez également redimensionner cette boîte de dialogue ; le logiciel mémorise les dernières taille et position utilisées à sa prochaine ouverture.

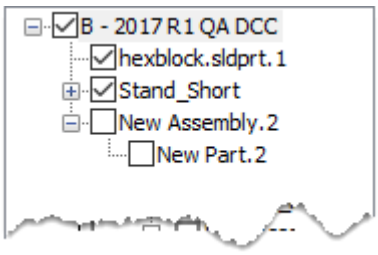
Cette boîte de dialogue contient les options suivantes :

Zone Information



La zone grise en haut de la boîte de dialogue affiche des informations sur l'élément sélectionné dans la vue en arborescence d'assemblages. Les informations changent en fonction de l'élément sélectionné.

Arborescence de l'assemblage



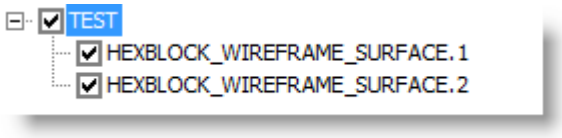
La partie gauche de la boîte de dialogue montre une arborescence qui représente la structure de l'assemblage CAO. Chaque élément de cette arborescence représente un composant d'assemblage.

- Si vous sélectionnez un composant dans l'arborescence de l'assemblage, PC-DMIS affiche les informations relatives dans la zone grise au-dessus de la liste.
- Si vous double-cliquez sur un composant de l'assemblage, PC-DMIS le met en surbrillance dans la fenêtre d'affichage graphique. À l'inverse, quand la boîte de dialogue **Assemblage CAO** est ouverte, si vous maintenez la touche Alt enfoncée et cliquez avec le bouton gauche sur un objet CAO dans la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS sélectionne le composant correspondant dans l'arborescence. Vous pouvez ainsi facilement identifier les objets CAO appartenant à chaque composant.

Chaque composant possède sa propre case à cocher pour être affiché ou masqué immédiatement dans la fenêtre d'affichage graphique.

- Si vous cochez une case, PC-DMIS montre ce composant.
- Si vous décochez une case, PC-DMIS masque ce composant (et tous ses enfants, quelle que soit leur état de visibilité).
- Une fois une case cochée, vous pouvez aussi changer l'état de visibilité de ce composant ou des composants enfants ou similaires à l'aide des boutons de la zone **Visibilité**.

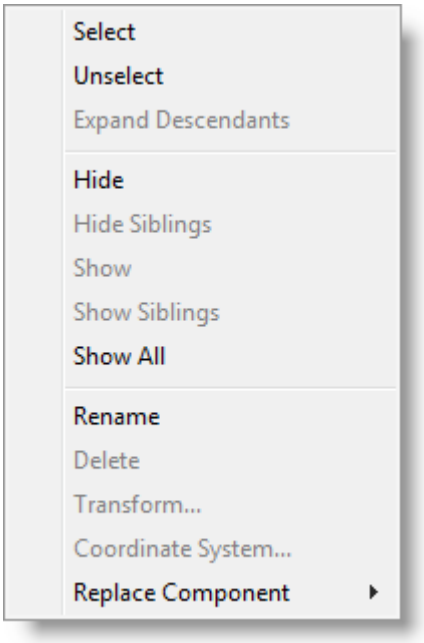
Au nom de l'image importée d'origine est ajouté le chiffre 1. Toute transformation de la CAO créant une nouvelle instance de ce fichier CAD s'incrémente pour posséder un numéro unique. Voir « Transformation d'un modèle CAO ».



Noms de fichiers CAD en miroir avec des numéros uniques dans une vue en arborescence de l'assemblage CAO

Pour obtenir des renseignements sur les entrées SectionCutCurve, consulter « Création et affichage des courbes de coupe de section ».

Un menu de raccourcis apparaît quand vous cliquez avec le bouton droit dans l'arborescence. Le menu de raccourcis contient les options suivantes :



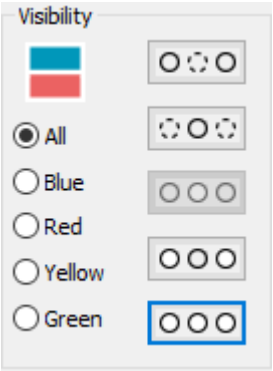
- **Sélectionner** - Cet élément fonctionne comme si vous aviez double-cliqué sur le composant d'assemblage.
- **Désélectionner** - Cet élément désélectionne le composant d'assemblage dans la fenêtre d'affichage graphique.
- **Développer descendants** - Cet élément développe un assemblage pour afficher une liste de pièces enfants le composant.
- **Masquer** - Cet élément masque le composant sélectionné.
- **Masquer homologues** - Cet élément masque tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Afficher** - Cet élément affiche le composant sélectionné.
- **Afficher homologues** - Cet élément affiche tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Afficher tout** - Cet élément affiche tous les composants dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Renommer** - Cet élément renomme le composant sélectionné dans l'assemblage.
- **Supprimer** - Cet élément supprime le composant sélectionné de l'assemblage et l'enlève de la fenêtre d'affichage graphique. Vous ne pouvez pas supprimer le composant racine de la vue en arborescence.

- **Transformation** - Cet élément ouvre la boîte de dialogue **Transformation CAO**. Elle vous permet de transformer (translater, redimensionner et faire pivoter) un composant dans l'assemblage. Vous ne pouvez pas transformer le composant racine de la vue en arborescence. Voir « Transformation d'un modèle CAO », pour plus d'informations.

- **Système de coordonnées** - Cet élément affiche la boîte de dialogue **Système de coordonnées CAO**. Cette boîte de dialogue vous permet de créer et de gérer plusieurs systèmes de coordonnées. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de systèmes de coordonnées CAO ».

- **Remplacer composant** - Cet élément permet au composant d'assemblage sélectionné d'être remplacé par un autre modèle CAO. Il peut s'agir d'un modèle CAO importé ou d'un modèle connecté à l'interface DCI. Les sous-menus ont la même structure que celle des options de menus **Fichier | Importer** et **Fichier | Interface Direct CAD**, respectivement. Le nouveau modèle remplace tout modèle associé au nœud sélectionné. Le nouveau modèle sur le nœud conserve toute transformation appliquée au modèle précédent. Pour des informations sur comment importer des fichiers de modèles, voir « Importation de données CAO ou de données d'éléments », au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

Visibilité



La zone **Visibilité** comporte des boutons d'option et des boutons d'icônes pour exécuter des opérations de visibilité et changer ainsi l'état masqué des groupes de composants de l'assemblage.


L'icône de couleur en haut de cette zone montre la disposition actuelle de votre écran. Elle correspond à l'icône utilisée dans la zone **Disposition** de la boîte de dialogue **Configuration de la vue**. Voir « Configuration des vues d'écran ».

Les options **Bleu**, **Rouge**, **Jaune** et **Vert** limitent l'opération de visibilité à cette « vue » seulement de la fenêtre d'affichage graphique. L'option **Tout** applique l'opération de visibilité à toutes les vues.

Ces boutons de commande sont accompagnés d'une image illustrant leur action :


Masquer - Ce bouton masque le composant sélectionné.

Masquer homologues - Ce bouton masque tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.

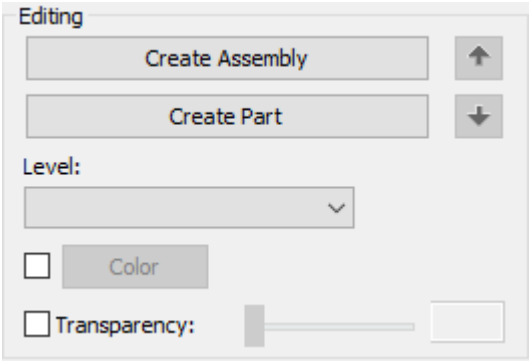
Afficher - Ce bouton affiche le composant sélectionné.

Afficher homologues - Ce bouton affiche tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.

Afficher tout - Ce bouton affiche tous les composants dans l'arborescence de l'assemblage.

Seules les propriétés masquer et afficher s'appliquent aux vues individuelles. Les paramètres **Couleur** et **Transparence**, de la zone **Modification**, s'appliquent toujours à toutes les vues.

Édition



La zone **Édition** vous permet de modifier le composant actuellement sélectionné dans la **vue en arborescence d'assemblages**.

Créer assemblage - Ce bouton crée un noeud d'assemblage dans l'assemblage sélectionné. Il est initialement vide, mais vous pouvez y placer d'autres composants d'assemblage à l'aide des boutons Flèche haut et Flèche bas ( ) sur ces composants.

Créer pièce - Ce bouton crée un noeud de pièce dans l'assemblage sélectionné. Il est initialement vide, mais vous pouvez y placer des objets CAO à l'aide du bouton Déplacer vers pièce de la zone Éléments CAO.

Flèche haut - Ce bouton déplace vers le haut la pièce ou le composant d'assemblage dans la vue en arborescence, dans l'assemblage juste au-dessus dans la liste.

Flèche bas - Ce bouton déplace vers le bas la pièce ou le composant d'assemblage dans la vue en arborescence dans l'assemblage juste en dessous dans la liste.

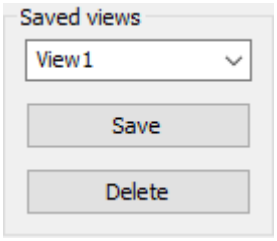
Couleur - Cette case à cocher active le bouton **Couleur** et ouvre la boîte de dialogue **Couleur**. Celle-ci vous permet d'appliquer une couleur au composant sélectionné dans la vue en arborescence. Cette case à cocher active et désactive également l'affichage de la couleur sélectionnée. Une fois la couleur initiale choisie, vous pouvez cliquer sur le bouton **Couleur** afin de modifier la couleur employée. Ceci remplace les couleurs définies pour les éléments CAO via la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** tant que le composant d'assemblage utilise une couleur ou qu'il n'est pas supprimé de la boîte de dialogue **Assemblage CAO**. Voir « Modification de la CAO », pour plus d'informations.

Niveau - Cette liste vous permet d'attribuer les objets CAO dans le composant d'assemblage sélectionné à un niveau CAO prédéfini. Cette action remplace les attributions de niveaux CAO définies via la boîte de dialogue **Niveaux CAO** tant que le composant n'est pas supprimé du niveau ou de l'assemblage dans la boîte de dialogue **Assemblage CAO**. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de niveaux CAO ».

Transparence - Cette case à cocher applique le pourcentage de transparence sélectionné au composant choisi dans la vue en arborescence. Vous pouvez faire glisser le curseur ou changer manuellement la valeur dans la zone pour modifier ce pourcentage.

Vous ne pouvez pas modifier le composant au niveau racine (en général, le nom de pièce utilisé dans votre routine de mesure) ou des composants DCI. Ces opérations de modification sont désactivées lorsque vous sélectionnez ces types de composants.

Enregistrer vues



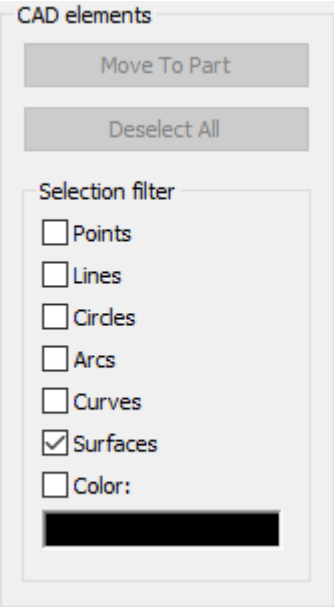
La zone **Vues enregistrées** vous permet de gérer les différents états de visibilité de la **vue en arborescence d'assemblages**.

Enregistrer - Ce bouton enregistre l'état de visibilité en cours en lui donnant le nom qui figure dans la zone **Vues enregistrées**. Vous devez cliquer sur le bouton **OK** pour enregistrer votre vue de façon définitive. PC-DMIS stocke les vues enregistrées dans le fichier .cad associé à la routine de mesure.

Supprimer - Ce bouton supprime l'état de visibilité stocké du nom sélectionné dans la zone **Vues enregistrées**.

Pour charger un état de visibilité stocké, sélectionnez-le dans la liste **Vues enregistrées**. Les cases à cocher dans la **vue en arborescence d'assemblages** sont immédiatement modifiées en fonction de la vue chargée.

Éléments CAO



La zone **Éléments CAO** vous permet de sélectionner des objets CAO et de les déplacer vers une autre pièce. Vous pouvez sélectionner et désélectionner des objets CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour ce faire, cliquez sur chacun d'eux individuellement ou quand il s'agit de plusieurs objets CAO, dessinez une zone autour d'eux.

Déplacer vers pièce - Ce bouton déplace les objets CAO sélectionnés vers la pièce sélectionnée dans la **vue en arborescence d'assemblages**.

Désélectionner tout - Ce bouton désélectionne tous les objets **CAO** précédemment sélectionnés.

Filtre sélection - Cette zone vous permet de filtrer les objets CAO que PC-DMIS peut sélectionner. Si un élément est sélectionné, PC-DMIS peut sélectionner ce type d'objet CAO lorsque vous cliquez sur des objets CAO ou vous les encadrez dans la fenêtre d'affichage graphique.

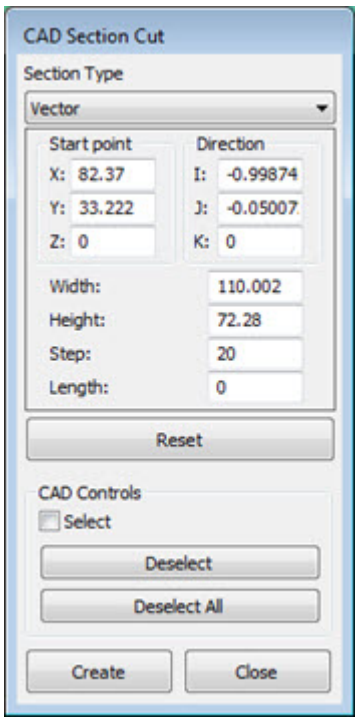
Vous pouvez aussi filtrer la sélection par la couleur de l'objet CAO. Si vous cochez la case **Couleur**, la couleur de l'objet CAO suivant sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique est prise comme couleur de filtre. Pour les sélections suivantes, seuls les éléments CAO avec cette couleur peuvent être sélectionnés.

Création d'une coupe de section CAO

La fonction **Coupe de section CAO** crée une polyligne de courbe CAO définie par le contour du modèle CAO.

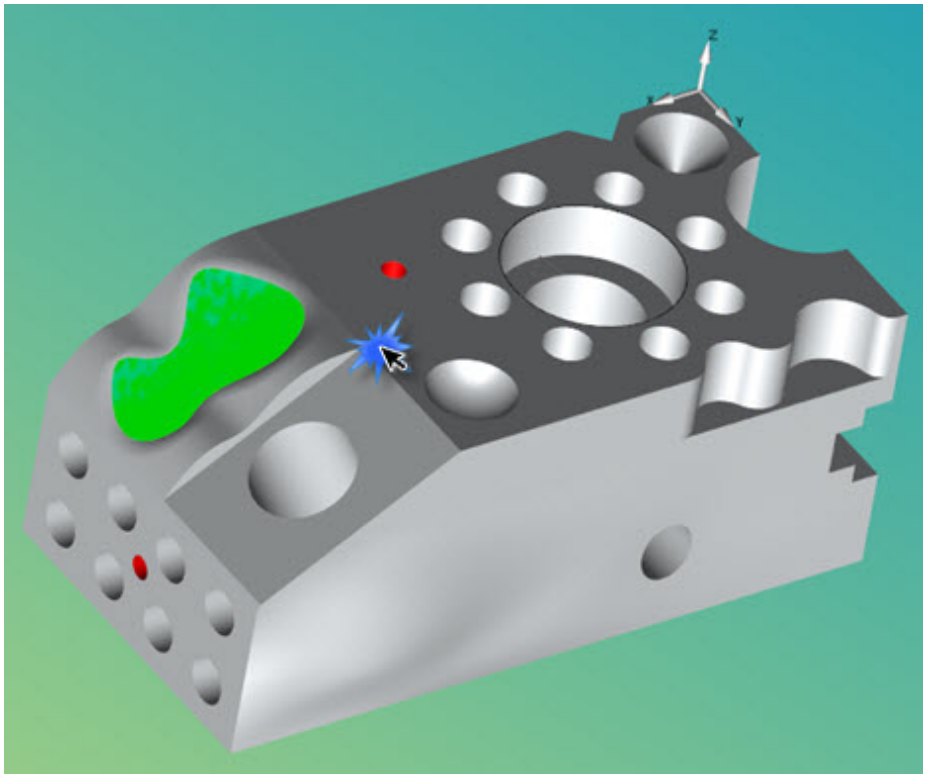
Pour créer une coupe de section CAO :

1. Dans le menu principale, sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Coupe de section CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **Coupe de section CAO**.

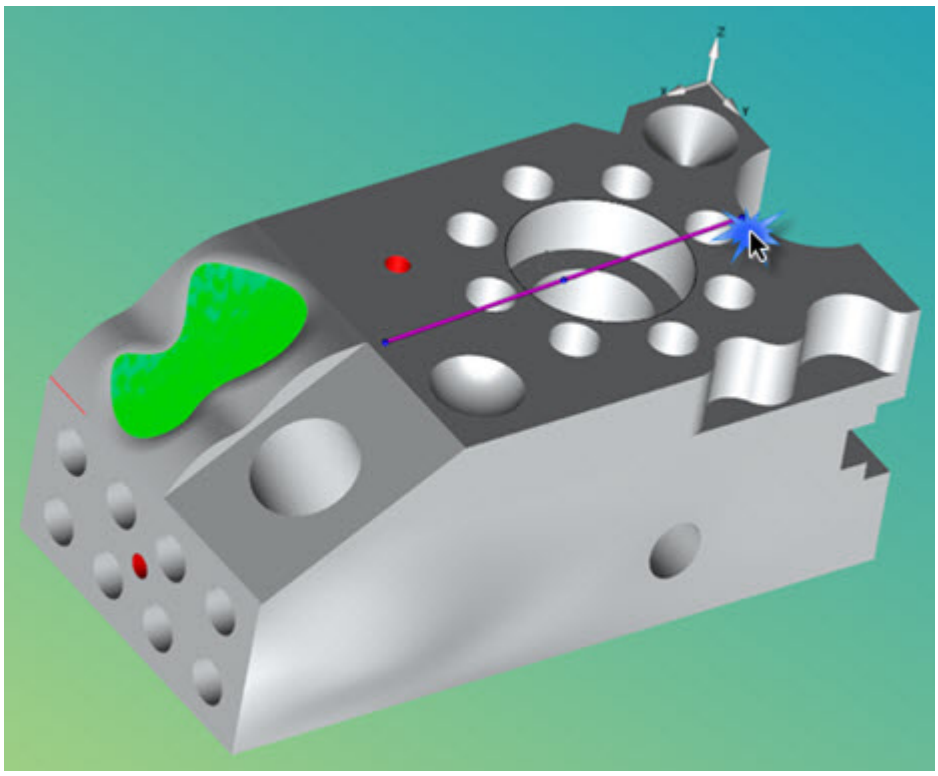


2. Sélectionnez le type de coupe de section que vous voulez définir dans la liste **Type de section** . Pour des détails sur ces options, voir la rubrique « Coupe de section ».

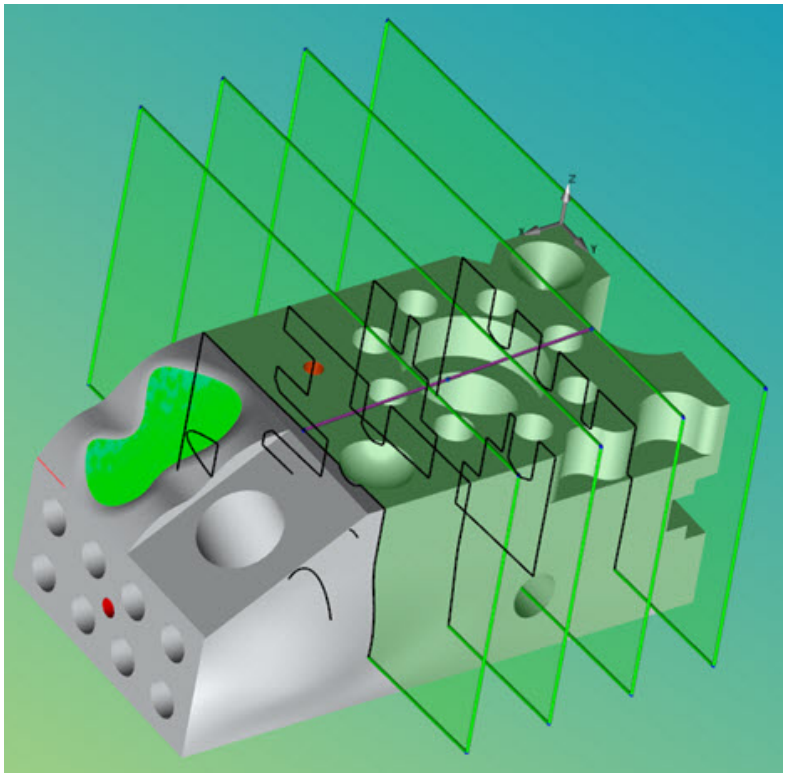
3. Cliquez sur la surface où doit commencer la coupe de section.



4. Déplacez le curseur à l'endroit où doit se terminer la coupe de section et faites un clic.

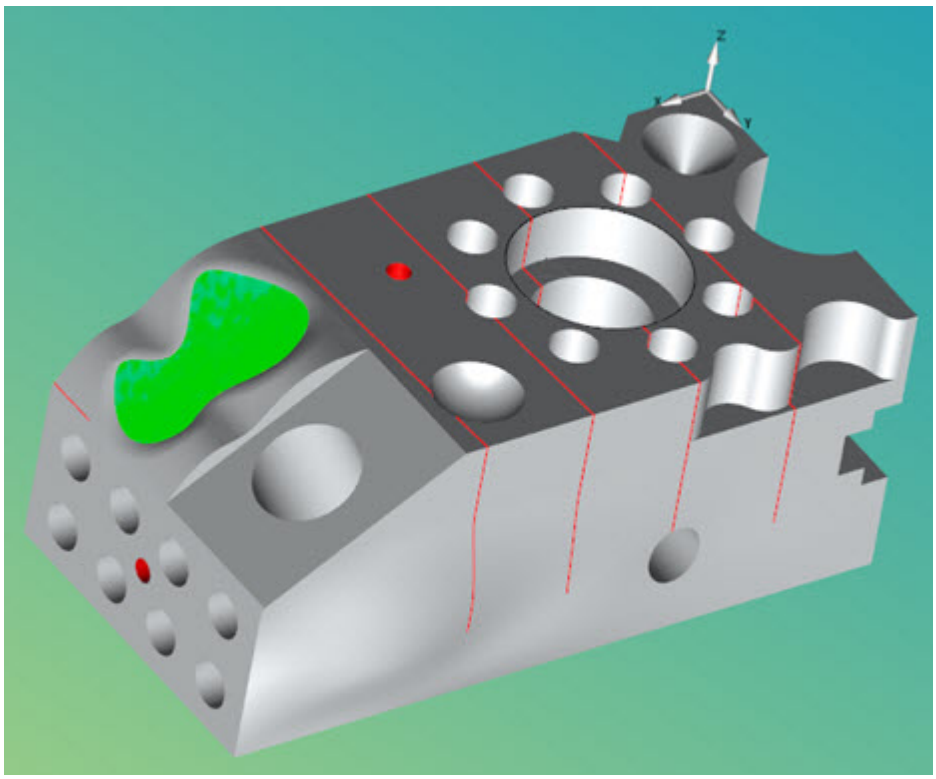


5. La coupe de section CAO est générée.



Dans la boîte de dialogue **Coupe de section CAO**, modifiez les propriétés. Cliquez et faites glisser l'une des poignées de la coupe de section dans la fenêtre d'affichage graphique pour manipuler les propriétés.

6. Cliquez sur **Créer** pour terminer les coupes de section CAO.

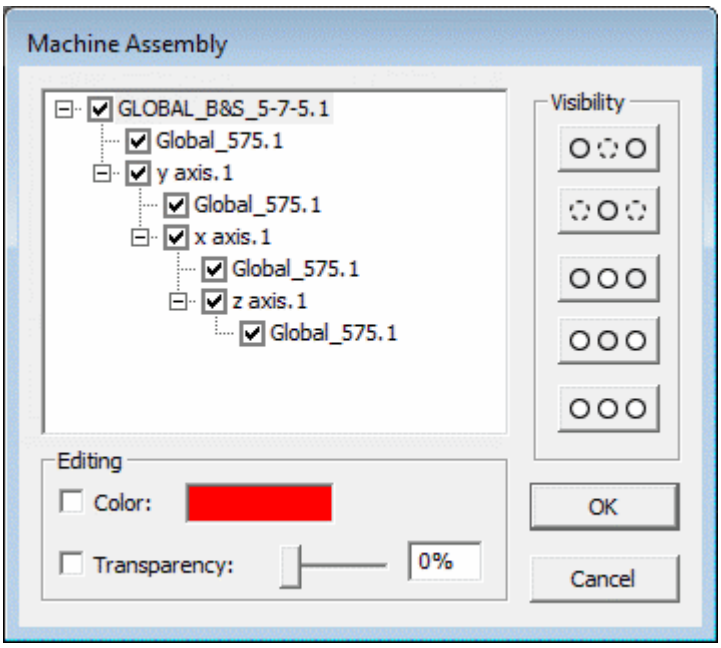


Une fois créées, les coupes de section CAO peuvent être consultées dans la boîte de dialogue **Assemblage CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Assemblage CAO**).

7. Cliquez sur **Fermer** une fois terminé.

Utilisation d'un assemblage de machine

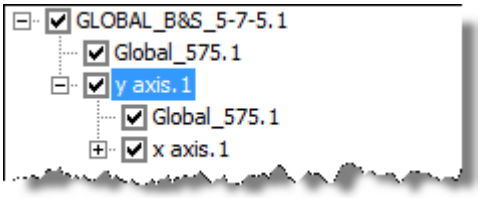
L'option **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Assemblage machine** affiche la boîte de dialogue **Assemblage machine**. Vous disposez alors d'outils pour afficher et masquer différents composants de votre machine définie dans la fenêtre d'affichage graphique.



Boîte de dialogue Assemblage machine

Cette boîte de dialogue contient les options suivantes :

Arborescence de l'assemblage



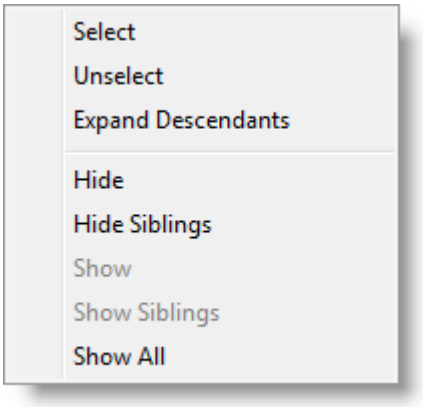
L'arborescence représente la structure de l'assemblage de la machine. Chaque élément dans cette arborescence représente un composant d'assemblage.

- Si vous double-cliquez sur un composant, PC-DMIS met en surbrillance l'objet CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. À l'inverse, quand la boîte de dialogue est ouverte, si vous sélectionnez un objet CAO dans la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS sélectionne le composant correspondant dans l'arborescence de l'assemblage. Vous pouvez ainsi facilement identifier les objets CAO appartenant à chaque composant.

Chaque composant possède sa propre case à cocher pour être affiché ou masqué immédiatement dans la fenêtre d'affichage graphique.

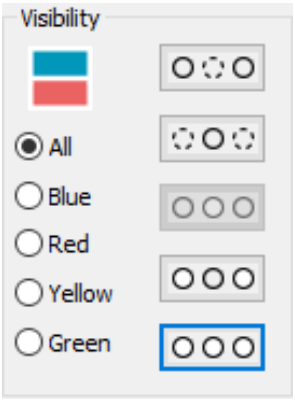
- Si vous cochez une case, PC-DMIS montre ce composant.
- Si vous décochez une case, PC-DMIS masque ce composant (et tous ses enfants, quelle que soit leur état de visibilité).
- Une fois une case cochée, vous pouvez aussi changer l'état de visibilité de ce composant ou des composants enfants ou similaires à l'aide des boutons dans la zone **Visibilité**.

Un menu de raccourcis apparaît quand vous cliquez avec le bouton droit dans l'arborescence. Il contient les options suivantes :



- **Sélectionner** - Fonctionne comme si vous aviez double-cliqué sur le composant d'assemblage.
- **Désélectionner** - Cette option désélectionne le composant d'assemblage dans la fenêtre d'affichage graphique.
- **Développer descendants** - Développe un assemblage pour montrer une liste de pièces enfants le composant.
- **Masquer** - Masque le composant sélectionné.
- **Masquer homologues** - Masque tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Afficher** - Affiche le composant sélectionné.
- **Afficher homologues** - Affiche tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Afficher tout** - Affiche tous les composants dans l'arborescence de l'assemblage.

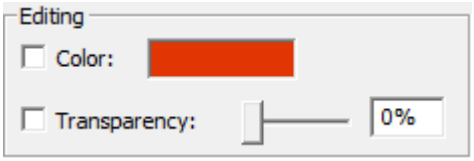
Visibilité



La zone **Visibilité** offre des boutons pour changer l'état caché des groupes de composants de l'assemblage. Cliquez sur le bouton Masquer pour masquer le composant sélectionné.

- **Masquer** - Masque le composant sélectionné.
- **Masquer homologues** - Masque tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Afficher** - Affiche le composant sélectionné.
- **Afficher homologues** - Affiche tous les composants, sauf celui sélectionné, au même niveau dans l'arborescence de l'assemblage.
- **Afficher tout** - Affiche tous les composants dans l'arborescence de l'assemblage.

Édition

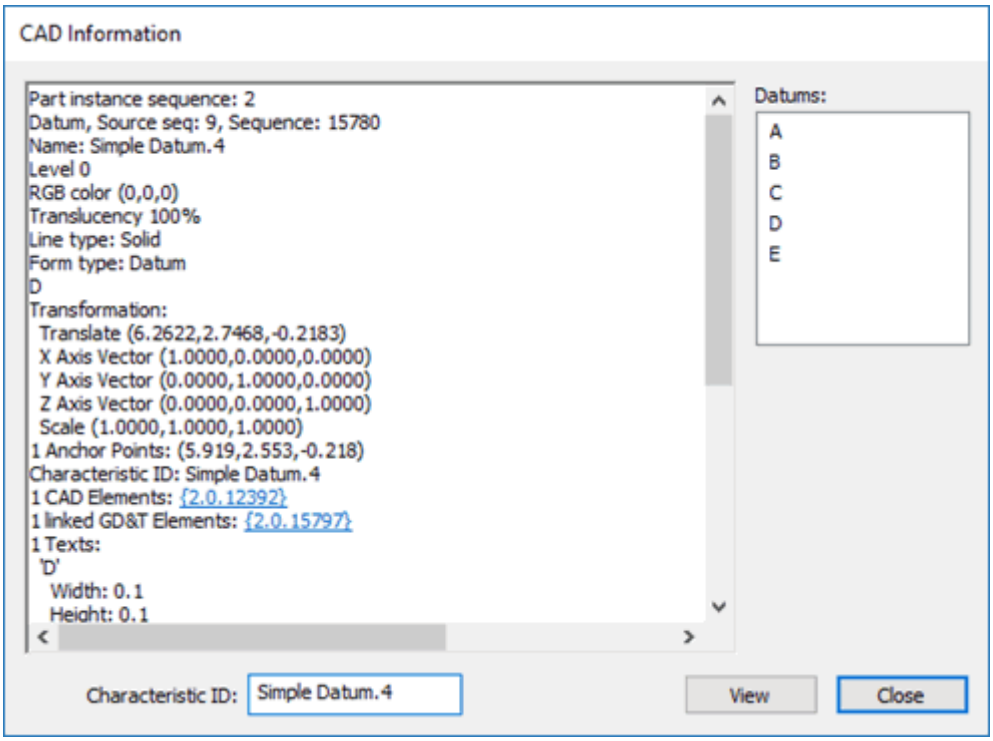


La zone **Édition** vous permet de modifier le composant actuellement sélectionné dans la **vue en arborescence d'assemblages**.

- **Couleur** - Cette case à cocher active le bouton **Couleur** et ouvre la boîte de dialogue **Couleur**. Celle-ci vous permet d'appliquer une couleur au composant sélectionné dans la vue en arborescence. Cette case à cocher active et désactive également l'affichage de la couleur sélectionnée. Une fois la couleur initiale choisie, vous pouvez cliquer sur le bouton **Couleur** afin de modifier la couleur employée.
- **Transparence** - Cette case à cocher applique le pourcentage de transparence sélectionné au composant choisi dans la vue en arborescence. Vous pouvez faire

glisser le curseur ou changer manuellement la valeur dans la zone pour modifier ce pourcentage.

Affichage des informations CAO



Boîte de dialogue Informations sur la CAO

L'option de menu **Afficher | Infos CAO** ouvre la boîte de dialogue **Infos CAO**. Cette boîte de dialogue affiche des informations CAO détaillées pour tout élément CAO que vous sélectionnez dans la fenêtre d'affichage graphique.

Si vous cliquez sur une référence GD&T CAO, il se produit ceci :

- Le logiciel met en surbrillance l'élément CAO associé dans la fenêtre d'affichage graphique
- L'Information CAO dans la boîte de dialogue inclut des accolades avec un lien qui fait un zoom de cet élément CAO.

Références - Cette liste montre toutes les références dans le modèle CAO. Vous pouvez cliquer sur une référence pour qu'elle soit mise en évidence dans la fenêtre d'affichage graphique et que la rotation se fasse autour d'elle.

ID de caractéristiques - Cette zone ID affiche l'ID de caractéristiques pour un objet GD&T CAO quand vous cliquez sur cet objet dans la fenêtre d'affichage graphique.

Vous pouvez aussi utiliser cette zone pour faire des recherches d'objets GD&T CAO non sensibles à la casse. Pour faire cette recherche, entrez un ID dans la case et appuyez sur la touche Tab pour que PC-DMIS montre cet objet GD&T CAO avec cet ID.

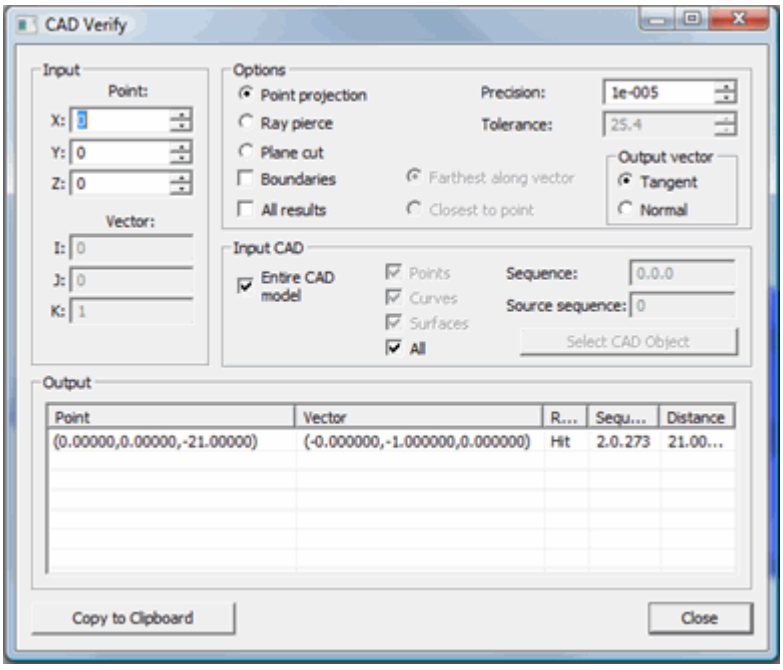
- PC-DMIS utilise aussi des correspondances partielles. Pour une correspondance partielle, PC-DMIS affiche le premier objet avec cet ID dans son ID de caractéristiques. Vous pouvez appuyer sur Entrée pour trouver la correspondance partielle suivante. En continuant à appuyer sur Entrée vous pouvez parcourir toutes les correspondances disponibles.
- S'il n'y a pas d'objet GD&T CAO correspondant à cet ID, la valeur de l'ID revient à ce qu'elle était.

Vous pouvez restaurer manuellement un ID à sa valeur précédente si vous appuyez sur Échap avant que la zone disparaisse. Cela se produit quand vous cliquez sur autre chose avec lequel vous pouvez interagir ou si vous appuyez sur Tab ou Entrée.

Imaginez que vous avez des objets GD&T CAO et que deux d'entre eux ont les ID de caractéristiques 23 et 125. Si vous entrez 2 dans cette zone, PC-DMIS affiche l'objet avec 23 dans son ID. Dans cet exemple, 23 et 125 sont des correspondances partielles pour 2, mais 23 est plus tôt dans la liste d'objets. Vous pouvez alors appuyer sur Entrée pour que PC-DMIS affiche la correspondance partielle suivante de 125.

Afficher - Ce bouton fait que la référence sélectionnée clignote plusieurs fois dans la fenêtre d'affichage graphique.

Vérification des informations CAO



Boîte de dialogue Vérifier CAO

Vous pouvez utiliser l'option de menu **Afficher | Vérifier CAO** pour vérifier que le modèle CAO est exact par rapport au système de coordonnées natif de la CAO. PC-DMIS ouvre

une boîte de dialogue **Vérifier CAO** vous permettant d'effectuer différentes opérations sur le modèle CAO importé dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez facilement redimensionner la boîte de dialogue **Vérifier CAO** si besoin est.

Cette boîte de dialogue contient les zones et options suivantes :

Zone Entrée

Cette zone indique la position **XYZ** et le vecteur **IJK** associé qui servent à vérifier le modèle CAO. PC-DMIS désactive les zones **Vecteur IJK** si l'option **Projection point** est sélectionnée.

Zone Options

Cette zone indique quelle opération doit réaliser PC-DMIS sur le modèle CAO. Vous pouvez aussi indiquer des options contrôlant le déroulement des opérations et le résultat obtenu. Le point et le vecteur d'entrée dans ces options font référence aux informations saisies dans la zone **Entrée**.

Projection point - Cette option projette le point d'entrée sur le modèle CAO. Un algorithme de *distance la plus près* est employé pour projeter le point.

Perçage rayon - Cette option perce le modèle CAO à l'aide d'une droite. Le point et le vecteur d'entrée déterminent la droite.

Coupe plan - Cette option coupe le modèle CAO à l'aide d'une droite. Le point d'entrée désigne un point sur le plan et le vecteur correspond au vecteur perpendiculaire au plan. Pour les surfaces, seules les limites créent une intersection avec le plan.

Limites - Cette case à cocher indique si des limites de surface sont utilisées. Si vous cochez cette case et que l'entité CAO est une surface, seules les limites de surface sont utilisées. Il n'y a pas d'incidence sur la géométrie de courbe.

Tous les résultats - Cette case à cocher indique si des résultats doivent être obtenus pour toutes les entités CAO dans le modèle. Si vous ne cochez pas cette case, seul le « meilleur » résultat est affiché. Ce dernier dépend de l'opération sélectionnée.

- Pour **Projection point**, le meilleur résultat est le point CAO le plus proche du point d'entrée.
- Pour **Perçage rayon**, le meilleur résultat est le point d'intersection le plus loin sur le vecteur du rayon ou le plus proche du point d'entrée. Vous pouvez préciser quel point d'intersection est affiché. Voir « Le plus loin le long du vecteur » ci-après.
- Pour **Coupe plan**, le meilleur résultat est le point d'intersection le plus proche du point d'entrée.

Le plus loin le long du vecteur - Cette option affiche le point d'intersection le plus loin le long du vecteur du rayon.

Le plus près du point - Cette option affiche le point d'intersection le plus près du point d'entrée.

Résolution - Cette zone détermine la précision du résultat. Le résultat reste dans la valeur de résolution. La résolution minimum est 0,0000001.

> Pour les modèles Direct CAD Interface, la précision concerne uniquement le nombre de positions décimales. Le système CAO contrôle la précision des opérations et n'est pas modifiable depuis PC-DMIS.

Tolérance - Cette zone définit une valeur de tolérance qui restreint l'affichage aux éléments respectant les limites indiquées.

- Si vous sélectionnez **Projection point** et **Tous les résultats**, vous pouvez indiquer une valeur **Tolérance**. PC-DMIS affiche alors toutes les entités CAO dans la distance de tolérance.
- Si vous sélectionnez **Perçage rayon** et **Tous les résultats**, vous pouvez indiquer une valeur **Tolérance**. Pour la géométrie de courbe et les limites de surface, PC-DMIS affiche une courbe dans la distance de tolérance du vecteur du rayon.

Vecteur sortie - Cette zone détermine le vecteur affiché pour les courbes et les limites de surface. (Pour les points de surface dans les limites, le vecteur affiché est toujours perpendiculaire à la surface.)

- Sélectionnez **Tangente** pour afficher le vecteur de tangente au point de la courbe.
- Sélectionnez **Perpendiculaire** pour afficher le vecteur perpendiculaire au point de la courbe. Pour les courbes, le vecteur perpendiculaire est l'opposé du vecteur par double dérivation. Pour les surfaces, le vecteur perpendiculaire est simplement perpendiculaire à la surface.

Zone CAO entrée

Cette zone vous permet de choisir les entités CAO à tester.

Modèle CAO entier - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS teste le modèle CAO entier ou uniquement les entités CAO sélectionnées.

- Si vous cochez cette case, PC-DMIS sélectionne les autres qui vous permettent de définir les types d'entités à tester dans le modèle CAO entier : **Points**, **Courbes**, **Surfaces** ou **Tout**.
- Si vous décochez cette case, seules des entités CAO spécifiques sont testées. Voir « Séquence/ Séquence source », ci-dessous.

Points - Cette case à cocher teste tous les points sur le modèle CAO dans son intégralité.

Courbes - Cette case à cocher teste toutes les courbes sur le modèle CAO dans son intégralité.

Surfaces - Cette case à cocher teste toutes les surfaces sur le modèle CAO dans son intégralité.

Tout - Cette case à cocher teste l'ensemble des points, courbes et surfaces sur le modèle CAO dans son intégralité.

Séquence / Séquence source - Ces zones vous permettent de définir une entité CAO. Vous pouvez les renseigner et cliquer sur le bouton **Sélectionner objet CAO**. PC-DMIS affiche alors l'élément en rouge et le fait clignoter plusieurs fois.

Vous pouvez également tester plusieurs entités CAO en les sélectionnant une par une dans la fenêtre d'affichage graphique ou en traçant un cadre de sélection autour d'un groupe d'entités.

Zone Sortie

La zone **Sortie** contient les résultats de la vérification sous forme de tableau avec des points composant des lignes. PC-DMIS affiche tous les points dans la fenêtre d'affichage graphique. Les points sélectionnés dans cette liste sont mis en surbrillance dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour mettre à jour les informations dans la zone **Sortie**, sélectionnez une nouvelle option et appuyez sur la touche TAB.

Cette liste présente les en-têtes de colonnes dans la zone **Sortie** :

Point - Cette colonne montre le point CAO obtenu depuis le point d'entrée et la CAO.

Vecteur - Cette colonne montre le vecteur CAO obtenu depuis le point d'entrée et la CAO.

Résultat - Il peut s'agir de **Toucher** ou de **Manquer**.

Pour **Projection point**,

- **Toucher** signifie que le point de projection était à l'intérieur de l'entité CAO.
- **Manquer** signifie que le point de projection était à l'extrémité de l'entité CAO. Pour les courbes, les extrémités sont les points de fin. Pour les surfaces, les extrémités sont les limites.

Pour **Perçage rayon**,

- **Toucher** signifie que le vecteur du rayon crée une intersection directe avec l'entité CAO.

- **Manquer** signifie que le vecteur du rayon passe près de l'entité CAO, mais sans jamais créer une intersection avec.

Pour **Coupe plan**,

- **Toucher** signifie que le plan crée une intersection directe avec l'entité CAO.
- **Manquer** signifie que le plan passe près de l'entité CAO, mais sans jamais créer une intersection avec.

Séquence - Cette colonne montre l'entité CAO sur laquelle se trouve le point. La séquence est un identificateur unique attribué à chaque entité CAO.

Distance - Cette colonne montre la distance séparant le point d'entrée et le point de sortie.

Copier dans le presse-papiers

Ce bouton copie le résultat dans la zone **Sortie** dans le presse-papiers de Windows. Si vous avez sélectionné des points précis, seules les informations les concernant sont copiées. Sinon, la sortie dans son intégralité est copiée.

Utilisation des captures d'écran de la fenêtre d'affichage graphique

Vous pouvez effectuer des captures d'écran de la fenêtre d'affichage graphique, puis les placer dans le presse-papiers, les mettre dans le rapport ou les enregistrer dans votre ordinateur. Vous pouvez aussi ajouter une capture d'image dans la fenêtre de modification de PC-DMIS comme objet externe. Pour plus d'informations, voir « Insertion d'objets externes », au chapitre « Ajout d'éléments externes ».

Envoi de captures d'écran dans le presse-papiers

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Capture d'écran vers | Presse-papiers** permet de capturer la fenêtre d'affichage graphique et de copier l'image saisie dans le presse-papiers. L'image reste dans le presse-papiers jusqu'à ce qu'une nouvelle capture d'écran l'y remplace ou jusqu'à la fermeture de la routine de mesure.

Pour afficher une image capturée dans le presse-papiers, collez-la dans une application compatible comme Microsoft Paint ou Microsoft Word.

Envoi de captures d'écran dans un rapport

Voir « Captures d'écran », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

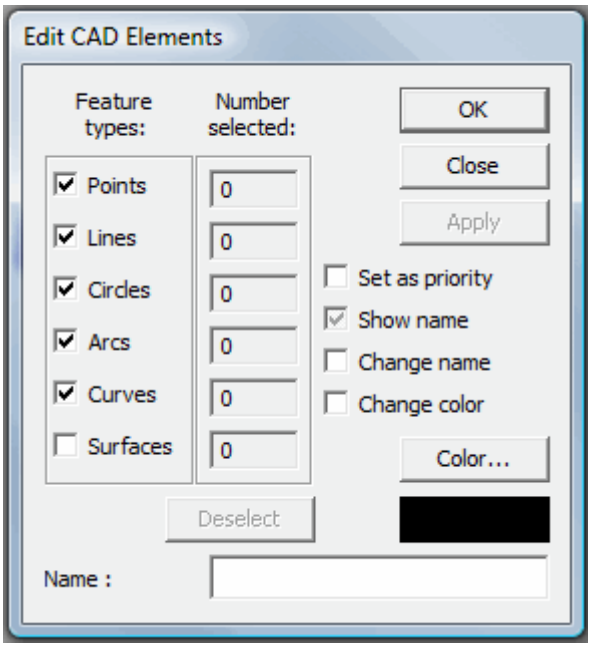
Envoi de captures d'écran dans un fichier

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Capture d'écran dans | Fichier** capture la fenêtre d'affichage graphique et ouvre une boîte de dialogue **Enregistrer sous** vous permettant de l'enregistrer comme fichier bitmap dans un dossier, sur votre ordinateur.

Modification de captures d'écran

Notez que PC-DMIS ne permet pas de modifier ou de formater l'image capturée. Cependant, vous pouvez utiliser n'importe quel logiciel d'édition graphique pour modifier ou formater vos captures d'écran.

Modification d'éléments CAO



Boîte de dialogue Modifier la CAO

La boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éléments CAO**) vous permet de modifier la priorité, le nom d'élément, l'affichage du nom ou la couleur d'éléments CAO différents dans le fichier CAO.

Pour utiliser cette boîte de dialogue :

1. Dans la zone **Types éléments**, sélectionnez les types d'éléments CAO à modifier.
2. Dans la fenêtre d'affichage graphique, sélectionnez les éléments CAO à modifier.
3. Pour sélectionner plusieurs éléments CAO, tracez un cadre de sélection autour des éléments souhaités. Quand vous relâchez le bouton de la souris, PC-DMIS met en évidence les éléments sélectionnés et indique le nombre d'éléments dans la zone

Nombre sélectionnés. Vous pouvez choisir de la même manière plus d'éléments. Si besoin est, cliquez sur le bouton **Désélectionner** pour supprimer de l'écran les éléments mis en évidence.

4. Une fois les éléments désirés sélectionnés et mis en évidence, cochez la case de l'opération que vous voulez accomplir :
    - **Définir comme priorité**
    - **Afficher le nom**
    - **Changer le nom**
    - **Changer la couleur**
5. Vor la sous-rubrique « Description des boîtes de dialogue » ci-dessous pour plus d'instructions et d'informations sur les opérations individuelles.
6. Cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**.



Pour pouvoir utiliser cette option, vous devez d'abord créer des niveaux CAO. Voir la rubrique « Configuration des vues d'écran », pour plus d'informations.

Description des boîtes de dialogue

La boîte de dialogue comporte ces éléments :

Types éléments - Détermine les types d'éléments à modifier. Les types disponibles sont :

- points
- Lignes
- Cercles
- Arcs
- Courbes
- Surfaces

Nombre sélectionnés - Montre le nombre d'éléments CAO sélectionnés pour chaque type.

Désélectionner - Désélectionne tous les éléments CAO mis en évidence.

Nom - Indique le nom des éléments CAO sélectionnés.

Définir comme priorité - Détermine les surfaces que PC-DMIS vérifie en premier lors du calcul des valeurs nominales. Pour plus d'informations, voir « À propos des surfaces de priorité » ci-dessous.

Afficher le nom - Montre ou masque les noms des éléments CAO (s'il est fourni par le concepteur de la CAO) associés aux éléments CAO sélectionnés.

Changer le nom - Si cette option est activée, elle remplace le nom des éléments CAO sélectionnés par celui indiqué dans la zone **Nom**.

Changer la couleur - Trace les données CAO sélectionnées dans la couleur indiquée dans la zone près du bouton **Couleur** quand vous cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**. Pour changer la couleur en cours, sélectionnez le bouton **Couleur**.

Couleur - Définit une couleur à appliquer aux éléments CAO sélectionnés en ouvrant la boîte de dialogue de base **Couleur**.



Quand vous cliquez sur **OK** dans cette boîte de dialogue, elle devient la couleur sélectionnée dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO**.

À propos des surfaces de priorité

Vous pouvez utiliser la case à cocher **Définir comme priorité**, de la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO**, pour définir un ensemble prioritaire de surfaces CAO pour la recherche de valeurs nominales. Ces surfaces CAO sont appelées « surfaces de priorité ».

Cette option accélère le calcul des valeurs nominales car elle permet à PC-DMIS de déterminer les surfaces à examiner en premier lieu. Le nombre de surfaces pouvant être

sélectionnées est illimité. L'ordre de sélection des surfaces détermine celui de la recherche.

Chaque fois que vous ouvrez la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** et que vous sélectionnez l'option **Définir comme priorité**, PC-DMIS sélectionne automatiquement toutes les surfaces enregistrées précédemment.

Définition des surfaces de priorité

1. Sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éléments CAO**.
2. Si la case **Définir comme priorité** est décochée, cochez-la. PC-DMIS met en évidence les surfaces déjà définies prioritaires.
3. Sélectionnez des surfaces dans la fenêtre d'affichage graphique pour les ajouter ou les supprimer de cette liste.
4. Cliquez sur le bouton **Appliquer** ou sur **OK** pour mettre à jour la routine de mesure avec les changements effectués dans la liste des surfaces de priorité.

Stockage d'un nouvel ensemble de surfaces de priorité

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éléments CAO**).
2. Cochez la case **Définir comme priorité**. Si vous avez déjà défini un ensemble de surfaces, PC-DMIS le sélectionne dans la fenêtre d'affichage graphique.
3. La case **Définir comme priorité** étant cochée, cliquez sur les boutons **Désélectionner**, puis **Appliquer**. PC-DMIS efface alors toutes les surfaces enregistrées.
4. Décochez la case **Définir comme priorité**.
5. Sélectionnez le nouvel ensemble de surfaces à enregistrer.
6. Cochez la case **Définir comme priorité**.
7. Cliquez sur le bouton **Appliquer**.
8. Cliquez sur **OK**.

Sélection dans un cadre et surfaces de priorité

Quand vous tracez un cadre de sélection avec la boîte de dialogue **Éléments automatiques** ouverte, PC-DMIS sélectionne toutes les surfaces CAO du type d'élément dans ce cadre.

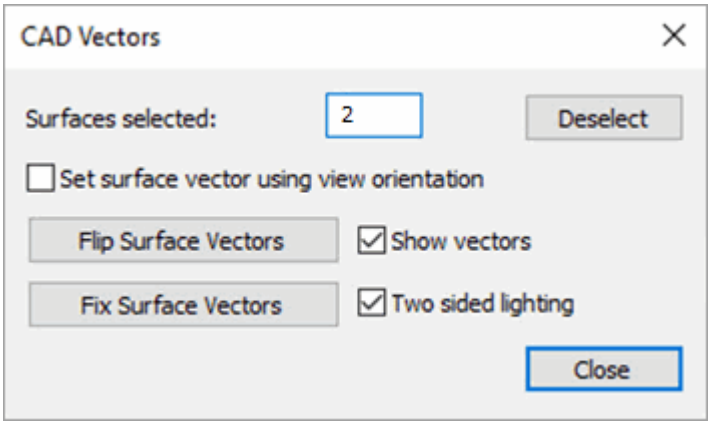
Pour limiter les surfaces que PC-DMIS sélectionne dans le cadre, vous pouvez indiquer celles prioritaires. Si vous avez défini des surfaces prioritaires dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** et que vous tracez un cadre de sélection depuis une surface automatique, PC-DMIS ne prend en compte que ces surfaces prioritaires.

PC-DMIS utilise les surfaces prioritaires pour d'autres fonctionnalités, dont Rech val nom.

Pour plus d'informations sur la sélection dans un cadre pour créer des éléments, voir « Tracé d'un cadre de sélection pour créer plusieurs éléments automatiques » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Édition de vecteurs CAO

L'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Vecteurs CAO** ouvre la boîte de dialogue **Vecteurs CAO**. Cette boîte de dialogue vous permet d'afficher et de manipuler des vecteurs de surface.



Boîte de dialogue Vecteurs CAO

Surfaces sélectionnées

Lorsque cette boîte de dialogue est ouverte, cliquez sur une surface CAO dans la fenêtre d'affichage graphique pour la sélectionner ou la désélectionner. Vous pouvez également tracer un cadre de sélection sur une partie de votre pièce pour sélectionner plusieurs surfaces à la fois. PC-DMIS met en surbrillance les surfaces sélectionnées et en indique le nombre dans la zone **Surfaces sélectionnées**.

Désélectionner

Le bouton **Désélectionner** désélectionne toutes les surfaces CAO sélectionnées.

Définir vecteur surface avec orientation vue

Lorsque vous cochez cette case, le logiciel inverse le vecteur normal pour qu'il pointe vers vous quand vous sélectionnez des surfaces CAO.

Par exemple, décochez la case **Éclairage deux côtés**, sélectionnez **Définir vecteur de surface avec orientation de vue**, puis cliquez sur une surface CAO de couleur sombre dans la fenêtre d'affichage graphique. Le logiciel inverse la surface normale vers vous et ne pointe plus dans la direction du modèle CAO.

Inverser vecteurs surface

Le bouton **Inverser vecteurs surface** inverse les vecteurs de surface ce qui fait en sorte que les flèches pointent dans la direction opposée. PC-DMIS efface alors les surfaces sélectionnées et les retrace avec le vecteur de surface inversé à la prochaine sélection.

Afficher vecteurs

Si vous cochez la case **Afficher vecteurs**, PC-DMIS affiche une flèche verte sur chaque surface CAO sélectionnée pour illustrer son vecteur.

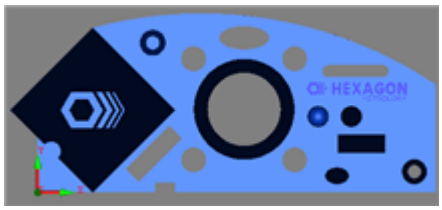
Réparer les vecteurs

Pour certaines surfaces sélectionnées, les vecteurs peuvent être incorrects. Un vecteur correct pointe dans une autre direction que la pièce.

Le bouton **Réparer les vecteurs de surface** utilise des algorithmes mathématiques internes pour corriger les vecteurs de surface sélectionnés ; de cette façon, les flèches de vecteur pointent automatiquement dans la bonne direction. PC-DMIS efface alors les surfaces sélectionnées. À leur prochaine sélection, elles apparaissent avec le vecteur de surface corrigé.

Pour réparer les vecteurs de surface du modèle CAO entier, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'icône **Afficher la fenêtre graphique comme solide** ( ) dans la barre d'outils **Vue graphique** pour afficher votre modèle CAO dans la vue solide.
2. Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éclairage, Matériaux**. La boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** s'ouvre.
3. Cliquez sur l'onglet **Éclairage**.
4. Décochez la case **Éclairage deux côtés**.
5. Cliquez sur le bouton **OK**. Dans la fenêtre d'affichage graphique, remarquez que certaines surfaces CAO apparaissent en foncé. Il s'agit d'une indication visuelle que la surface perpendiculaire à cette surface pointe dans la mauvaise direction.



6. Sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Vecteurs CAO**. La boîte de dialogue **Vecteurs CAO** s'ouvre.
7. Cliquez sur le bouton **Réparer les vecteurs**. Si l'algorithme peur corriger tous les vecteurs de surface, PC-DMIS attribue aux surfaces foncées la couleur habituelle de la pièce, indiquant ainsi que les vecteurs pointent désormais dans la bonne direction hors de la pièce. Si l'une des surfaces reste foncée, vous pouvez la sélectionner et

inverser manuellement ses vecteurs en cliquant sur le bouton **Inverser vecteurs surface**.

Pour corriger uniquement des surfaces spécifiques sur le modèle, suivez la procédure ci-dessus en sélectionnant ces surfaces avant de cliquer sur **Réparer les vecteurs**.

Éclairage deux côtés

Cette case à cocher détermine si le logiciel éclaire les faces avant et arrière des surfaces. Pour plus de détails sur la façon de modifier les réglages d'éclairage CAO et graphiques, voir la rubrique « Onglet éclairage », à la section « Configuration CAO et graphiques » de cette documentation.

Fermer

Ce bouton ferme la boîte de dialogue et efface tous les vecteurs sélectionnés.

Sélection d'éléments avec la fenêtre d'affichage graphique

Vous pouvez sélectionner des éléments dans la fenêtre d'affichage graphique (à savoir imprimer, créer des systèmes de coordonnées, construire des éléments, calculer des dimensions, etc.).

Vous pouvez sélectionner des éléments de l'une des cinq façons suivantes :

- Utiliser les ID
- Utiliser la correspondance de métacaractères
- Choisir les derniers ID
- Tracer une fenêtre de sélection autour des ID
- Sélectionner des éléments en mode en ligne

Les éléments sélectionnés sont indiqués par la couleur de surbrillance. Pour désélectionner un élément sélectionné (ou en surbrillance), cliquez une fois dessus. Pour le resélectionner, cliquez dessus à nouveau.

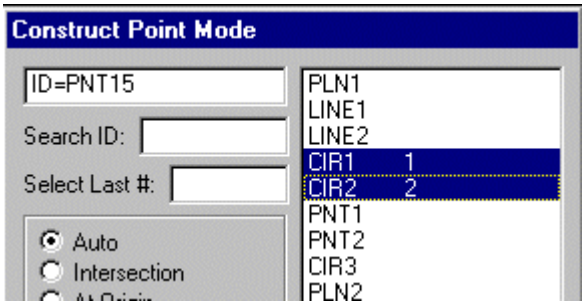
Sélection d'éléments à l'aide d'ID(s)

L'élément désiré est sélectionné à l'aide de l'ID.

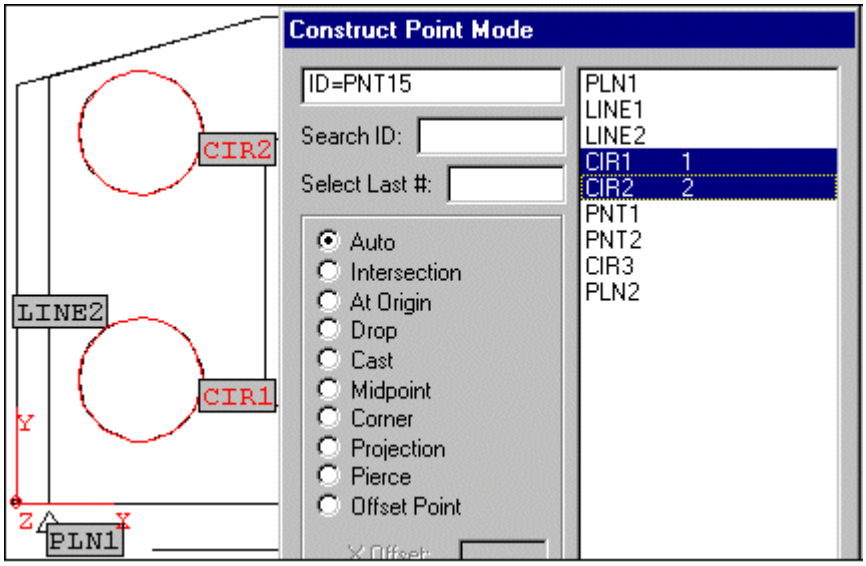
1. Tapez les ID affectés aux éléments dans la zone **ID recher**.



2. Cliquez sur l'ID souhaité dans la liste d'éléments. PC-DMIS attribue automatiquement et dans l'ordre de sélection un numéro à chaque élément, affiché à droite de l'ID d'élément.



3. Dans la fenêtre d'affichage graphique, déplacez le curseur vers l'élément de votre choix et cliquez avec le bouton gauche de la souris. (Notez que l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique apparaît en surbrillance (ou sélectionné) dans la fenêtre de l'élément).



Sélection d'éléments utilisant la mise en correspondance de métacaractères

Les éléments utilisant un métacaractère sont sélectionnés. Les métacaractères sont des caractères génériques remplaçant d'autres caractères alphanumériques. Deux sont à votre disposition dans PC-DMIS. Il s'agit de :

1. Astérisque (*)
2. Point d'interrogation (?)

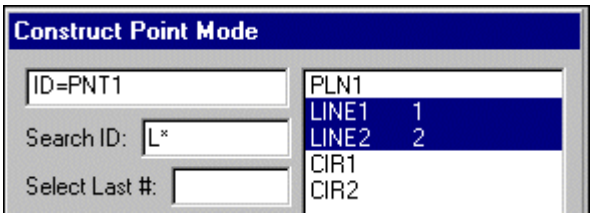
Ils sont décrits en détail ci-dessous.

Métacaractère astérisque (*)

***** Le métacaractère astérisque (*) correspond à ou remplace un ou plusieurs caractères dans la chaîne de recherche.

Imaginez par exemple que les éléments suivants figurent dans la liste d'éléments :

- PLN1
- DROITE1
- DROITE2
- CER1
- CER2



Métacaractère astérisque (*)

Pour sélectionner tous les éléments de droite (LINE1 et LINE2), dans la zone **ID recher** , entrez **L*** et appuyez sur la touche TAB. PC-DMIS sélectionne alors tous les éléments commençant par « L ».

Pour utiliser le métacaractère astérisque (*) dans une sélection d'éléments :

1. Placez le curseur dans la zone **ID recherche**.
2. Entrez le critère de recherche en utilisant l'astérisque (*).
3. Appuyez sur la touche TAB.

PC-DMIS sélectionne tous les éléments qui répondent à ce critère.

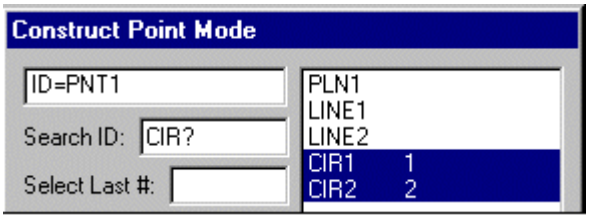
Vous pouvez utiliser le métacaractère astérisque (*) plusieurs fois pour la même recherche. Vous pouvez aussi utiliser le métacaractère point d'interrogation (?).

Métacaractère point d'interrogation (?)

? - Le métacaractère point d'interrogation (?) joue le même rôle que l'astérisque (*), à la différence qu'il remplace *seulement 1* caractère alphanumérique. Imaginez par exemple que les éléments suivants apparaissent dans la liste :

- PLN1

- DROITE1
- DROITE2
- CER1
- CER2



Métacaractère point d'interrogation (?)

Par exemple, pour sélectionner tous les cercles (CIR1 et CIR2) avec le métacaractère point d'interrogation (?), dans la zone **ID recher**, entrez **CIR?** et appuyez sur la touche Tab. PC-DMIS recherche tous les éléments qui répondent à ce critère, à savoir ceux dont l'ID est formé de 4 caractères, dont les trois premiers sont « CIR ».

Pour utiliser le métacaractère point d'interrogation (?) :

1. Placez le curseur dans la zone **ID recherche**.
2. Entrez le critère de recherche en utilisant le point d'interrogation (?).
3. Appuyez sur la touche Tab.

PC-DMIS sélectionne tous les éléments qui répondent à ce critère.

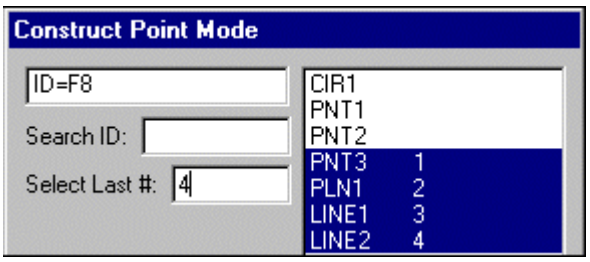
Vous pouvez utiliser le métacaractère point d'interrogation (?) plusieurs fois pour la même recherche. Vous pouvez aussi utiliser le métacaractère astérisque (*).

Sélection de la ou des dernières ID(s)

Il existe plusieurs autres méthodes pour sélectionner des éléments dans la zone de liste d'éléments figurant dans de nombreuses boîtes de dialogue. Cette méthode revient à demander à PC-DMIS d'utiliser le dernier nombre d'éléments dans l'opération en cours.

Pour sélectionner le dernier nombre d'éléments :

1. Dans la boîte de dialogue, placez le curseur dans la zone **Choisir dernier n°**.
2. Entrez le *dernier* nombre d'éléments à utiliser. Exemple : pour créer une ligne à partir des quatre derniers éléments mesurés, tapez **4** dans la zone.



Choisir le dernier ID

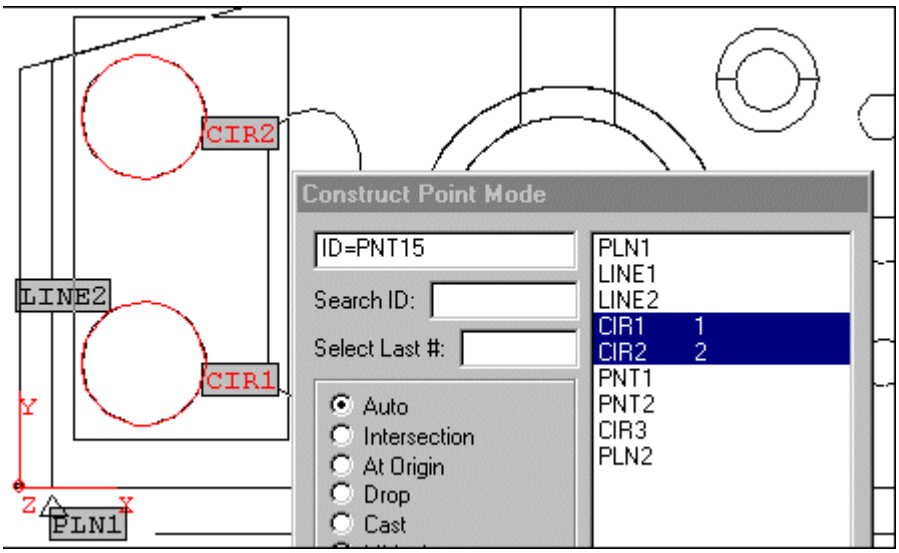
Fenêtre de sélection d’ID

Vous pouvez également utiliser le bouton gauche de la souris pour dessiner un « cadre » autour des éléments à sélectionner. Il s'agit de ce qui est qualifié de « fenêtre de sélection ». Pour ce faire :

1. Placez le pointeur de la souris à l'un des coins du cadre à dessiner, puis maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris.

2. Faites glisser le pointeur vers l'autre coin du « cadre ». PC-DMIS trace le contour de la fenêtre à l'écran lors du déplacement de la souris.

3. Lorsque le cadre ainsi obtenu vous convient, relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS met en surbrillance tous les éléments contenus dans le cadre et en affiche la liste dans la zone de liste des éléments.



Fenêtre de sélection de CIR1 et CIR2

Cette option permet également de modifier le contenu du cadre affiché dans la liste. Pour ajouter ou supprimer un élément de l'ensemble, cliquez dessus (dans la fenêtre d'affichage graphique ou dans la liste d'éléments de la boîte de dialogue).

Présentation de la fenêtre de sélection d'ID d'éléments de tôlerie

La fonction de fenêtre de sélection d'identifications d'éléments de PC-DMIS vous permet maintenant d'associer des éléments de tôle entre deux groupes sélectionnés. Elle facilite la sélection de plusieurs objets tridimensionnels. Notez par ailleurs que si des objets CAO sont sélectionnés via la méthode de fenêtre de sélection et qu'un nouvel objet CAO est sélectionné via une autre méthode, les premiers deviennent des sélections permanentes en plus de la sélection.

Pour des informations spécifiques sur l'utilisation de cette fonction, voir « Zone de sélection pour créer plusieurs éléments automatiques » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Sélection d'éléments en mode en ligne

Avec PC-DMIS en mode en ligne, utilisez le contact actif comme pointeur et déclenchez le palpeur lorsque le contact est à proximité de l'élément requis.

Édition d'un ID d'élément



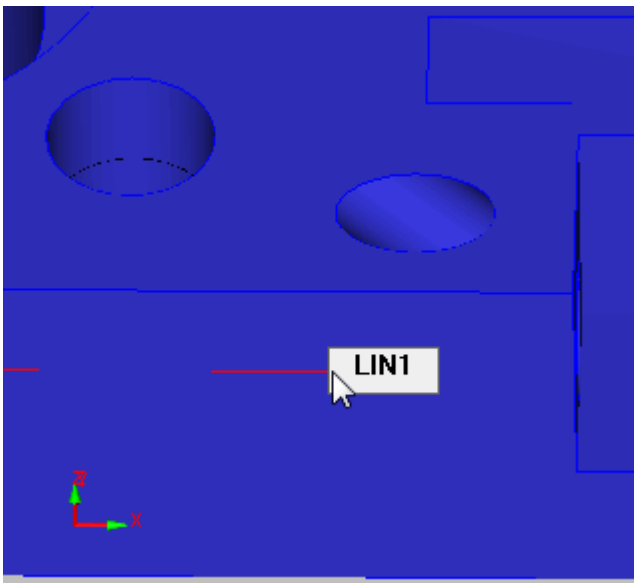
Boîte de dialogue Modifier ID

Pour changer l'identification d'un élément, cliquez deux fois sur son ID dans la liste des éléments. PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Modifier ID**. Cette boîte de dialogue vous permet de renommer l'ID d'élément sélectionné.

N'utilisez jamais de caractères mathématiques (-, +, / ou *) dans un ID. Ces caractères entraînent des problèmes quand vous tentez d'utiliser l'ID dans des expressions PC-DMIS. Pour la liste complète des règles d'ID, voir « Options de configuration : Onglet Configuration d'ID » au chapitre « Définition des préférences ».

Identification d'élément à l'aide d'infobulles

Vous pouvez aussi identifier un élément sans afficher son ID. À la place, PC-DMIS peut afficher une petite infobulle qui apparaît lorsque vous passez brièvement le pointeur de votre souris sur l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique. L'infobulle reste visible tant que vous n'en éloignez pas le pointeur de la souris.



Exemple d'infobulle d'une droite

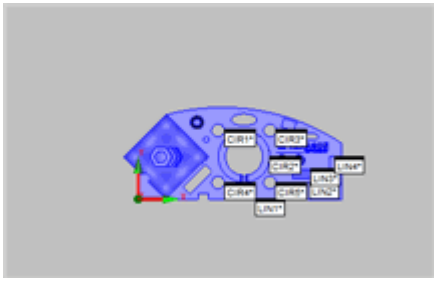
Ceci peut s'avérer utile dans le cas d'une routine de mesure importante et que vous voulez laisser les étiquettes d'ID d'éléments désactivées pour de meilleures performances, tout en devant identifier rapidement un élément.

- Cliquez sur l'infobulle pour basculer l'étiquette d'ID de l'élément dans la vue en cours.
- Cliquez avec le bouton droit pour afficher un menu de raccourcis avec les mêmes options disponibles que lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur un élément en mode zone de texte.

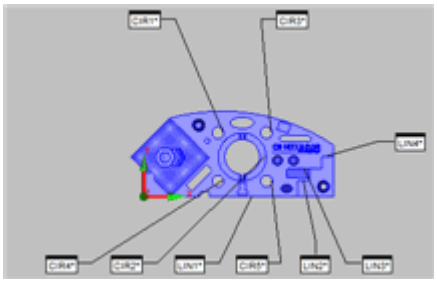
Ces infobulles ne sont pas disponibles lorsque PC-DMIS effectue des opérations de parcours (Animer le parcours, Modifier le parcours, entre autres opérations) ou si vous travaillez en mode Quick Fixture ou tout autre mode dans lequel le bouton de la souris ou les touches du clavier sont utilisés simultanément (comme lors d'un panoramique, d'un zoom ou d'une rotation).

Positionnement automatique des étiquettes d'ID d'éléments

PC-DMIS fournit ces méthodes pour positionner automatiquement des étiquettes d'ID d'éléments dans la fenêtre d'affichage graphique avec des lignes repères, afin qu'elles désignent les éléments référencés au lieu de se trouver directement sur ces derniers. Les étiquettes figurent alors sur l'arête de votre vue CAO pour vous laisser voir la pièce ou l'élément.



Exemple montrant les étiquettes d'ID sans positionnement automatique



Exemple montrant les étiquettes d'ID avec positionnement automatique

Méthode 1 - Utiliser la boîte de dialogue Options de configuration

Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) et dans la liste de cases à cocher de l'onglet **Général**, cochez la case **Positionnement d'étiquette automatique**. Cette méthode permet le repositionnement de vos étiquettes à chaque opération de panoramique, de zoom ou de rotation sur la pièce. Elle fonctionne uniquement avec la vue CAO principale si vous avez plusieurs vues divisées.

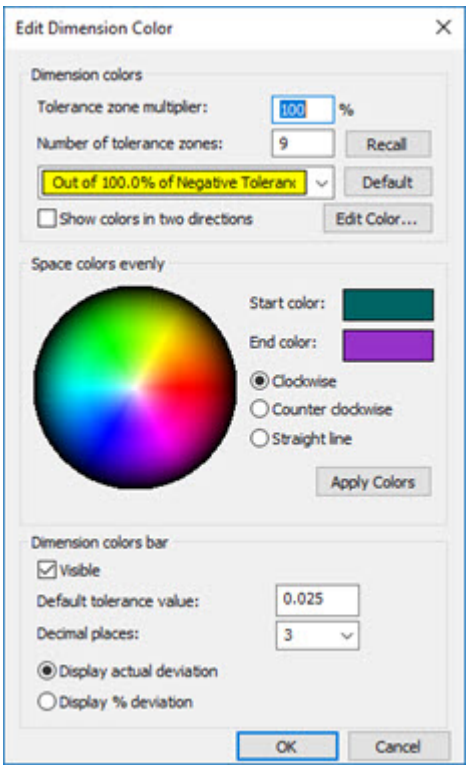
Méthode 2 - Utiliser le menu de raccourcis Étiquette d’ID d’élément

Cliquez avec le bouton droit sur une étiquette d'ID d'élément puis, dans le menu de raccourcis, sélectionnez **Positionnement étiquettes auto**. Cette méthode, différente de la première, fonctionne dans la vue CAO actuelle, et non uniquement dans la vue CAO principale. Par ailleurs, elle ne positionne qu'une seule fois les étiquettes. Si vous effectuez un panoramique, un zoom ou une rotation, les étiquettes ne sont donc pas repositionnées.

Édition des couleurs de dimensions

Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Couleurs de dimension** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier couleurs de dimension**. Cette boîte de dialogue définit les couleurs et les zones de tolérance de toute la plage de tolérance.

Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit sur la zone **Barre de couleurs de dimension** qui apparaît dans la fenêtre d'affichage graphique pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier couleurs de dimension**.



Boîte de dialogue Modifier les couleurs de dimensions

Définition des couleurs de dimensions

1. Fixez la valeur du **multiplicateur de zone de tolérance** souhaité.
2. Entrez une valeur dans la case **Nombre de zones de tolérance** pour définir le nombre de zones de tolérance.
3. Si besoin est, cochez la case **Afficher les couleurs dans deux directions** pour étendre la gamme de couleurs à la valeur Tol nég.
4. Choisissez les couleurs pour les zones de tolérance de l'une des façons suivantes :
    - *Méthode 1* - Sélectionnez une zone de tolérance à la fois dans la liste déroulante et cliquez sur le bouton **Modifier** pour définir une couleur pour chacune d'elles.
    - *Méthode 2* - Utilisez la palette de couleurs pour sélectionner les couleurs de début et de fin de zone de tolérance, et laissez PC-DMIS choisir les couleurs des autres zones.
5. Cliquez sur **Appliquer**.
6. Modifiez les options pour la **Barre couleurs de dimension** comme souhaité.
7. Cliquez sur **OK**.

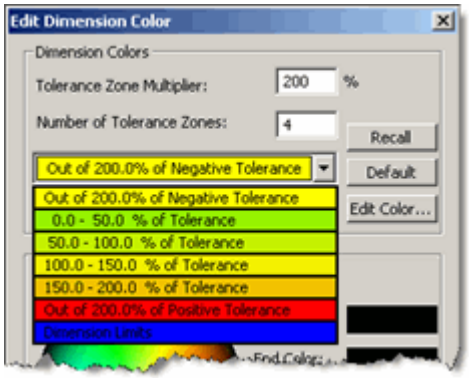
Description des boîtes de dialogue

Multiplicateur zone de tolérance - Cette valeur augmente les tolérances négative et positive du pourcentage indiqué. Cette valeur vous permet de mieux contrôler la plage de

tolérances pour votre zone de tolérance. Votre plage de couleurs peut ainsi s'étendre dans la zone hors tolérance et illustrer à quel point quelque chose est hors tolérance.

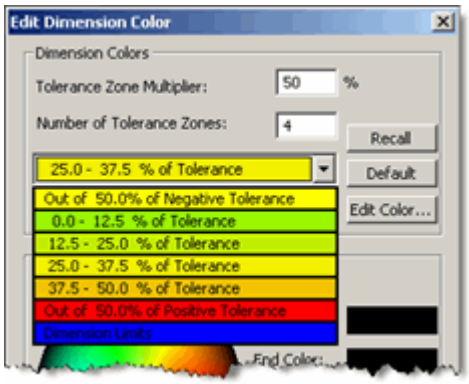
Si cette option est fixée à 200 %, la plage des zones de tolérance est 2.0*(-Tol) à 2.0*(+Tol).

Par exemple, si vous donnez à cette option la valeur 200 %, la zone de tolérance est le double de sa plage normale :



Exemple montrant le multiplicateur de zone de tolérance défini à 200 %

Si vous entrez 50 % en revanche, la zone est de la moitié de sa plage normale :



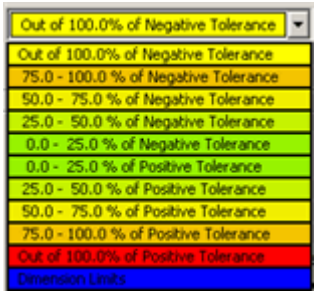
Exemple montrant le multiplicateur de zone de tolérance défini à 50 %

La valeur par défaut est 100 %.

Nombre de zones de tolérance - Cette valeur détermine le nombre de zones de tolérance pour votre routine de mesure. Les zones de tolérance divisent toute votre plage de tolérance par ce nombre pour créer des zones différentes. Chaque zone de tolérance possède une couleur unique qui lui est propre.

Zones de tolérance - Cette liste contient toutes les zones de tolérance. Vous pouvez sélectionner une zone déterminée dans cette liste pour en modifier la couleur. L'élément **Limites de dimensions** de cette liste sert à créer une bordure à la limite positive ou négative absolue de la tolérance de l'élément. La couleur utilisée correspond à celle employée pour tracer la plage de tolérance.

Afficher couleurs dans deux directions - Cette option indique si vos zones de tolérance pour la routine de mesure en cours affichent la même gamme de couleurs dans deux directions, l'une vers la plage **hors tolérance positive**, l'autre vers la plage **hors tolérance négative**. La gamme de couleurs de dimension inférieure est alors étendue à Tol– au lieu de zéro.



Exemple montrant les tolérances affichées dans deux directions

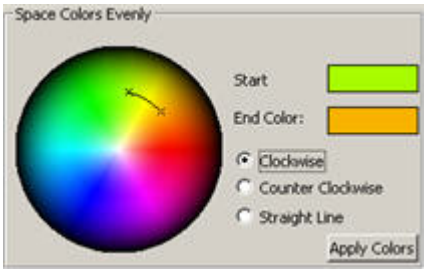
Vous pouvez ensuite cliquer sur le bouton **Modifier** pour définir les couleurs de dimensions négatives et positives de façon séparée.

Rappel - Ce bouton restaure le réglage de couleur par défaut.

Par défaut - Ce bouton vous permet de remplacer les réglages de couleur par défaut précédents par les valeurs actuelles.

Modifier couleur - Ce bouton ouvre une boîte de dialogue **Couleur** vous permettant de changer la couleur associée à la zone de tolérance sélectionnée.

Roue des couleurs - La roue des couleurs vous permet de définir rapidement les couleurs de toutes vos zones de tolérance. Vous pouvez ainsi choisir les couleurs pour la première et la dernière zone de tolérance. Une petite croix (x) apparaît dans la palette de couleurs pour chaque couleur sélectionnée. Les zones de tolérance restantes ont des couleurs réparties de façon régulière entre celles de début et de fin. Le sens de répartition dépend de l'option sélectionnée.



Exemple montrant le sélecteur de couleur avec les couleurs de début et de fin sélectionnées

Sens horaire - Cette option donne à la couleur de fin la même luminosité qu'à celle de début et distribue les couleurs dans le sens des aiguilles d'une montre.

Sens anti-horaire - Cette option donne à la couleur de fin la même luminosité qu'à celle de début, mais elle distribue les couleurs dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

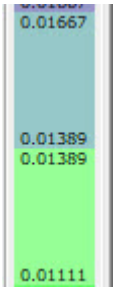
Ligne droite - Cette option répartit les couleurs en ligne droite, du début à la fin, indépendamment de la luminosité.

Appliquer couleurs - Ce bouton applique les changements de couleurs effectués sans fermer la boîte de dialogue, ce qui vous permet de tester immédiatement votre sélection.

Visible - Cette case à cocher vous permet d'afficher ou de masquer la **Barre couleurs de dimension** après avoir cliqué sur **OK**. Pour des informations sur la **Barre couleurs de dimension**, voir la rubrique « Utilisation de la fenêtre Couleurs de dimensions », au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Valeur tolérance par défaut - Cette zone vous permet de changer la valeur de tolérance par défaut de la **Barre couleurs de dimensions**.

Nombre de décimales - Cette valeur change le nombre de décimales figurant dans la **Barre de couleurs de dimension** dans la fenêtre d'affichage graphique.



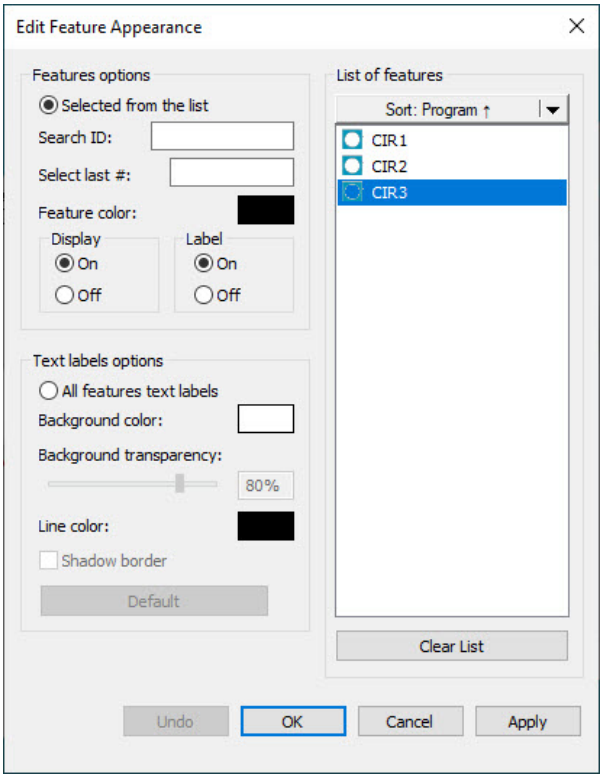
Exemple de la barre des couleurs de dimensions avec cinq décimales

Cette valeur n'affecte pas les décimales utilisées par l'objet **Clé de couleur de dimension** utilisé dans la génération de rapports. Le nombre de décimales pour l'objet Clé de couleur de dimension dans la génération de rapports est codé en dur à trois décimales.

Afficher écart réel - Cette option affiche les tolérances comme écart réel dans la **Barre couleurs de dimensions**.

Afficher écart % - Cette option affiche les tolérances sous forme de pourcentage de l'écart dans la **barre de couleurs de dimensions** pour la routine de mesure actuelle.

Modification de l'aspect d'éléments

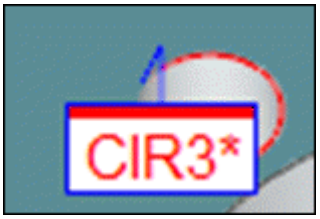


Boîte de dialogue Modifier l'aspect de l'élément

Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Aspect de l'élément** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier l'aspect de l'élément**. Cette boîte de dialogue vous permet de modifier les identifications d'éléments (appelées « ID d'éléments ») dans une routine de mesure, leurs couleurs et les étiquettes de leurs ID.

L'exemple suivant montre comment modifier une étiquette d'ID d'élément héritée via la boîte de dialogue **Modifier l'aspect de l'élément**. Diverses couleurs identifient les parties de l'étiquette.

- Rouge - une **couleur d'élément** modifié. Par défaut, la barre de couleur en haut de l'étiquette d'ID change aussi pour prendre la couleur du cercle.
- Blanc - la **couleur d'arrière-plan** par défaut.
- Bleu - une **couleur de ligne** modifiée.



Exemple montrant une étiquette d'ID d'élément et un élément avec un aspect modifié

Modification d'ID d'éléments

Cliquez deux fois sur l'élément désiré dans la zone de liste pour modifier un nom d'élément déjà affecté. Le logiciel ouvre la boîte de dialogue **Modifier ID** que vous pouvez utiliser pour entrer une nouvelle identification.



Boîte de dialogue Modifier ID

Les ID d'éléments peuvent également être modifiés dans la fenêtre de modification. Il suffit de les mettre en surbrillance et de taper une nouvelle identification. Si vous entrez un ID déjà utilisé par un autre élément, PC-DMIS affiche un message et conserve l'ID précédent.

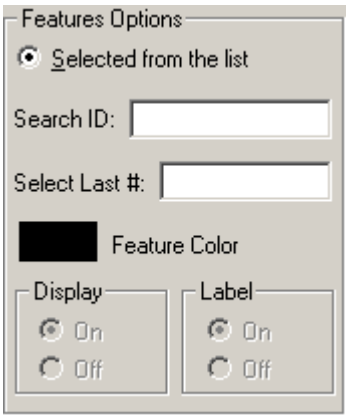
> N'utilisez jamais de caractères mathématiques (-, +, / ou *) dans un ID. Ces caractères entraînent des problèmes quand vous tentez d'utiliser l'ID dans des expressions PC-DMIS. Pour la liste complète des règles d'ID, voir « Options de configuration : Onglet Configuration d'ID » au chapitre « Définition des préférences ».

Cette boîte de dialogue contient deux zones principales :

- **Options d'éléments** - Vous pouvez utiliser cette zone pour modifier l'affichage des éléments de la pièce.
- **Options étiquettes de texte** - Vous pouvez utiliser cette zone pour modifier les étiquettes d'ID d'éléments dans la fenêtre d'affichage graphique.

Pour changer les options graphiques d'éléments ou d'étiquettes d'ID d'éléments, sélectionnez-les dans la boîte de dialogue et cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK**.

Zone Options éléments



La zone **Options éléments** vous permet de changer la couleur des éléments de la pièce sélectionnés et de décider si des éléments ou des étiquettes d'ID sont visibles dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour utiliser les options de cette zone, vous devez d'abord sélectionner un ou plusieurs éléments dans la **liste d'éléments**, puis cliquer sur l'option **Sélectionné dans la liste**. Les autres options de cette zone sont ainsi activées.

Les cases **ID recherche** et **Sél. dernier #** sont expliquées dans les rubriques « ID recherche » et « Sél. dernier # », au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

L'option **Couleur élément** permet de définir la couleur d'une identification d'élément spécifique. Cette option fonctionne de la même manière que l'option **Modifier la couleur** (voir la boîte de dialogue **Modifier la CAO** à la section « Modification de la CAO »).

Changement de la couleur d'un élément :

1. Sélectionnez l'élément à modifier dans la **liste d'éléments**.
2. Sélectionnez l'option **Couleur d'élément**. PC-DMIS affiche automatiquement la boîte de dialogue **Couleur**.
3. Cliquez sur la couleur de votre choix ou définissez une nouvelle couleur à l'aide de la zone de **personnalisation de la couleur**.
4. Cliquez sur le bouton **OK**. PC-DMIS retourne à la boîte de dialogue **Modifier l'aspect de l'élément**. La nouvelle couleur est affichée dans la boîte **Couleur d'élément**.
5. Cliquez sur le bouton **Appliquer** ; PC-DMIS modifie automatiquement la couleur du ou des éléments dans la fenêtre d'affichage graphique. La bordure supérieure de l'étiquette d'ID d'élément change également pour prendre la couleur de l'élément.

La zone **Afficher** contient les options **On** et **Off** contrôlant l'affichage des éléments dans la fenêtre d'affichage graphique. Leur utilisation est recommandée lorsque vous souhaitez vous concentrer sur une partie des éléments géométriques qui composent la pièce.

Choix de l'affichage des éléments sélectionnés :

1. Sélectionnez le ou les éléments dont vous souhaitez activer ou désactiver l'affichage.
2. Dans la zone **Afficher**, sélectionnez l'option **ON** ou **OFF**.
3. Cliquez sur le bouton **Appliquer**. PC-DMIS affiche ou masque les éléments.
4. Si les changements opérés vous conviennent, cliquez sur le bouton **OK**. PC-DMIS ferme la boîte de dialogue et enregistre les changements.

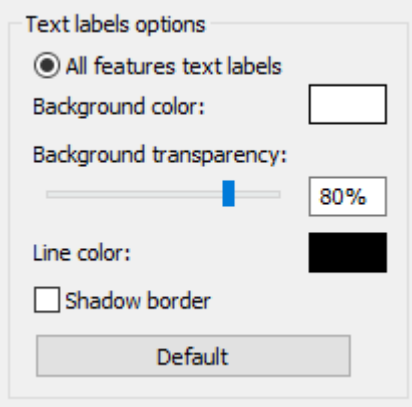
La zone **Étiquette** contient les options **On** et **Off** contrôlant l'affichage des ID d'élément dans la fenêtre d'affichage graphique. Leur utilisation est recommandée lorsqu'une section

du dessin de la pièce est encombrée par plusieurs ID d'éléments. Vous pouvez masquer certains ID pour mieux en visualiser d'autres.

Choix de l'affichage des étiquettes d'ID d'éléments sélectionnées :

1. Sélectionnez la ou les étiquettes d'éléments à activer ou désactiver.
2. Dans la zone **Étiquette**, sélectionnez l'option **ON** ou **OFF**.
3. Cliquez sur le bouton **Appliquer**. PC-DMIS affiche ou masque les étiquettes d'éléments.
4. Si les changements opérés vous conviennent, cliquez sur le bouton **OK**. PC-DMIS ferme la boîte de dialogue et enregistre les changements.

Zone Options étiquettes de texte



La zone **Options étiquettes de texte** vous permet de définir les options graphiques pour toutes les étiquettes d'ID d'éléments. Pour utiliser les options dans cette zone, vous devez d'abord sélectionner l'option **Toutes les étiquettes texte élts**. PC-DMIS sélectionne automatiquement tous les éléments dans la **liste d'éléments**.

Couleur d'arrière-plan
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur d'arrière-plan de l'étiquette.

Transparence de l'arrière-plan
Ce curseur ou la zone à sa droite règle le niveau de transparence de la couleur d'arrière-plan de l'étiquette. La valeur peut aller de 0 (opaque) à 100 (complètement transparente).

Couleur de ligne
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur de la bordure.

Bordure ombrée
Cette case à cocher affiche une petite ombre sous l'étiquette.



Exemple d'étiquettes d'ID d'éléments définies avec un arrière-plan rose d'une transparence de 50 %

Vous pouvez définir les options graphiques par défaut pour les futures étiquettes. Pour ce faire, sélectionnez les options graphiques souhaitées et cliquez sur le bouton **Par défaut**.

Vous pouvez modifier ces éléments en cliquant avec le bouton droit sur l'étiquette d'ID d'un élément et en sélectionnant l'option de menu **Modifier l'aspect** dans le menu de raccourcis. Voir « Menu de raccourcis d'éléments » dans « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ».

Affichage, animation et déplacement de lignes de parcours

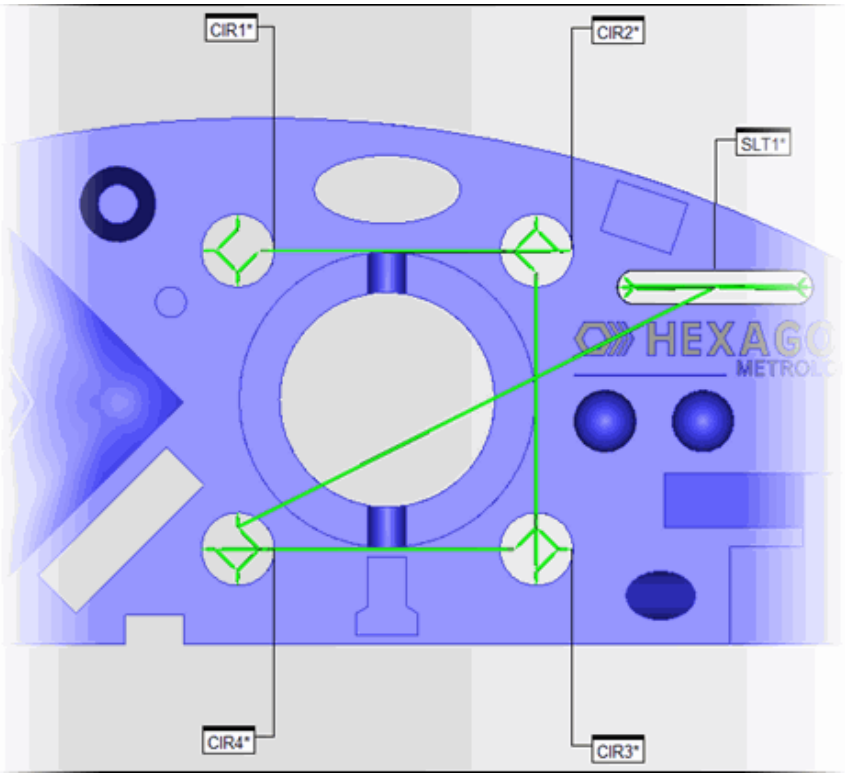
PC-DMIS peut générer dans la fenêtre d'affichage graphique des lignes colorées sur le modèle CAO qui indiquent le chemin que suivra votre palpeur lors de l'exécution, au moment de mesurer les éléments marqués. Ces lignes sont appelées lignes de parcours. Elles vous aident à prévisualiser le chemin que suivra votre capteur et à identifier d'éventuelles zones de collision.

Le logiciel génère seulement les lignes de parcours du palpeur pour les éléments après une commande `MODE/DCC` . Si votre routine de mesure n'inclut pas de commande `MODE/DCC` , vous ne voyez pas de lignes de parcours

Les options **Animer le parcours**, **Régénérer le parcours**, **Optimiser le parcours** et **Détection de collision** ne sont pas disponibles pour les dispositifs portables.

Affichage de toutes les lignes de parcours

Pour afficher des lignes de parcours, sélectionnez **Afficher | Lignes de parcours**. PC-DMIS vérifie chaque commande et trace les lignes de parcours en conséquence. Vous pouvez annuler ce processus à tout moment en appuyant sur la touche Échap.



Cet exemple montre le parcours du palpeur tracé sur l'image graphique de la pièce

Affichage des lignes de parcours à partir de la position d'un curseur

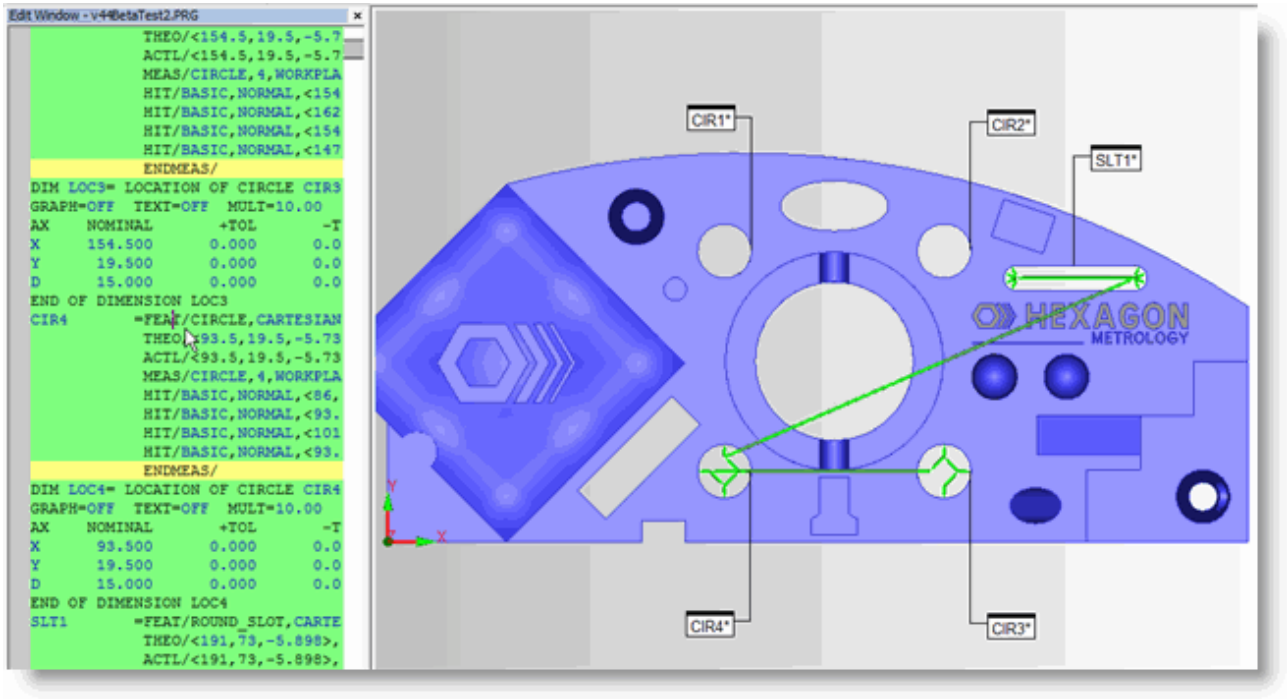
Ceci fonctionne uniquement avec la fenêtre de modification en mode commande.

Vous pouvez sélectionner **Afficher | Lignes de parcours à partir du curseur** pour limiter les lignes de parcours visibles et accorder la priorité à ce qui suit :

- L'élément sur lequel se trouve le curseur.
- L'élément qui vient avant.
- L'élément qui vient après.

L'approche est utile lorsque vous parcourez pas à pas une routine de mesure.

Par exemple, imaginez que votre routine de mesure a ces éléments dans cet ordre : CIR1, CIR2, CIR3, CIR4 et SLT1. Si vous avez cliqué sur CIR4 en mode commande, la fenêtre d'affichage graphique trace des lignes de parcours pour CIR3, CIR4 et SLT1.



Exemple montrant les lignes de parcours dessinées pour l'élément sur lequel vous avez cliqué (CIR4), l'élément le précédant (CIR3) et celui qui le suit (SLT1)

Pour modifier le nombre d'éléments affichant leurs lignes de parcours en mode **Lignes de parcours depuis curseur**, éditez la valeur dans la zone **Nb éléments création parcours**, situé dans l'onglet **Animation** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. La valeur par défaut est 1, ce qui signifie que PC-DMIS trace les lignes de parcours pour un élément précédant l'élément en cours et un élément suivant l'élément en cours. Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Animation », au chapitre « Définition des préférences ».

Le mode **Lignes de parcours du curseur** ne fonctionne pas avec l'opération **Déplacements d'insertion auto** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Déplacements de sécurité | Déplacements d'insertion auto**). Si vous exécutez une opération **Déplacements d'insertion auto**, PC-DMIS restaure l'affichage de toutes les lignes de parcours. Voir « Insertion automatique de déplacements de sécurité », au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

Affichage des lignes de parcours pour une plage d'éléments sélectionnés

Pour limiter les lignes de parcours affichées, vous pouvez aussi sélectionner un ou plusieurs éléments dans la fenêtre de modification et afficher les lignes de parcours uniquement utilisées pour ces éléments.

Pour ce faire :

1. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez la plage d'éléments.
    - Si vous êtes en mode commande, cliquez et faites glisser la sélection, ou cliquez sur le premier élément, appuyez sur la touche Maj, puis cliquez sur le second pour choisir la plage d'éléments.

- Si vous êtes en mode résumé, cliquez sur le premier élément, appuyez sur MAJ puis cliquez sur le second élément pour choisir la plage d'éléments.
- Dans les deux modes, vous pouvez appuyer sur la touche Ctrl et cliquer pour sélectionner des éléments qui ne se suivent pas.

2. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de modification. Un menu de raccourcis apparaît.
3. Dans le menu de raccourcis, choisissez **Parcours | Lignes de parcours**. PC-DMIS trace les lignes de parcours à l'écran pour les éléments sélectionnés. Une case à cocher apparaît à côté de l'option du menu de raccourcis.

Pour sélectionner une autre série d'éléments, cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de modification et dans le menu de raccourcis, décochez **Parcours | Lignes de parcours**. Vous pouvez ensuite sélectionner à nouveau l'option du menu de raccourcis **Lignes de parcours** pour la nouvelle sélection.

Changement de la taille d'une ligne de parcours

Pour changer la taille de vos lignes de parcours :

1. Choisissez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Symboles d'affichage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.
2. Cliquez sur l'onglet **Symboles**.
3. Modifiez la valeur **Taille fixe**.



Lors d'opérations d'exécution ou de détection de collisions ou pendant la translation ou la rotation d'une pièce, PC-DMIS trace les lignes de parcours comme de simples lignes (sans diamètre défini) pour accélérer ces opérations.

Changement de la couleur d'une ligne de parcours

Par défaut, les lignes de parcours apparaissent en vert.

Pour changer la couleur :

1. Ouvrir la boîte de dialogue **Options de configuration**
2. Cliquez sur l'onglet **Animation**.
3. Dans la zone **Couleur des lignes de parcours**, choisissez une couleur.

Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Animation » au chapitre « Définition des préférences ».

Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Parcours** de la barre d'outils **QuickMeasure** (**Afficher | Barres d'outils | QuickMeasure**) pour travailler avec des options de lignes de parcours courantes. Pour en savoir plus, voir la rubrique « Barre d'outils CMM QuickMeasure », dans la documentation PC-DMIS CMM.

Animation du parcours

L'option **Animer le parcours** n'est pas disponible pour les dispositifs portables.

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Animer le parcours** anime le parcours du palpeur sur la pièce. L'option **Animer le parcours** ne simule que le déplacement du palpeur. Elle n'exécute pas la routine de mesure.

Pour rendre l'option **Animer le parcours** disponible :

1. Marquez les éléments souhaités.
2. Sélectionnez l'option de menu **Afficher | Lignes de parcours**. Vous pouvez ensuite sélectionner l'option **Animer le parcours**.

   Le logiciel génère seulement les lignes de parcours du palpeur pour les éléments après une commande `MODE/DCC` . Si votre routine de mesure n'inclut pas de commande `MODE/DCC` , vous ne voyez pas de lignes de parcours
3. Sélectionnez l'option de menu **Animer le parcours**. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exécution** et lance automatiquement l'animation du parcours avec un contact de palpeur simulé.

   - Pour arrêter l'animation à tout moment, appuyez sur la touche Échap ou cliquez sur **Arrêter**  dans la boîte de dialogue **Exécution**.
   - Pour poursuivre une animation arrêtée, cliquez sur **Continuer**  .
   - Vous pouvez aussi appuyer sur la touche Entrée pour basculer entre Arrêter et Continuer lors de l'animation du parcours.
   - Vous pouvez cliquer sur une ligne de parcours pour sélectionner cet élément dans la fenêtre de modification. Ceci vous permet aussi d'ajouter un point de déplacement le long de la ligne de parcours. Pour plus d'informations sur l'utilisation de points de déplacement pour déplacer une ligne de parcours, voir « Déplacement des lignes de parcours ».

Régénération du parcours

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Régénérer le parcours** efface les lignes de parcours actuelles et les trace à nouveau.

Vous pouvez régénérer votre parcours quand vous avez fait des modifications pour une routine de mesure et que vos lignes de parcours doivent refléter l'état de la routine de mesure.

Remarques

- L'option **Régénérer le parcours** est uniquement disponible *après* avoir marqué des éléments dans la fenêtre de modification *et* sélectionné l'option **Afficher | Lignes de parcours**.

  Le logiciel génère seulement les lignes de parcours du palpeur pour les éléments après une commande `MODE/DCC` . Si votre routine de mesure n'inclut pas de commande `MODE/DCC` , vous ne voyez pas de lignes de parcours

- L'option **Régénérer le parcours** n'est pas disponible pour les dispositifs portables.

- Vous pouvez annuler ce processus à tout moment en appuyant sur la touche Échap.

- Si un déplacement est inséré avant un changement du poignet PH9, la position du poignet ne change pas tant que vous ne choisissez pas **Régénérer le parcours**.

Optimisation du chemin

Pour des informations sur la création d'un parcours optimisé pour votre palpeur dans la boîte de dialogue **Optimiser flux de travail du chemin** (**Modifier | Optimiser chemin** ou **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Optimiser chemin**), voir la rubrique « Optimisation du parcours » dans l'annexe « Utilisation des plans d'inspection dans PC-DMIS ».

Détection de collisions

L'option **Détection de collisions** n'est pas disponible pour les dispositifs portables.

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Détection de collisions** (DC) affiche la boîte de dialogue **Détection de collisions**. Le module DC détecte des collisions entre le palpeur et des surfaces CAO. Il ignore toutes les courbes, droites et points de la CAO. C'est pourquoi seuls les fichiers CAD qui décrivent pleinement les surfaces utilisées par la pièce conviennent à cette détection. (L'algorithme DC n'utilise pas les définitions réelles de surfaces, mais des tessellations (ou approximations graphiques) permettant également le rendu de vues de solides grâce au langage graphique OpenGL.)

Changement des vitesses d'animation : Pour modifier vos vitesses d'animation hors ligne, consultez la zone **Exécution** de l'onglet **Général**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Par ailleurs, voir la rubrique « Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne » au chapitre « Travail en mode hors ligne ».

Affichage des collisions pour une plage d'éléments sélectionnés

Vous pouvez limiter la détection de collisions en sélectionnant une plage d'un ou plusieurs éléments dans la fenêtre de modification et en appliquant la détection à ces éléments seulement.

Pour ce faire :

1. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez la plage d'éléments. Cliquez et faites glisser la sélection (si vous êtes en mode commande) ou cliquez sur le premier élément, appuyez sur la touche Maj du clavier et cliquez sur le second pour choisir la plage d'éléments. (Si vous êtes en mode résumé, vous pouvez aussi appuyer sur la touche Ctrl au lieu de la touche Maj du clavier.)

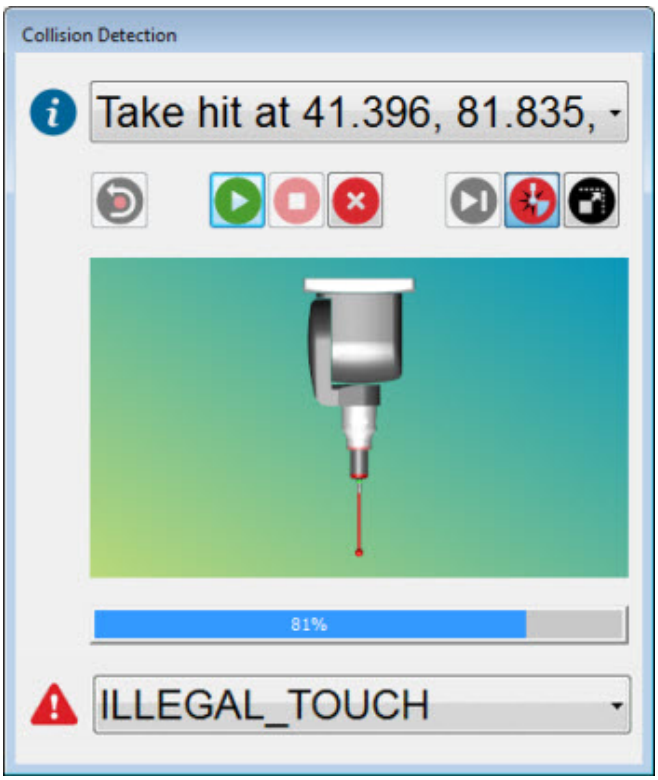
2. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de modification. Un menu de raccourcis apparaît.

3. Choisissez **Détection de collisions des éléments sélectionnés**. PC-DMIS effectue automatiquement la détection de collision sur ces éléments et trace des lignes de parcours quand les éléments sont traités. Une case à cocher apparaît à côté de l'option du menu de raccourcis.

Pour sélectionner immédiatement une autre plage d'éléments, vous devez cliquer avec le bouton droit dans la fenêtre de modification et décocher puis cocher à nouveau la case **Détection de collisions des éléments sélectionnés** pour la nouvelle sélection.

Options de la boîte de dialogue Détection de collisions

Les collisions sont montrées dans la boîte de dialogue **Détection de collisions** (**Opération** | **Fenêtre d'affichage graphique** | **Détection de collisions**).



Boîte de dialogue Détection de collisions

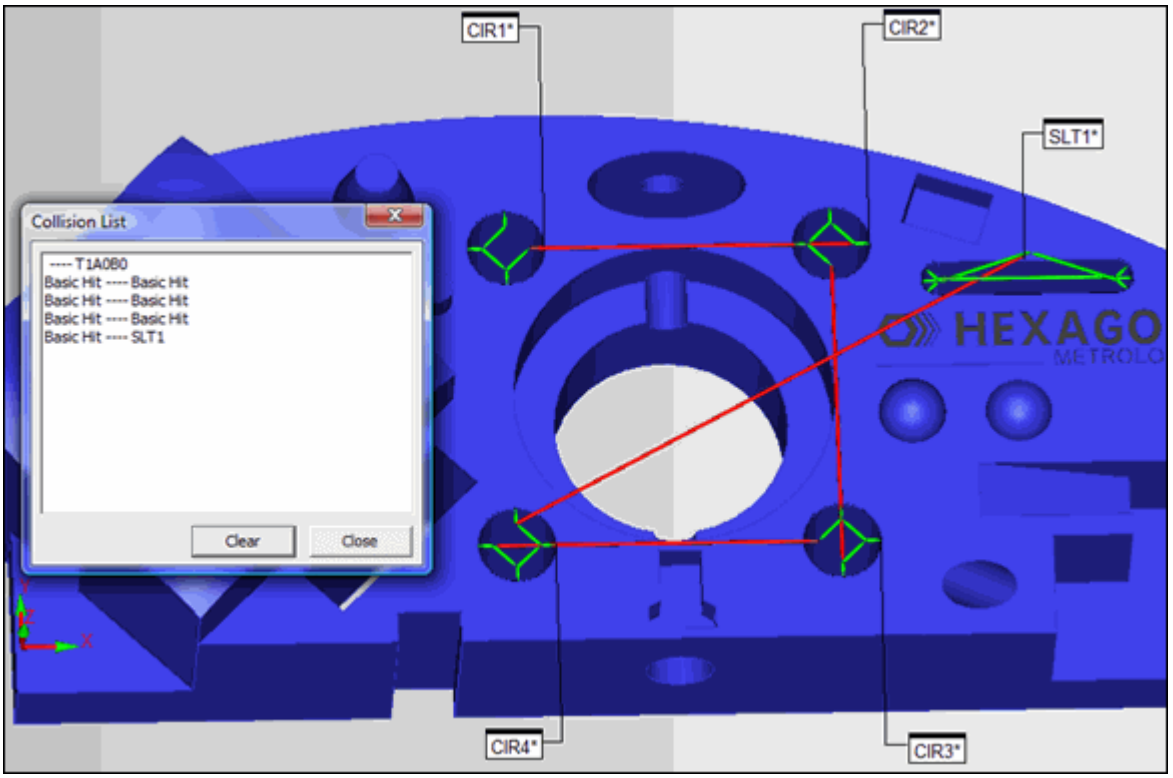
La plupart des éléments dans cette boîte de dialogue fonctionnent comme ceux de la boîte de dialogue **Exécution**. Pour plus d'informations les concernant, voir « Utilisation de la boîte de dialogue Exécution » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancé ».

Les options suivantes concernent uniquement la détection de collisions :

- **Arrêt sur collision**  - Si cette option est sélectionnée (en surbrillance), la détection de collisions dans l'animation du palpeur s'arrête en cas de collision.
- **Affichage palpeur** - Juste sous les icônes dans la boîte de dialogue, dans la zone d'affichage du palpeur. Le palpeur est indiqué en vert. Si une collision se produit, la partie du palpeur entrée en collision apparaît en rouge. Le système utilise la même combinaison de couleurs pour dessiner le palpeur à l'écran et pour la boîte de dialogue **Détection de collisions**.
  - Vous pouvez élargir ou réduire le dessin du palpeur de la même manière qu'avec une pièce dans la fenêtre de modification, en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris au-dessus ou en dessous d'une ligne horizontale imaginaire.
  - Vous pouvez effectuer une rotation en 3D du dessin du palpeur en maintenant enfoncée la touche Ctrl et le bouton droit de la souris pendant son glissement.

- **Cadrer**  - Réduit ou agrandit le dessin du palpeur afin qu'il puisse de nouveau être affiché dans la zone d'affichage du palpeur de la boîte de dialogue.

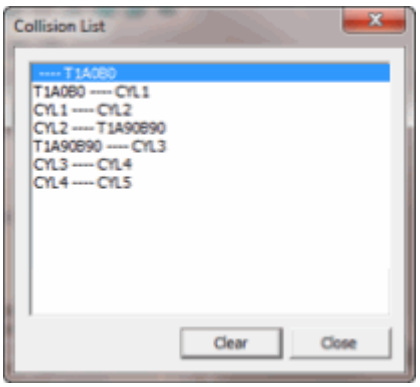
Quand PC-DMIS a terminé l'exécution de la détection de collisions, les lignes de parcours sont retracées dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS indique où les collisions se sont produites en dessinant les segments de lignes de parcours concernés en rouge (couleur RVB 255,0,0). Par ailleurs, PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue **Liste de collisions** permettant de repérer rapidement les problèmes de collision dans votre routine de mesure.



Exemple de la fenêtre d'affichage graphique montrant les lignes de parcours et des collisions (lignes rouges)

Affichage d'une liste de collision

La boîte de dialogue **Liste collisions** s'ouvre dès que vous sélectionnez l'option **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Détection de collisions** pour lancer la détection de collisions. Ceci est utile quand la détection de collisions doit être interrompue : les collisions identifiées peuvent ainsi être étudiées jusqu'à ce point.



Boîte de dialogue Liste collisions

Cette boîte de dialogue affiche la liste des collisions pour la routine de mesure. La fenêtre d'affichage graphique met en évidence les lignes de parcours en rouge. Si la fenêtre de modification est en mode commande, vous pouvez cliquer sur un élément dans la boîte de dialogue **Liste collisions** pour rechercher la commande dans la fenêtre de modification où la collision a été détectée. Vous pouvez ensuite modifier la routine de mesure pour régler l'incident de collision.

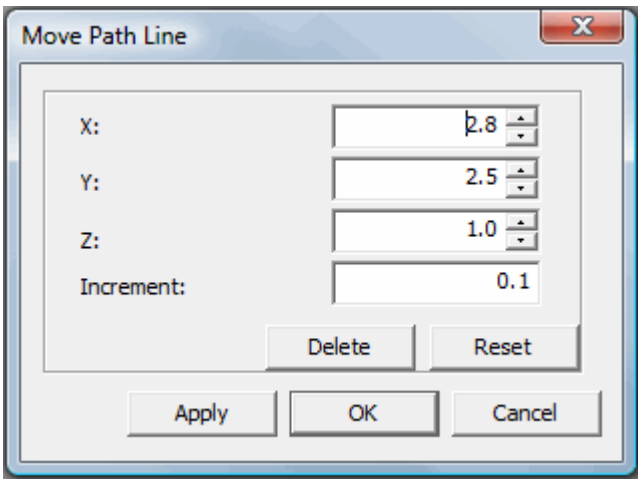
Si vous voulez supprimer un ou plusieurs éléments de la boîte de dialogue **Liste collisions**, sélectionnez le ou les éléments et cliquez sur le bouton **Effacer**. Ceci peut s'avérer utile si vous voulez supprimer un élément déjà corrigé ou vous concentrer sur un sous-ensemble d'une longue liste de collisions détectées.

Déplacement des lignes de parcours

Une fois les lignes de parcours activées et visibles à l'écran, vous pouvez modifier le chemin que suit le palpeur quand il se déplace entre les éléments. Pour ce faire, passez PC-DMIS en mode translation et cliquez sur une ligne de parcours en évidence. PC-DMIS divise la ligne de parcours près d'où vous avez cliqué et ajoute une commande `MOVE/POINT` à cet endroit. Utilisez la boîte de dialogue **Déplacer ligne de parcours** pour ajuster l'emplacement du point de déplacement.

Cette méthode fonctionne uniquement sur les lignes de parcours *entre* des éléments. Vous pouvez utiliser une autre méthode pour replacer des lignes de parcours *à l'intérieur* d'éléments automatiques. Pour plus d'informations, voir « Afficher cibles palpage » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Si vous cliquez sur une ligne de parcours entre des éléments et que la boîte de dialogue **Déplacer ligne de parcours** ne s'ouvre toujours pas, vous devez éventuellement activer cette fonctionnalité. Pour ce faire, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**), dans l'onglet **Animation**, cochez la case **Déplacement activé ligne de parcours**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Options de configuration : onglet Animation », au chapitre « Définition des préférences ».



Boîte de dialogue Déplacer ligne parcours

Cette boîte de dialogue contient des zones d'axe **X**, **Y** et **Z**, ce qui vous permet d'entrer un emplacement de point de déplacement ; vous pouvez aussi vous servir de la valeur **Incrément** avec les petites flèches vers le haut et vers le bas à côté de chaque zone d'axe.

- Quand vous cliquez sur la flèche vers le haut, PC-DMIS ajoute la valeur d'incrément à la valeur en cours.
- Quand vous cliquez sur la flèche vers le bas, PC-DMIS retire la valeur d'incrément de la valeur en cours.

La ligne de parcours sélectionnée est automatiquement ajustée dans la fenêtre d'affichage graphique.

- **Supprimer** - Ce bouton supprime le point de déplacement sélectionné. Il devient uniquement actif quand vous cliquez sur ou près d'un point de déplacement se trouvant le long de la ligne de parcours.
- **Réinitialiser** - Ce bouton restaure la ligne de parcours tant que vous ne cliquez pas sur **OK** ou **Appliquer**.
- **Appliquer** - Ce bouton fonctionne comme le bouton **OK**, sauf que la boîte de dialogue reste ouverte, ce qui vous permet de continuer à travailler avec d'autres lignes de parcours.
- **OK** - Ce bouton accepte vos modifications et insère une commande `MOVE/POINT` dans la fenêtre de modification à l'emplacement approprié pour refléter la ligne de parcours ajustée, puis ferme la boîte de dialogue.

Si vous devez ajuster plus tard le point de déplacement, il suffit de cliquer dessus sur la ligne de parcours. La boîte de dialogue **Déplacer ligne parcours** se rouvre, ce qui vous permet de modifier les valeurs pour la commande `MOVE/POINT` . De la même façon, vous pouvez appuyer sur F9 sur la commande `MOVE/POINT` dans la fenêtre de

modification, puis utiliser la boîte de dialogue **Point de déplacement** pour modifier les valeurs.



Il est souvent pratique de faire pivoter la pièce lors de l'ajustement des lignes de parcours. La boîte de dialogue **Déplacer ligne parcours** vous permet d'effectuer des opérations de rotation 2D et 3D à l'aide des méthodes standard Alt + clic droit et glissement, et Ctrl + clic droit et glissement, respectivement.

Le seul moyen de supprimer une modification de ligne de parcours consiste à supprimer la commande `MOVE/POINT` insérée de la fenêtre de modification.

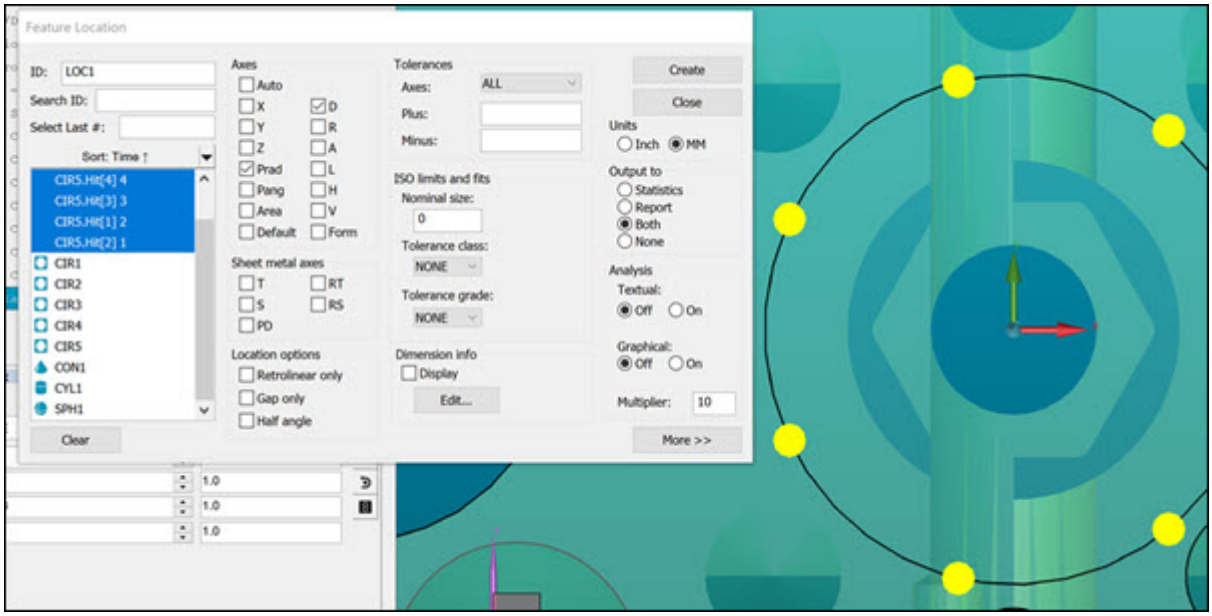
Méthode de sélection de palpage graphique

La méthode de sélection de palpage graphique vous permet de sélectionner un élément existant ou de scanner des palpages dans la fenêtre d'affichage graphique, puis de les utiliser comme entrées pour des alignements, des constructions et des dimensions.

Il s'agit d'une autre façon de sélectionner des entrées pour ces types de commandes.

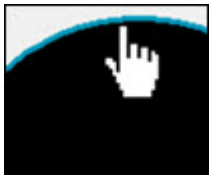
Une fois créés les palpages d'élément ou de scanning :

1. Ouvrez la boîte de dialogue pertinente pour créer votre alignement, construction ou dimension.
2. Sélectionnez le ou les éléments dans la fenêtre d'affichage graphique ou dans la **liste d'éléments**. Quand vous sélectionnez les éléments dans la **liste d'éléments**, le logiciel les met en évidence dans la fenêtre d'affichage graphique.



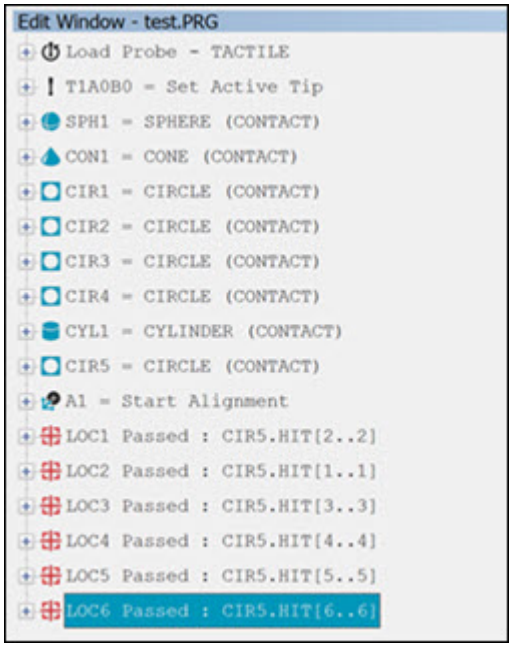
Exemple de dimension avec la méthode de sélection de palpage graphique, en sélectionnant 6 cercles dans la liste d'éléments

Après avoir sélectionné l'élément ou le scanning, le curseur change et montre les palpages choisis.



Une fois l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique, le logiciel l'ajoute dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue ouverte.

3. Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue pour ajouter la commande à la routine de mesure dans la fenêtre de modification.



Remarques sur les propriétés de palpages :

Les palpages sont tracés en noir.

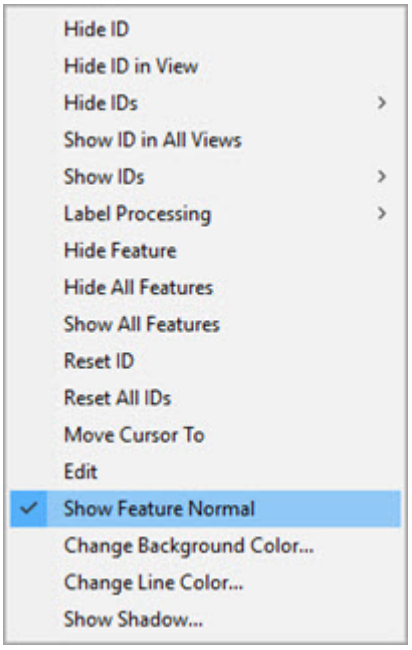
Vous pouvez définir ou afficher la couleur de sélection de palpage dans l'onglet **Couleurs** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Couleur d'écran**).

Vous pouvez définir ou afficher comment les palpages sont tracés dans la fenêtre d'affichage graphique dans la section **Symbole point** de l'onglet **Symboles** dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Symboles d'affichage**).

Option Afficher normale élément

Pour faciliter la sélection de palpages, l'option **Afficher normale élément** est disponible. Vous la trouverez dans le menu contextuel de la fenêtre d'affichage graphique.

Pour y accéder, cliquez avec le bouton droit sur une étiquette d'élément dans la fenêtre d'affichage graphique. Le menu contextuel montre une liste d'options, dont l'option **Afficher normale élément**.



Menu contextuel de la fenêtre d'affichage graphique avec l'option Afficher normale élément sélectionnée

Quand vous sélectionnez l'option **Afficher normale élément**, le logiciel exécute ces opérations :

- Il enregistre l'état de toutes les vues CAO
- Il fait pivoter et translate l'élément vers la normale dans la vue sélectionnée
- Il zoome pour adapter l'élément sélectionné dans la vue choisie
- Il distingue l'élément dans toutes les vues

Le logiciel montre le modèle CAO avec la valeur de transparence définie par le réglage **Activer transparence**. Vous trouverez ce réglage dans la section **Transparence** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éclairage, Matériaux**).

Si vous désélectionnez l'option **Afficher normale élément**, toutes les vues reviennent à l'état antérieur à la sélection de l'option.

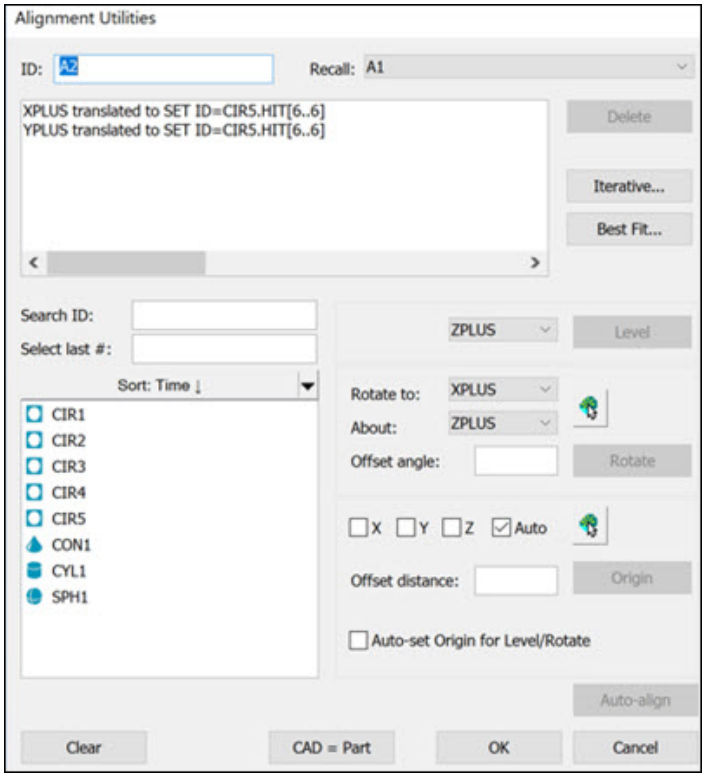
Exemple d'alignement

Utilisez la méthode de sélection de palpage graphique pour sélectionner un élément et scanner des palpages quand vous créez un alignement.

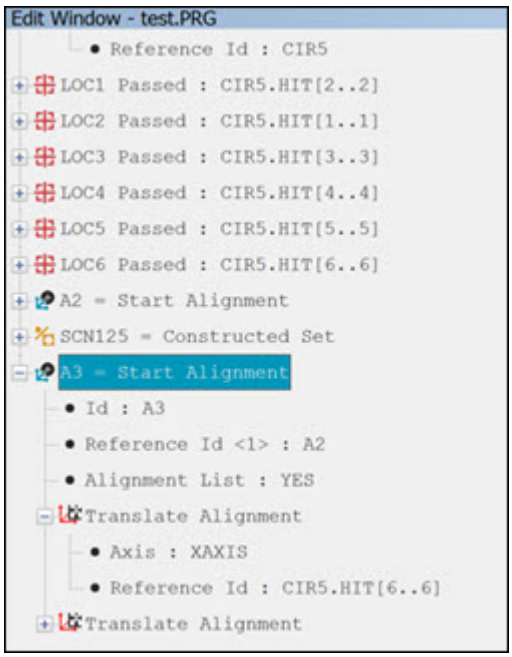
> Vous ne pouvez pas utiliser d'élément ou scanner des palpages comme des entrées pour les alignements Best Fit et itératifs.

Pour sélectionner un élément ou scanner des palpages avec la méthode de sélection de palpage graphique :

1. Créez l'élément ou scannez des palpages.
2. Cliquez sur **Nouvel alignement** dans la barre d'outils **Alignements** (**Afficher | Barres d'outils | Alignement**) ou dans le menu (**Insérer | Alignement | Nouveau**). PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**.



3. Sélectionnez les éléments à utiliser comme entrées dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue ou sélectionnez-les dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des détails, voir « Méthode de sélection de palpage graphique ».
4. Après avoir sélectionné tous les éléments, cliquez sur **Créer**. Le logiciel affiche le nouvel alignement dans la routine de mesure.



Exemple de construction

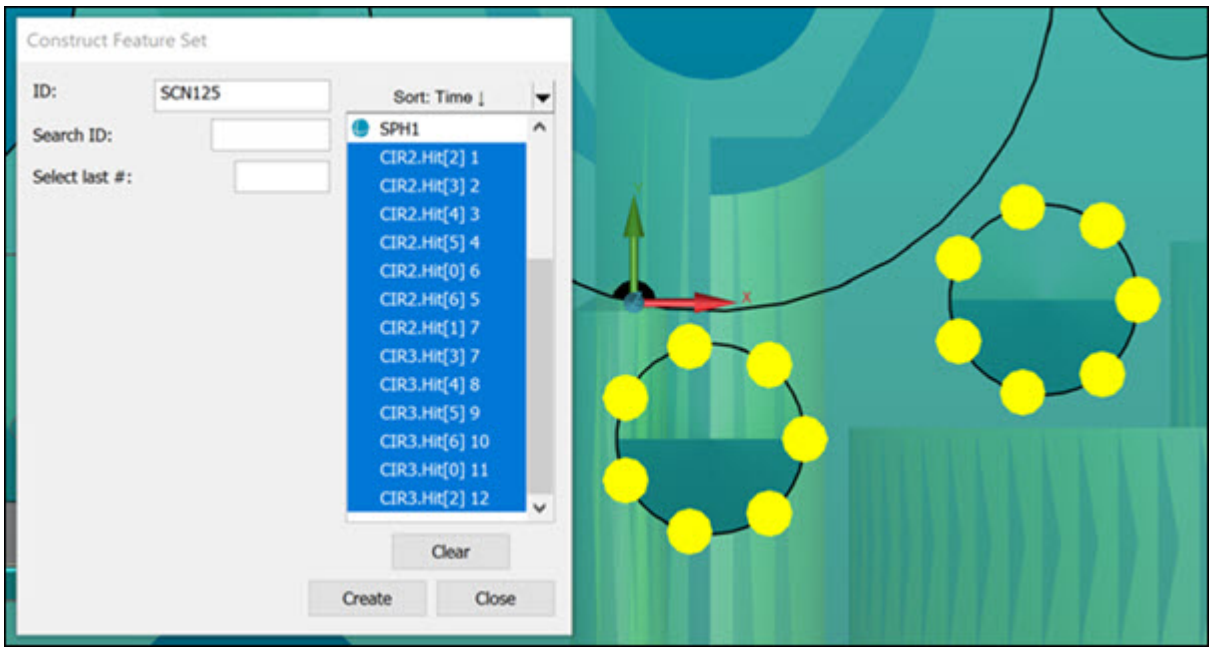
Utilisez la méthode de sélection de palpage graphique pour sélectionner un élément et scanner des palpages comme entrées quand vous créez une construction.



Les palpages peuvent uniquement être sélectionnés individuellement. La sélection de plusieurs palpages n'est actuellement pas prise en charge.

Pour sélectionner un élément ou scanner des palpages avec la méthode de sélection de palpage graphique :

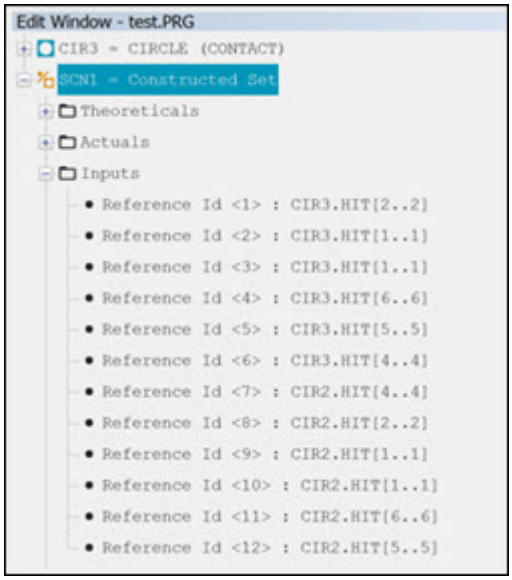
1. Créez l'élément ou scannez des palpages.
2. Cliquez sur le type de construction (option **Série d'éléments construits**, par exemple) dans la barre d'outils **Éléments construits** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**) ou dans le menu (**Insérer | Élément | Construit | Série**). PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue de construction.



Boîte de dialogue de construction avec des éléments sélectionnés et mis en surbrillance dans la fenêtre d'affichage graphique

3. Sélectionnez les éléments à utiliser comme entrées dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue ou sélectionnez-les dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des détails, voir la rubrique « Méthode de sélection de palpages graphiques » dans la documentation PC-DMIS Core.

4. Après avoir sélectionné tous les éléments, cliquez sur **Créer**. Le logiciel affiche la nouvelle construction dans la routine de mesure.



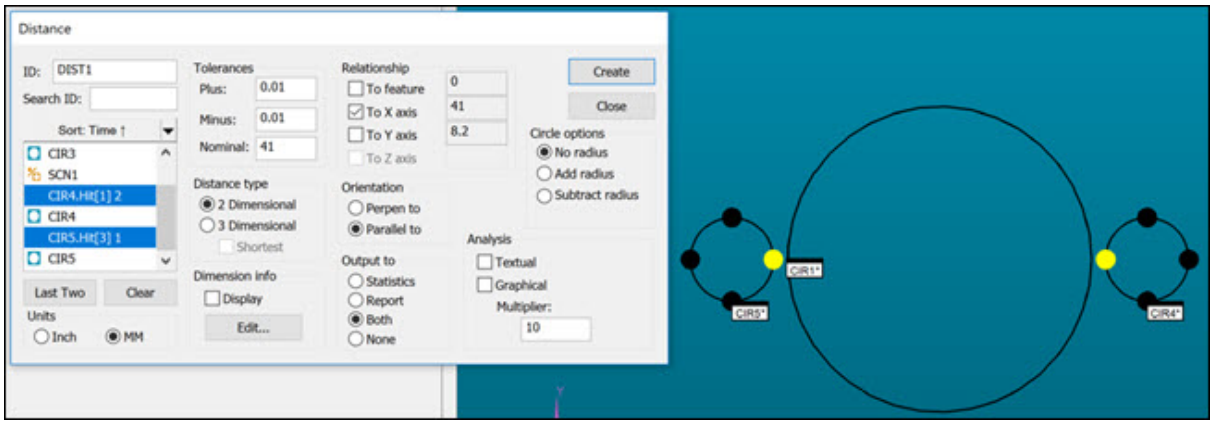
Exemple de dimension

Utilisez la méthode de sélection de palpage graphique pour sélectionner un élément et scanner des palpages comme entrées quand vous créez une dimension.

Les types de dimension dans lesquels des points ne sont pas des entrées valides n'affichent pas de palpages d'élément ou de scanning.

Pour sélectionner un élément ou scanner des palpages avec la méthode de sélection de palpage graphique :

1. Créez l'élément ou scannez des palpages.
2. Cliquez sur le type de dimension (option **Distance**, par exemple) dans la barre d'outils **Dimension** (**Afficher | Barres d'outils | Dimension**) ou dans le menu (**Insérer | Dimension**). PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue de dimension.

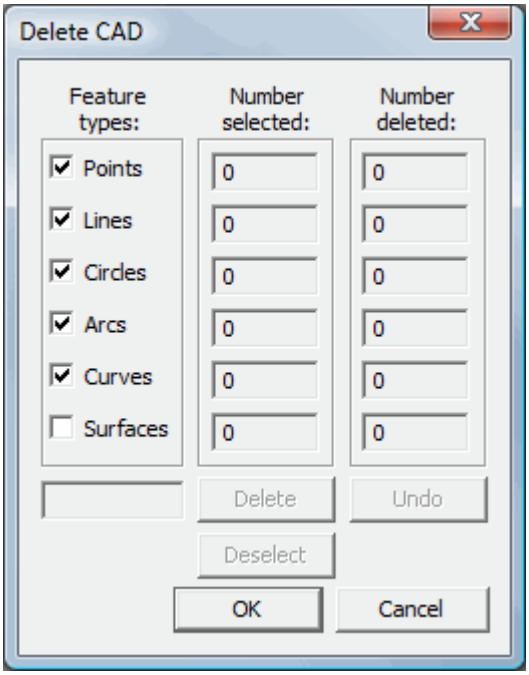


Boîte de dialogue de distance de dimension avec des éléments sélectionnés et mis en surbrillance dans la fenêtre d'affichage graphique

Les types de dimension dans lesquels des points ne sont pas des entrées valides n'affichent pas de palpages d'élément ou de scanning.

3. Sélectionnez les éléments à utiliser comme entrées dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue ou sélectionnez-les dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des détails, voir « Méthode de sélection de palpage graphique ».
4. Après avoir sélectionné tous les éléments, cliquez sur **Créer**. Le logiciel affiche la nouvelle dimension dans la routine de mesure.

Suppression d'éléments CAO



Boîte de dialogue Supprimer la CAO

L'option de menu **Modifier | Supprimer| Éléments CAO** affiche la boîte de dialogue **Supprimer la CAO**.

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour supprimer définitivement les éléments CAO d'éléments sélectionnés du modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Cette fonction simplifie un fichier CAO importé avant la construction d'une routine de mesure. Par exemple, un fichier CAD peut contenir du texte ou d'autres informations descriptives n'ayant aucune incidence sur l'inspection de la pièce.

Pour utiliser cette boîte de dialogue :

1. Dans la zone **Types éléments**, cochez les types d'éléments CAO à supprimer.
2. Dans la fenêtre d'affichage graphique, appuyez sur Ctrl + clic (ou sélectionnez dans un cadre) pour mettre en évidence les éléments CAO à supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer** ou appuyez sur la touche Supprimer pour voir le résultat de la suppression. À ce stade, la suppression n'est que temporaire et vous pouvez cliquer sur **Annuler** pour restaurer ce qui a été supprimé.
4. Cliquez sur **OK** pour supprimer définitivement les éléments CAO sélectionnés.

Description des boîtes de dialogue

La boîte de dialogue comporte ces éléments :

Types éléments - Détermine les types d'éléments CAO à supprimer. Les types disponibles sont :

- points
- Lignes
- Cercles
- Arcs
- Courbes
- Surfaces

Nombre sélectionnés - Montre le nombre d'éléments CAO sélectionnés pour chaque type.

Désélectionner - Désélectionne tous les éléments CAO mis en évidence.

Nombre supprimés - Affiche le nombre d'éléments ayant été supprimés. Les nombres affichés changent en fonction des éléments sélectionnés dans la zone **Types d'éléments**.

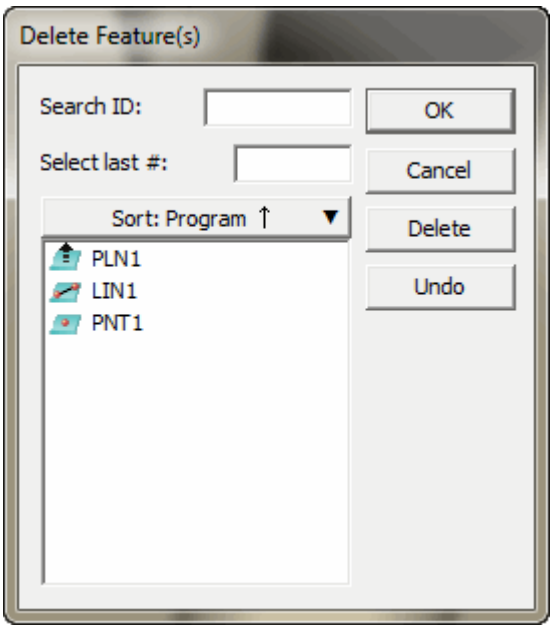
Supprimer - Supprime les éléments nominaux sélectionnés. Si cette boîte de dialogue est ouverte, vous pouvez aussi appuyer sur la touche Supprimer pour supprimer les éléments CAO. Tant que vous ne cliquez pas sur **OK**, cette suppression n'est que temporaire.

Annuler - Restaure les éléments nominaux récemment supprimés. Ceci ne fonctionne que pour les éléments supprimés de façon temporaire. Pour restaurer de façon permanente des éléments CAO, vous devez réimporter le fichier de modèle entier.

Suppression d'éléments

PC-DMIS vous permet de supprimer des éléments existants de deux façons :

- Vous pouvez sélectionner des éléments dans la fenêtre de modification et appuyer sur la touche Suppr de votre clavier.
- Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Supprimer des éléments** présentée ci-dessous.



Boîte de dialogue Supprimer des éléments

La boîte de dialogue **Supprimer des éléments** (**Modifier | Supprimer | Éléments**) supprime définitivement les éléments mesurés, automatiques ou construits de la routine de mesure. Vous devez utiliser cette option pour supprimer des éléments inutiles. La boîte de dialogue **Supprimer des éléments** répertorie uniquement les éléments au-dessus de la position actuelle du curseur dans la fenêtre de modification.

Sélectionnez les éléments à supprimer et cliquez sur **Supprimer** pour les marquer à supprimer. Cliquez sur **OK** pour supprimer les éléments marqués.

ID recher - Sélectionne les éléments correspondants quand vous appuyez sur la touche Tab.

Sél dern # - Sélectionne un nombre d'éléments depuis la fin de la liste.

Supprimer - Marque les éléments sélectionnés pour la suppression en plaçant un fragment de texte « del » à côté des éléments sélectionnés dans la liste. Cette suppression n'est pas permanente tant que vous ne cliquez pas sur **OK**.

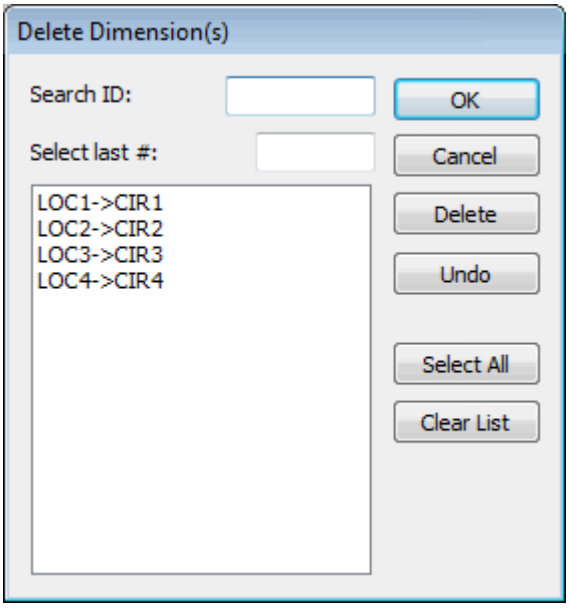
Annuler - Restaure tous les éléments marqués pour suppression après que vous cliquez sur **Supprimer**. Ce bouton ne restaure pas les dimensions supprimées quand vous cliquez sur **OK**.

Lorsque des éléments mesurés sont supprimés de la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS supprime automatiquement de la routine de mesure toutes les dimensions ou données de référence associées.

Suppression de dimensions

PC-DMIS vous permet de supprimer des dimensions existantes de deux façons :

- Vous pouvez sélectionner des dimensions dans la fenêtre de modification et appuyer sur la touche Suppr de votre clavier.
- Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Supprimer des dimensions** présentée ci-dessous.



Boîte de dialogue Supprimer des dimensions

La boîte de dialogue **Supprimer des dimensions** (**Modifier | Supprimer | Dimension**) vous permet de supprimer de façon définitive des dimensions de la routine de mesure. Utilisez cette option quand vous devez supprimer un nombre de dimensions inutiles. La boîte de dialogue **Supprimer des dimensions** répertorie uniquement les éléments au-dessus de la position actuelle du curseur dans la fenêtre de modification.

Sélectionnez les dimensions à supprimer et cliquez sur **Supprimer** pour les marquer à supprimer. Cliquez sur **OK** pour supprimer les éléments marqués.

ID recher - Cette case sélectionne les dimensions correspondantes quand vous appuyez sur la touche Tab.

Sél dern # - Cette case sélectionne un nombre de dimensions depuis la fin de la liste.

Supprimer - Ce bouton place un fragment de texte « del » à côté des dimensions sélectionnées dans la liste pour les marquer pour suppression. Vous pouvez sélectionner toutes les dimensions de la liste en cliquant sur **Sélectionner tout**. Cette suppression n'est pas permanente tant que vous ne cliquez pas sur **OK**.

Annuler - Ce bouton restaure toutes les dimensions marquées pour suppression après que vous cliquez sur **Supprimer**. Ce bouton ne restaure pas les dimensions supprimées quand vous cliquez sur **OK**.

Sélectionner tout - Ce bouton sélectionne tous les éléments dans la liste. Pour

Effacer liste - Ce bouton supprime tous les éléments sélectionnés de la liste.

Transformation d'un modèle CAO

Vous pouvez transformer (translater, mettre à l'échelle et faire pivoter) votre modèle CAO. Si vous le souhaitez, vous pouvez aussi conserver une copie de l'original inchangé et créer un système de coordonnées pour le modèle transformé.

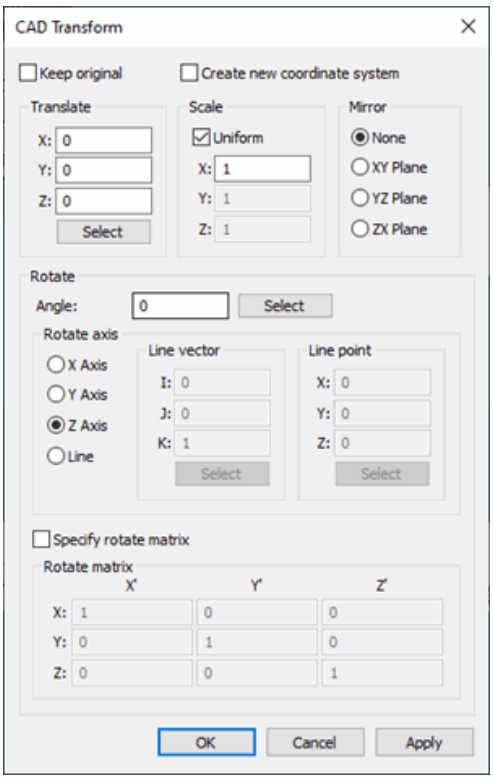
Pour transformer votre modèle CAO, ouvrez la boîte de dialogue **Transformation CAO** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Transformer**). Servez-vous des options dans la boîte de dialogue et cliquez sur **OK** ou sur **Appliquer**.



Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton **Transformation** dans la barre d'outils **Configuration CAO** ou dans la barre d'outils déroulante **CAO** de la barre d'outils **QuickMeasure** pour ouvrir la boîte de dialogue **Transformation**.



La transformation de la CAO n'entraîne pas celle des éléments appris existants. Cette opération les rend principalement inutiles. Vous pouvez réaliser une opération **Fichier | Enregistrer sous** pour créer une sauvegarde de votre routine de mesure et du modèle CAO avant de poursuivre.



Boîte de dialogue Transformation CAO

Garder l'original - Cette case à cocher permet de conserver une copie du modèle CAO original inchangé.

Créer système coordonnées - Cette case à cocher permet de créer un système de coordonnées à partir du modèle CAO translaté. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de systèmes de coordonnées CAO ».

Translater - Cette zone définit les décalages XYZ pour translater le modèle. Vous pouvez entrer l'emplacement spécifique auquel PC-DMIS doit déplacer le système de coordonnées. Si vous ne connaissez pas les coordonnées, vous pouvez cliquer sur le bouton **Sélectionner** afin de sélectionner l'entité CAO vers laquelle se déplace le système de coordonnées. Voir « Transformation par sélection » ci-dessous.

Échelle - Cette zone définit comment le modèle CAO sera mis à l'échelle. Elle peut s'avérer utile pour corriger des modèles qui ne sont pas correctement mis à l'échelle en raison d'une identification incorrecte de l'unité de mesure. Par exemple, si le modèle est redimensionné pour des millimètres mais que vous l'avez mis à l'échelle pour des pouces, vous pouvez le mettre à l'échelle de 25,4.

> La case à cocher **Uniforme** met le modèle à l'échelle de façon uniforme. Pour mettre à l'échelle un axe sélectionné du modèle, décochez la case **Uniforme**. Conservez la valeur 1 pour les axes qui ne sont pas à mettre à l'échelle et modifiez-la pour les autres. Vous pouvez également mettre des axes à l'échelle avec des valeurs négatives. Cette opération est utile pour créer une image-miroir d'un axe. Dans ce cas, entrez -1 pour cet axe.

Miroir - Dans cette section, vous pouvez créer une image miroir de la vue CAO d'une pièce. La création d'une image miroir donne le même résultat que la valeur -1 dans la zone **Échelle** pour l'axe en miroir. Cette opération est particulièrement utile lors de la mesure de pièces pour des véhicules, avec des parties gauche et droite symétriques. Si des informations CAO sont disponibles pour la partie droite d'une pièce, vous pouvez utiliser l'axe approprié pour créer, par symétrie, une vue CAO de la partie gauche.

L'option **Miroir** ne crée *pas* une routine de mesure dans l'image-miroir. Si vous souhaitez mettre en miroir votre routine de mesure, voir la rubrique « Miroir » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base » et suivez les instructions données.

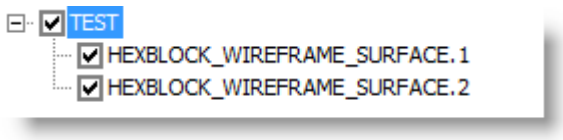
Pour créer une image-miroir des données CAO, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'axe pour lequel créer une image-miroir. Si vous souhaitez conserver vos anciennes données CAO pour disposer des deux moitiés symétriques après la mise en miroir, cochez la case **Conserver original**.

2. Cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**. PC-DMIS crée une image-miroir du dessin CAO dans l'axe indiqué et affiche l'image dans la fenêtre d'affichage graphique.

Éléments en miroir dans des assemblages CAO

Si vous ouvrez la boîte de dialogue **Assemblage CAO**, vous voyez que le chiffre 1 est ajouté au nom de l'image importée d'origine. Toute transformation de la CAO créant une instance du même fichier CAD (comme une opération de miroir) est ensuite incrémentée pour avoir un numéro unique. Voir « Utilisation d'assemblages de pièces ».



Exemple montrant des noms de fichiers CAD en miroir avec des numéros uniques dans la vue en arborescence de l'assemblage CAO

Composants d'assemblage masqués lors d'une opération de mise en miroir

Si vous masquez des éléments de votre assemblage CAO avant la mise en miroir de vos données CAO, les composants masqués restent en miroir, mais leurs homologues demeurent masqués dans la fenêtre d'affichage graphique tant que leur état de visibilité n'est pas modifié dans la **vue en arborescence de l'assemblage** de la boîte de dialogue **Assemblage CAO**.

Rotation - Cette zone détermine comment le modèle CAO est pivoté. Entrez l'angle selon lequel faire pivoter le modèle dans la zone **Angle**. Vous pouvez entrer l'emplacement spécifique auquel PC-DMIS doit déplacer le système de coordonnées. Si vous ne connaissez pas les coordonnées, vous pouvez cliquer sur le bouton **Sélectionner** afin de sélectionner l'entité CAO vers laquelle se déplace le système de coordonnées. Voir « Transformation par sélection » ci-dessous.

Axe rotation - Cette zone définit la droite autour de laquelle le modèle CAO pivote. Le modèle pivote autour de cette droite selon l'angle indiqué. Le sens de la rotation suit la règle de la main droite. Vous pouvez utiliser l'un des axes du système de coordonnées comme ligne de rotation en cliquant sur le bouton d'option **X**,**Y** ou **Z** approprié. Si vous ne voulez pas de rotation autour de l'un des axes du système de coordonnées, vous pouvez choisir une droite arbitraire en cliquant sur le bouton d'option **Droite**. Les zones **Vecteur de droite** et **Point droite** deviennent alors disponibles. Renseignez ces zones pour déterminer le point et le vecteur formant la droite arbitraire.

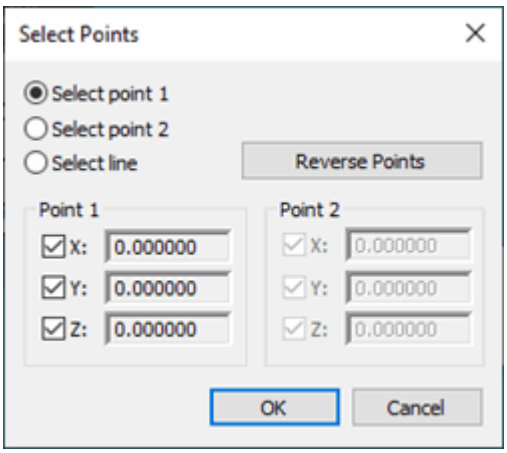
> **Règle de la main droite** : si vous étendez le pouce droit en direction du vecteur de droite et pliez les autres doigts, ces derniers indiquent la direction d'une rotation d'angle positif.

Matrice de rotation - Lorsque vous choisissez la transformation de votre modèle CAO, cette zone est automatiquement renseignée avec les valeurs à utiliser dans une matrice 3x3. Cette matrice 3x3 fait pivoter le modèle CAO. Vous n'avez normalement pas besoin de renseigner le reste de cette zone car elle est à titre informatif.

> Pour les utilisateurs avancés :
>
> Vous pouvez cocher la case **Indiquer matrice de rotation** pour entrer manuellement les valeurs de rotation. Les colonnes indiquent les axes pour la rotation. Les restrictions suivantes s'appliquent :
>
> - Chaque axe de la matrice doit être orthogonal aux deux autres. Par conséquent, chaque paire d'axes forme un angle de 90°.
> - Chaque axe doit être de la longueur de l'unité. La longueur d'un axe doit donc être de un.
>
> Si l'une de ces restrictions n'est pas respectée au moment d'appliquer la rotation, un message apparaît pour signaler le problème et PC-DMIS corrige automatiquement la matrice de rotation.

Transformation par sélection

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Sélectionner**, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Sélectionner points**.



Boîte de dialogue Sélectionner points

Au lieu d'entrer une valeur de décalage, vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour en sélectionner un en choisissant une entité de la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Sélectionner point 1 - Cette option définit l'emplacement de transaction. Si elle est sélectionnée, cliquez sur l'entité souhaitée dans la CAO. Le point est alors ancré à cet emplacement.

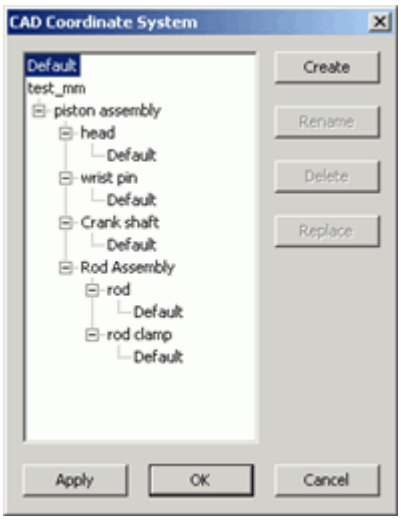
Sélectionner point 2 - Cette option indique l'angle par rapport au point 1 et l'axe de rotation. Si elle est sélectionnée, cliquez sur un autre entité dans votre modèle CAO pour définir l'angle.

Sélectionner ligne - Au lieu de sélectionner deux points pour la translation, cette option vous permet de sélectionner une ligne. PC-DMIS définit ensuite les valeurs des zones **Point 1** et **Point 2** pour qu'elles correspondent au point de début et à celui de fin de la ligne sélectionnée.

Inverser point - Ce bouton inverse les valeurs XYZ du point 1 et du point 2.

Point 1 et Point 2 - Ces zones déterminent le point central XYZ de l'entité CAO sélectionnée avec les options **Sélectionner point 1** et **Sélectionner point 2**. Les cases à cocher dans ces zones vous permettent de mettre à jour de façon sélective la valeur X, Y ou Z du point : vous pouvez ainsi indiquer des points là où il n'y a pas de géométrie sur laquelle cliquer. Pour le point 1 par exemple, imaginez que vous voulez la valeur X et Y d'un point et la valeur Z d'un autre point. Pour ce faire, décochez la case **Z** et sélectionnez un point. Décochez ensuite les cases **X** et **Y**, cochez la case **Z** et sélectionnez l'autre point.

Utilisation des systèmes de coordonnées CAO



Boîte de dialogue Système de coordonnées CAO

L'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Système de coordonnées CAO** ouvre la boîte de dialogue **Système de coordonnées CAO**. La boîte de dialogue **Système de coordonnées CAO** vous permet de créer ou de sélectionner de nouveaux systèmes de coordonnées pour votre modèle CAO.

La liste **Système de coordonnées** à gauche de cette boîte de dialogue répertorie tous les systèmes de coordonnées dans le modèle CAO. Les systèmes de coordonnées indiqués en premier sont ceux globaux. Vous verrez toujours le système de coordonnées **Par défaut** dans cette liste.

Si le modèle CAO est un assemblage de pièces, tous les systèmes de coordonnées figurant dans cet assemblage apparaissent dans PC-DMIS après les systèmes globaux. La liste est une structure arborescente. Pour développer cette arborescence, cliquez sur un signe plus (+). PC-DMIS affiche alors les systèmes de coordonnées de l'assemblage de pièces. Vous verrez toujours un système de coordonnées **Par défaut** dans la liste pour chaque composant de l'assemblage. Ce système de coordonnées définit le système local par défaut de la pièce.

À la première ouverture de la boîte de dialogue **Système de coordonnées CAO**, PC-DMIS vérifie si le système de coordonnées actif correspond à l'un des systèmes dans la liste :

- Si tel est le cas, PC-DMIS le sélectionne.
- S'il n'y a pas de correspondance, PC-DMIS utilise le système de coordonnées **Par défaut** en haut de la liste. Cette situation peut se produire si vous avez transformé la CAO sans créer de système de coordonnées (voir la rubrique « Transformation d'un modèle CAO »).

Sélection et utilisation de systèmes de coordonnées

Pour utiliser un système de coordonnées existant :

1. Sélectionnez un système de coordonnées dans la liste **Système de coordonnées**. PC-DMIS l'affiche dans la fenêtre d'affichage graphique. Si vous sélectionnez un composant de l'assemblage, PC-DMIS sélectionne à la place le premier système de coordonnées dans ce composant.

2. Cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**. Le système de coordonnées sélectionné devient le nouveau système de coordonnées actif et PC-DMIS redessine la CAO pour refléter sa nouvelle position.

Création d'un système de coordonnées

Pour créer un système de coordonnées à la position actuelle du modèle CAO, cliquez sur le bouton **Créer**. Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Transformation CAO** pour changer la position du modèle CAO. Pour plus d'informations sur la transformation d'un modèle CAO, voir la rubrique « Transformation d'un modèle CAO ».

Changement de nom d'un système de coordonnées

Pour renommer un système de coordonnées, sélectionnez-le dans la liste et cliquez sur le bouton **Renommer**. Entrez le nouveau nom.

> Vous ne pouvez pas renommer le système de coordonnées **Par défaut**.

Suppression d'un système de coordonnées

Pour supprimer un système de coordonnées, sélectionnez-le dans la liste et cliquez sur le bouton **Supprimer**. PC-DMIS supprime le système de coordonnées sélectionné.

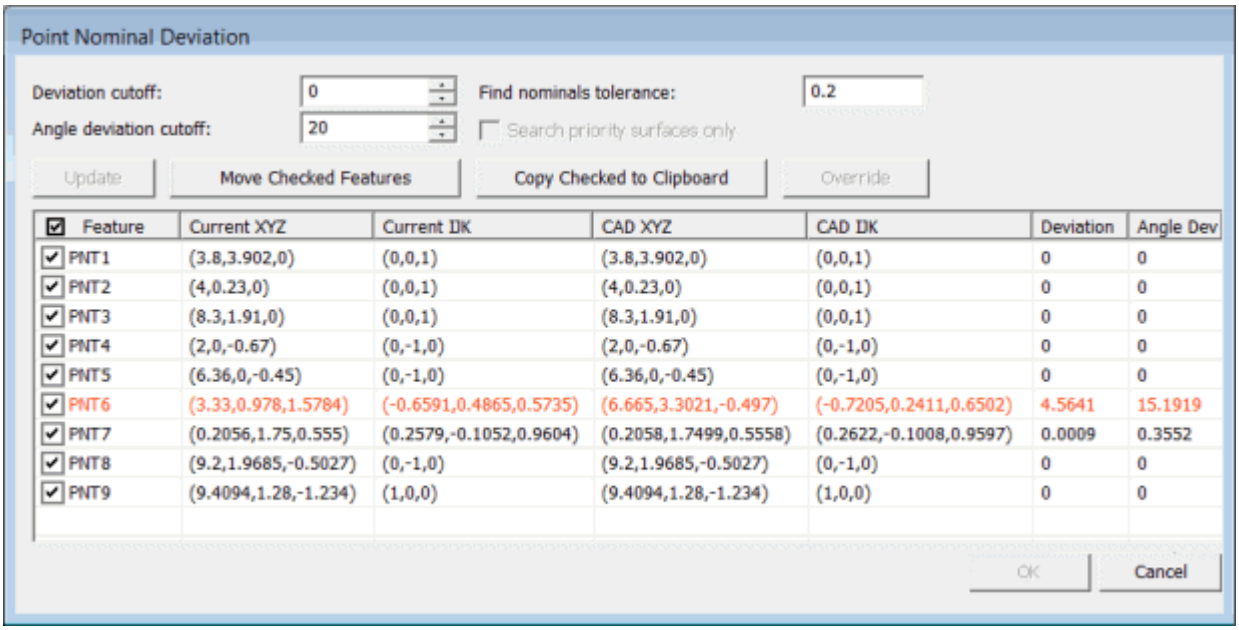
> Vous ne pouvez pas supprimer le système de coordonnées **Par défaut** ou les systèmes de coordonnées de l'assemblage.

Remplacement d'un système de coordonnées

Pour remplacer ou écraser un système de coordonnées existant par la position actuelle du modèle CAO, sélectionnez un système de coordonnées dans la liste et cliquez sur le bouton **Remplacer**.

> Vous ne pouvez pas remplacer le système de coordonnées **Par défaut** ou les systèmes de coordonnées de l'assemblage.

Vérification et correction de l'écart nominal de point



Boîte de dialogue Écart nominal point

L'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Écart nominal point** ouvre la boîte de dialogue **Écart nominal point**. Cette boîte de dialogue redimensionnable vous permet de comparer facilement des mesures de points par rapport à un modèle CAO et vérifier ainsi les changements ou les mises à jour que ce modèle a subis. L'idée est de définir une valeur de tolérance et que PC-DMIS analyse les valeurs nominales des points dans votre routine de mesure pour les comparer au modèle CAO.

PC-DMIS répertorie tous les points. Il indique tous les points s'éloignant de la valeur de tolérance définie en rouge/orange ; vous pouvez ensuite le ajuster.

La boîte de dialogue **Écart nominal point** présente les options suivantes :

Coupure écart - Cette zone filtre les points qui s'affiche. La distance entre la position théorique d'un point et la position nominale du modèle CAO correspond à l'écart. Seuls les points dont l'écart est supérieur ou égal à la coupure de cet écart sont répertoriés.

Coupure écart angle - Cette zone détermine la position CAO nominale. La surface CAO perpendiculaire et le vecteur de point doivent se trouver dans cet angle. Cet angle est compris entre 0 - 90°.

Tolérance recherche val nom - Cette zone définit la valeur de tolérance autorisée pour chaque point. Les points avec un écart dépassant cette valeur apparaissent en rouge.

Rechercher uniquemt surf prioritaires - Cette case à cocher indique si PC-DMIS se sert seulement des surfaces prioritaires lors de la recherche d'une solution. Vous pouvez désigner les surfaces prioritaires grâce à la case à cocher **Définir comme priorité** dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO**. Voir « Modification de la CAO » pour plus

d'informations sur la procédure à suivre. Si vous décochez cette case et que PC-DMIS ne trouve pas de valeur acceptable dans les surfaces prioritaires définies, toutes les autres surfaces dans le modèle CAO sont vérifiées.

Mettre à jour - Ce bouton indique tous les points sur le modèle CAO.

Déplacer les éléments marqués - Ce bouton met à jour les valeurs XYZ et IJK des points dont la case est cochée pour correspondre aux valeurs du modèle CAO.

Copier sélection dans presse-papiers - Ce bouton copie les informations sur tous les points sélectionnés dans le presse-papiers. Pour un exemple, voir « Exemple de presse-papiers ».

Remplacer - Il arrive que le meilleur point trouvé par l'algorithme soit incorrect. Quand vous sélectionnez un seul élément, le bouton **Remplacer** devient disponible. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Remplacer**, que vous pouvez utiliser pour remplacer le point trouvé par un autre. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de la boîte de dialogue Remplacer ».

Élément - Cette colonne affiche le nom de l'ID de l'élément. Son en-tête contient une case à cocher. Cochez ou décochez cette case pour sélectionner ou désélectionner celles de tous les points dans la liste.

XYZ en cours - Cette colonne présente la position théorique actuelle de l'élément.

IJK en cours - Cette colonne présente les vecteurs théoriques actuels de l'élément.

XYZ CAO - Cette colonne présente la position nominale de l'élément s'il a été déplacé sur la CAO.

IJK CAO - Cette colonne présente le vecteur nominal de l'élément s'il a été déplacé sur la CAO.

Écart - Cette colonne indique la distance séparant la position théorique actuelle de l'élément et la position CAO nominale correspondante.

Dév angle - Cette colonne indique la déviation d'angle entre le vecteur théorique actuel de l'élément et le vecteur CAO nominal correspondant.

Exemple de presse-papiers

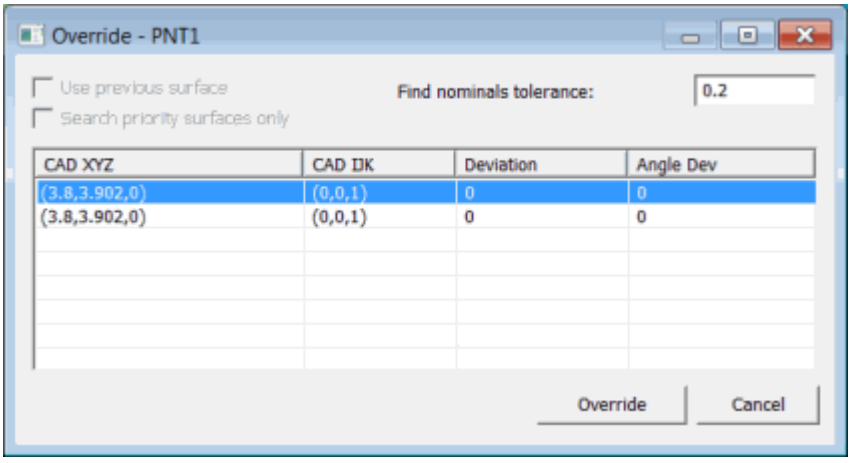
```
Feature     Current XYZ          Current
IJK              CAD XYZ                 CAD
IJK                   Deviation   Angle Dev
PNT1       (3.8,3.902,0)          (0,0,1)                    (3
.8,3.902,0)            (0,0,1)                  0            0

PNT2       (4,0.23,0)             (0,0,1)                    (4
,0.23,0)               (0,0,1)                  0            0
PNT3       (8.3,1.91,0)           (0,0,1)                    (8
.3,1.91,0)             (0,0,1)                  0            0
PNT4       (2,0,-0.67)            (0,-1,0)                   (2
,0,-0.67)              (0,-1,0)                 0            0
PNT5       (6.36,0,-0.45)         (0,-1,0)                   (6
.36,0,-0.45)           (0,-1,0)                 0            0

PNT6       (3.33,0.978,1.5784)    (-0.6591,0.4865,0.5735)
 (6.665,3.3021,-0.497)    (-0.7205,0.2411,0.6502)
 4.5641       15.1919
PNT7       (0.2056,1.75,0.555)    (0.2579,-0.1052,0.9604)
 (0.2058,1.7499,0.5558)   (0.2622,-0.1008,0.9597)
 0.0009       0.3552
PNT8       (9.2,1.9685,-0.5027)   (0,-1,0)                   (9
.2,1.9685,-0.5027)     (0,-1,0)                 0            0
PNT9       (9.4094,1.28,-1.234)
 (1,0,0)                   (9.4094,1.28,-1.234)     (1,0,0)
               0           0
```

Exemple montrant les points copiés dans le presse-papiers (se voit mieux en mode plein écran)

Utilisation de la boîte de dialogue Remplacer



Boîte de dialogue Remplacer

La boîte de dialogue **Remplacer** s'ouvre quand vous cliquez sur le bouton **Remplacer** dans la boîte de dialogue **Écart nominal point**. Elle présente la liste de tous les points nominaux CAO correspondant à l'élément sélectionné dans toutes les surfaces de la zone de recherche de tolérance de valeurs nominales. PC-DMIS commence par trier ces points

de l'écart le plus petit au plus grand. En général, le premier point dans la liste est celui utilisé dans la boîte de dialogue **Écart nominal point**. Chaque point est représenté graphiquement avec une réticule dans la fenêtre d'affichage graphique.

Sélectionnez un point dans la liste pour le mettre aussi en surbrillance sur une courbe ou une surface où il se trouve dans la fenêtre d'affichage graphique. Une fois le point souhaité trouvé, cliquez sur le bouton **Remplacer**. La boîte de dialogue **Remplacer** se ferme et celle **Écart nominal point** s'ouvre avec la valeur de point mise à jour.

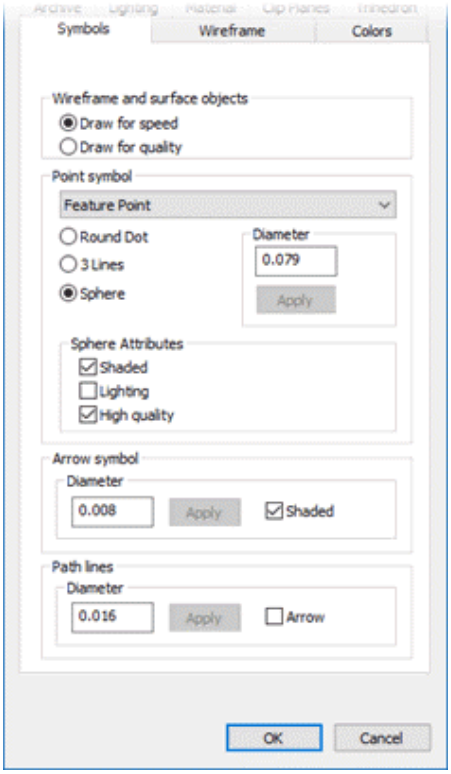
Utiliser surface précédente - Servez-vous de cette case lorsque vous remplacez plusieurs points. Par exemple, si vous savez que des points pour plusieurs éléments doivent se trouver sur la même surface mais que l'algorithme les place par erreur sur d'autres surfaces, remplacez le premier élément comme d'habitude. Ensuite, lors des remplacements suivants, cochez la case **Utiliser surface précédente**. Dans ce cas, PC-DMIS montre uniquement les points trouvés sur la surface du remplacement antérieur.

Tolérance recherche val. nom. - Cette zone fonctionne comme celle du même nom dans la boîte de dialogue **Écart nominal point**, mais elle donne des résultats distincts. PC-DMIS recherche dans la CAO les points nominaux correspondant à l'élément sélectionné. Il recherche dans une zone sphérique autour de la position théorique actuelle de cet élément. Cette zone indique la taille de la zone de recherche sphérique. La valeur détermine la quantité de CAO que PC-DMIS évalue lors de la génération de la liste de remplacement de ce point.

La case à cocher **Rechercher uniquemt surf prioritaires** est présentée dans le tableau ci-dessus.

Modification des symboles d'affichage

Vous pouvez sélectionner **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Afficher symboles** (ou l'icône **Afficher symboles**  dans la barre d'outils **Modes graphiques**) pour afficher l'onglet **Symboles** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**.



Boîte de dialogue Configuration CAO et graphique - onglet Symboles

Cet onglet vous permet de changer comment PC-DMIS affiche des symboles dans la fenêtre d'affichage graphique. Les valeurs initiales pour les réglages dans l'onglet **Symboles** proviennent du fichier de routine de mesure (.prg). Si aucune information sur les réglages ne figure dans la routine de mesure, les valeurs initiales pour les réglages proviennent du fichier JSON ou des valeurs par défaut codées.

Les symboles disponibles que vous pouvez modifier sont **des objets de quadrillage et de surface**, le **symbole point**, le **symbole flèche** et les **lignes de parcours**. Les zones correspondantes se trouvent dans l'onglet **Symboles**. Chaque fois que vous apportez une modification à l'une des cases à cocher ou un des boutons d'option, PC-DMIS l'applique automatiquement pour montrer l'effet obtenu. PC-DMIS enregistre uniquement les modifications une fois que vous cliquez sur **OK**. Pour voir les changements de taille des symboles, cliquez sur le bouton **Appliquer** approprié.

Créer pour vitesse - Cette option désactive l'anti-crénelage pour les objets de quadrillage et de surface. Elle optimise la vitesse de dessin des objets CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

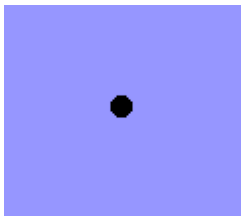
Créer pour qualité - Cette option active l'anti-crénelage pour les objets de quadrillage et de surface. Elle optimise la qualité de dessin des objets CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Symbole point - Cette liste définit le type de point à modifier. Vous pouvez choisir **Point scanning**, **Point CAO** ou **Point élément**. La valeur par défaut est **Point élément**.

Diamètre / Largeur en pixels - Cette zone définit la taille du symbole de point. Le symbole **Point rond** se sert de la valeur **Largeur en pixels**. **3 lignes** et **Sphère** prennent

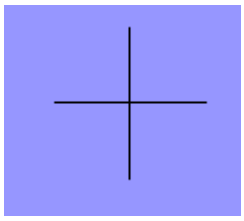
la valeur **Diamètre**. Cette valeur de diamètre est exprimée dans les unités de la routine de mesure. Notez que la taille maximum des symboles **Point rond** dépend de la carte vidéo physique de l'ordinateur. Si la taille dépasse la limite de cette carte, PC-DMIS affiche le symbole dans la plus grande taille disponible pour la carte vidéo du système.

Point rond - Cette option affiche le symbole de point sous forme de point rond.



Exemple de symbole Point rond

Trois droites - Cette option affiche le symbole de point sous forme de réticule de trois droites.

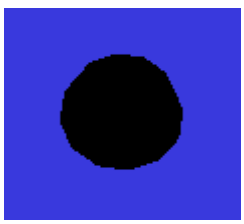


Exemple de symbole 3 lignes

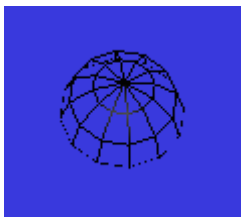
Sphère - Cette option affiche le symbole de point sous forme de sphère. Il s'agit du symbole que PC-DMIS dessine le plus lentement, notamment si tous les attributs sont sélectionnés. Ces cases à cocher deviennent disponibles si vous sélectionnez le symbole Sphère. Elles fournissent d'autres attributs pour mieux contrôler l'affichage d'un symbole de sphère dans la fenêtre d'affichage graphique :

- **Ombré** - Cette case à cocher donne un symbole de sphère ombré (opaque).
- **Éclairage** - Cette case à cocher ajoute un éclairage OpenGL au symbole de sphère.
- **Haute qualité** - Cette case à cocher donne un symbole de sphère plus lisse.

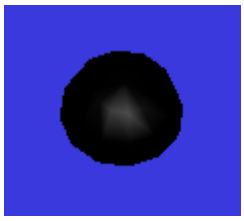
Alors que ces cases à cocher améliorent la qualité d'image du symbole de sphère, elles augmentent aussi légèrement le temps nécessaire pour dessiner ce type de symbole chaque fois que l'écran est rafraîchi.



Ombré, Haute qualité



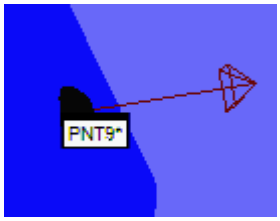
Éclairage, Haute qualité



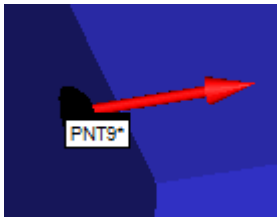
Ombré, Éclairage, Haute qualité

Symbole flèche - Cette zone détermine le diamètre (dans les unités de la routine de mesure) des flèches affichées dans la fenêtre d'affichage graphique. La taille de la flèche réelle change uniquement si vous cochez la case **Ombré**.

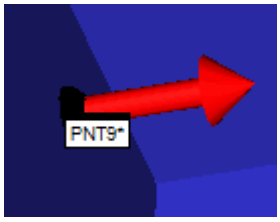
Ombré - Cette case à cocher ombre les symboles de flèches pour dessiner des flèches sous forme de cylindres avec un diamètre défini. Si elle n'est pas cochée, le logiciel dessinent les flèches avec des lignes simples sans corps.



Non ombré

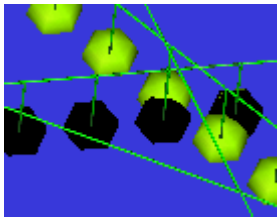


Ombré

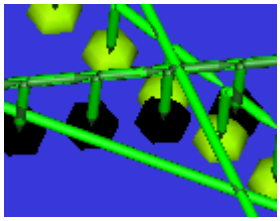


Diamètre augmenté

Lignes de parcours - La valeur **Diamètre** dans cette zone détermine la taille du diamètre fixe (dans les unités de la routine de mesure) des lignes de parcours. Une taille fixe signifie que les lignes de parcours conservent la même taille à l'écran en cas de zoom avant ou arrière dans le modèle de pièce.

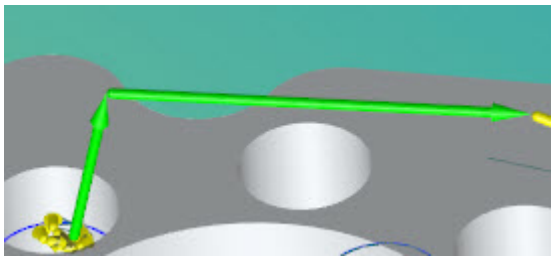


Taille par défaut

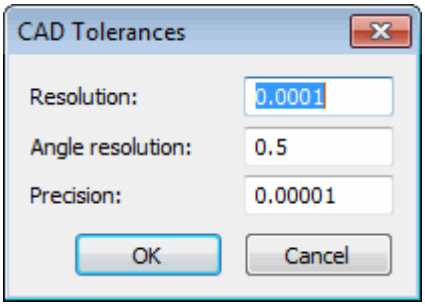


Diamètre augmenté

La case à cocher **Flèches** montre une flèche sur les lignes de parcours :



Changement des tolérances CAO



Boîte de dialogue Tolérances CAO

L'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Tolérances CAO** ouvre la boîte de dialogue **Tolérances CAO**. Celle-ci vous permet d'afficher et de modifier les tolérances CAO suivantes stockées dans le fichier .cad :

- Tolérance **Résolution** - Détermine la distance à laquelle deux points XYZ sont considérés identiques.

- Tolérance **Résolution d'angle** - Détermine l'angle (en degrés) auquel deux angles sont considérés identiques. Elle indique aussi si deux vecteurs sont considérés identiques en vérifiant l'angle entre eux.
- Tolérance **Précision** - Indique la précision des solutions itérées dans la géométrie.

Les cases **Résolution**, **Résolution d'angle** et **Précision** vous permettent d'afficher et de modifier ces tolérances.

Informations sur la tolérance de résolution de la CAO

La tolérance de résolution est la distance à laquelle deux points XYZ sont considérés identiques.

Cette tolérance détermine si une géométrie de forme libre a une forme analytique. Par exemple, une courbe de forme libre, selon la tolérance, peut éventuellement être définie comme un cercle. Si la courbe définit un cercle dans la tolérance de résolution, elle est identifiée comme un cercle par PC-DMIS et les fonctions dépendant de ces informations marchent correctement. Par exemple, la fonctionnalité de clic unique d'un élément automatique dépend de ces informations.

Par ailleurs, cette tolérance détermine si deux géométries adjacentes sont connectées. Par exemple, si PC-DMIS réalise une opération de scanning de coupe de section sur le modèle CAO, PC-DMIS compare l'écart entre les surfaces adjacentes à la tolérance de résolution. Si l'écart se trouve dans cette tolérance, PC-DMIS considère les surfaces connectées et la coupe de section ne présente pas de rupture.

La tolérance de résolution par défaut est de 0,01 mm. La tolérance de résolution minimum est de 0,0001 mm et la maximum de 2,0 mm. Quand vous importez un nouveau modèle CAO, PC-DMIS définit la tolérance de résolution à la valeur par défaut, sauf si le fichier CAD importé indique une tolérance de résolution. Par exemple, si l'en-tête d'un fichier IGES importé spécifie une tolérance de résolution, PC-DMIS utilise cette valeur au lieu de la valeur par défaut.

Informations sur la tolérance de résolution d'angle de la CAO

La tolérance de résolution d'angle détermine l'angle (en degrés) auquel deux angles sont considérés identiques. Elle indique aussi si deux vecteurs sont considérés identiques en vérifiant l'angle entre eux.

Cette tolérance est surtout utilisée pour vérifier si une géométrie forme un élément quand des angles sont impliqués. Par exemple, un logement oblong a deux arcs circulaires à ses extrémités. L'angle entre les deux perpendiculaires au cercle doit être défini dans la résolution d'angle pour l'élément devant être reconnu comme logement oblong.

Autre exemple : un logement carré avec des côtés adjacents qui doivent former des angles à 90 degrés. Si cet angle est plus décalé que la résolution d'angle, l'élément n'est pas reconnu comme logement carré.

La résolution d'angle par défaut est de 0,5 degrés. La tolérance de résolution d'angle minimum est de 0,01 degrés et celle maximum est de 5,0 degrés. Quand vous importez un nouveau modèle CAO, PC-DMIS définit la tolérance de résolution d'angle à la valeur par défaut.

Informations sur la tolérance de précision de la CAO

La tolérance de précision indique la précision des solutions itérées dans la géométrie. Par exemple, lors de la recherche de valeurs nominales, un processus d'itération sert à calculer la solution sur la géométrie CAO. Une fois la solution dans la tolérance de précision de la solution réelle, le processus d'itération s'arrête.

Plus la tolérance de précision est faible, plus les algorithmes utilisant cette tolérance pour calculer une solution sont lents.

La tolérance de précision par défaut est de 0,00001 mm et est celle recommandée. La tolérance de précision minimum est de 0,0000000001 mm, celle maximum de 0,001 mm. Lorsque vous importez un nouveau modèle CAO, la tolérance de précision est définie à la valeur par défaut.

Centrage du palpeur à l'écran

Par défaut, la pièce reste stationnaire dans la fenêtre d'affichage graphique et le palpeur animé se déplace autour quand son homologue physique bouge dans l'espace 3D ; pour voir une autre partie d'une plus grande pièce à l'écran, vous devez translater (ou déplacer) l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Centrer palpeur** change cette fonctionnalité de panoramique par défaut ; de cette façon, si le palpeur se déplace physiquement, la pièce à l'écran bouge à la place, ce qui permet à l'image du palpeur animé de rester toujours centrée à l'écran.

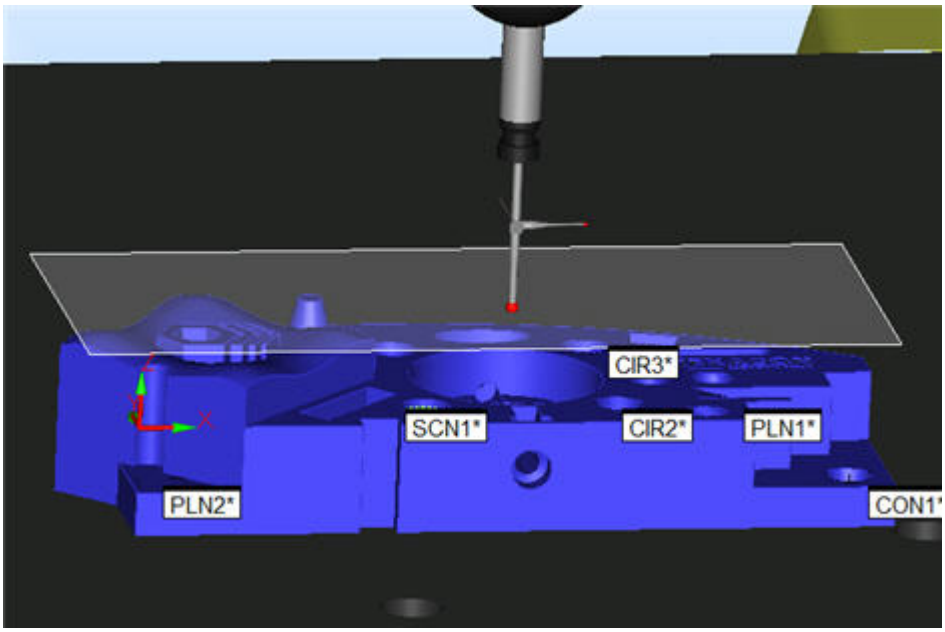
Vous pouvez aussi accéder à cet élément depuis la barre d'outils **Modes graphiques** en cliquant sur l'icône **Centrer palpeur**  .

Cette fonctionnalité de centrage peut s'avérer utile si vous utilisez des dispositifs portables pour mesurer une grande pièce. Elle vous permet de tourner autour d'une grande pièce et même si vous n'êtes pas à côté de l'ordinateur, la fenêtre d'affichage graphique se met automatiquement à jour pour que le palpeur reste visible avec la section du modèle CAO en cours d'inspection.

Affichage des plans de sécurité

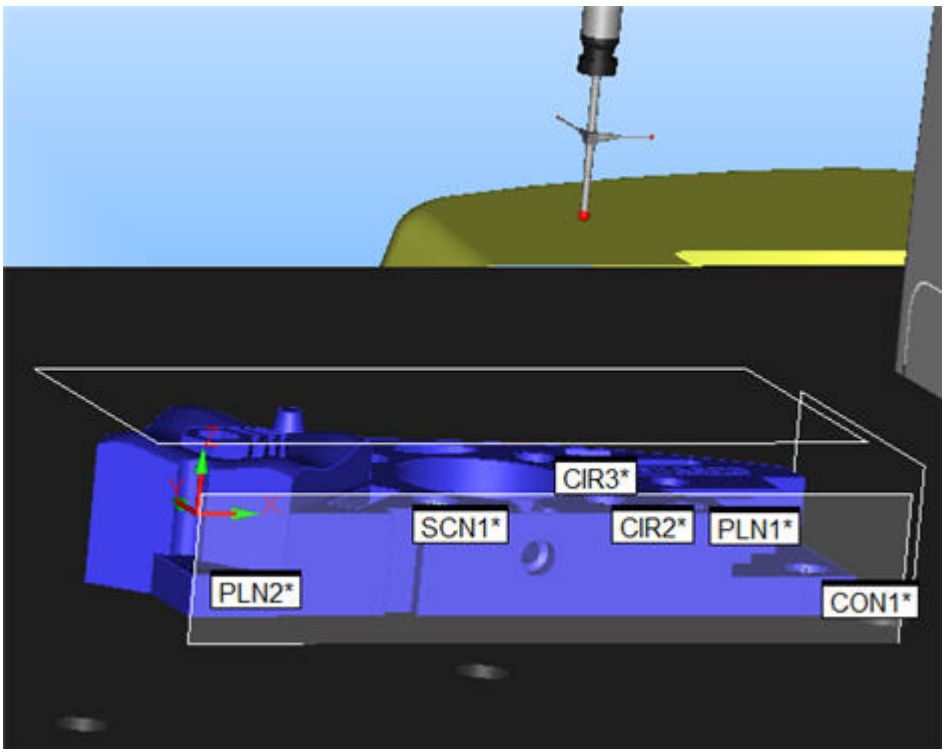
Vous pouvez facilement afficher le plan de sécurité actif sous forme d'image translucide dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour ce faire, dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez sur l'icône **Bascule plan sécurité** 

Par défaut, les plans de sécurité actifs sont affichés comme des plans translucides blancs, ceux non actifs sous forme de polylignes blanches.



Exemple de plan de sécurité affiché sous forme d'image translucide

PC-DMIS affiche un plan de sécurité le long de chaque axe, avec un maximum de trois plans de sécurité à la fois (un le long de Z, un le long de Y et un le long de X). Si plusieurs plans de sécurité sont définis le long du même axe et aucun ne correspond au plan de sécurité en cours d'affichage, le plan de sécurité affiché en dernier et utilisé sur cet axe est montré à l'écran.



Exemple montrant des plans de sécurité actifs et inactifs

Vous pouvez contrôler davantage l'affichage des plans de sécurité actifs et inactifs en modifiant ces entrées dans la section **OpenGLSettingsClearancePlanes**, dans l'éditeur de réglages PC-DMIS :

- `ActiveSymbol` - Affiche le plan de sécurité actif sous forme de polyligne ou de plan transparent (0=Polyligne ; 1=Plan transparent ; Par défaut=1).
- `ActiveColor` - Détermine la couleur du plan de sécurité actif.
- `ActiveLineWidth` - Détermine la largeur de ligne du plan de sécurité actif lorsqu'il est représenté sous forme de polyligne.
- `ActivePercentTransparency` - Détermine la quantité de transparence pour le plan de sécurité actif.
- `Symbole` - Affiche les plans de sécurité inactifs sous forme de polylignes ou de plans transparents (0=Polyligne ; 1=Plan transparent ; Par défaut=1).
- `Color` - Détermine la couleur des plans de sécurité inactifs.
- `LineWidth` - Détermine la largeur de la ligne des plans de sécurité inactifs quand ils sont représentés sous forme de polylignes.
- `PercentTransparency` - Détermine la quantité de transparence pour les plans de sécurité inactifs.

Vous trouverez des détails sur ces réglages dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des informations sur l'utilisation de l'éditeur de réglages, voir « Modification des entrées de réglages ».

Modification d'une routine de mesure

Modification d'une routine de mesure : Introduction

Les principaux objectifs de PC-DMIS sont de vous permettre de créer, de modifier et d'exécuter facilement des routines de mesure. Ce chapitre présente le menu **Modifier** (ainsi que d'autres options de menu) qui permet de modifier vos routines de mesure. Bien que le menu **Modifier** fonctionne avec les commandes apparaissant dans la fenêtre de modification, la présentation de celle-ci dépasse le cadre de ce chapitre. Pour une approche détaillée de la fenêtre de modification, voir le chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Ce chapitre traite les rubriques suivantes :

- Utilisation des commandes de modification standard
- Modification des modèles d’éléments
- Recherche et remplacement de texte
- Modification de zones de données
- Passage à des numéros de lignes déterminés
- Passage à et de commandes référencées
- Remplacement d’éléments estimés
- Remplacement de valeurs nominales trouvées
- Marquage de commandes pour l'exécution
- Création et exécution de jeux marqués
- Utilisation de signets
- Utilisation de points d’arrêt
- Modification des polices et des couleurs
- Modification d’objets externes

- Protection des routines de mesure contre les modifications
- Mise à jour des valeurs nominales à partir de la CAO
- Réinitialisation des valeurs mesurées en valeurs nominales

Utilisation des commandes de modification standard

PC-DMIS, comme la plupart des applications Windows, vous permet d'utiliser des commandes de modification standard dans votre routine de mesure. Les options de menu standard suivantes sont disponibles :

- Annuler
- Rétablir
- Couper
- Copier
- Coller
- Supprimer
- Sélectionner tout

Annuler

L'option de menu **Modifier | Annuler** annule la dernière modification effectuée dans la fenêtre de modification. Vous pouvez sélectionner plusieurs fois l'option **Annuler** pour annuler une série de modifications apportées dans la fenêtre de modification.



Soyez conscient que le passage à un autre mode de fenêtre de modification supprime complètement tous les changements de la mémoire.

Rétablir

L'option de menu **Modifier | Rétablir** rappelle les dernières modifications annulées à l'aide de l'option de menu **Modifier | Annuler**. Comme pour l'option **Annuler**, vous pouvez sélectionner plusieurs fois l'option **Rétablir** pour rétablir plusieurs modifications.

Soyez conscient que le passage à un autre mode de fenêtre de modification supprime complètement tous les changements de la mémoire.

Couper

L'option de menu **Modifier | Couper** vous permet de « couper » ou de déplacer des commandes (ou du texte) d'un endroit à un autre via le presse-papiers.

Pour déplacer des commandes à l'aide de **Couper** :

1. Mettez en surbrillance les commandes à déplacer.
2. Sélectionnez l'option **Couper**. Les commandes sont supprimées de la fenêtre de modification et sont enregistrées dans le presse-papiers.
3. Sélectionnez la commande **Coller** pour restaurer les commandes coupées. (Pour plus d'informations, voir « Coller ».)

Lorsque vous sélectionnez la commande **Couper**, le contenu du presse-papiers est remplacé par la sélection coupée.

Copier

L'option de menu **Modifier | Copier** vous permet également de copier et de déplacer des commandes (ou du texte) d'un endroit à un autre via le presse-papiers. La seule différence entre cette option et l'option **Couper** est que les commandes copiées ne sont pas supprimées de la fenêtre de modification.

Pour copier et coller des commandes :

1. Sélectionnez les commandes désirées.
2. Sélectionnez la commande **Copier**. Le texte reste à son emplacement actuel mais est aussi stocké dans le presse-papiers
3. Sélectionnez la commande **Coller** pour restaurer le texte coupé. (Voir « Coller ».)

Lorsque vous sélectionnez la commande **Copier**, le contenu du presse-papiers est automatiquement remplacé par la sélection copiée.

Coller

L'option de menu **Modifier | Coller** colle les commandes (ou le texte) copié(es) figurant dans le presse-papiers dans la fenêtre de modification, au point d'insertion actuel (ou à l'emplacement du curseur).



Quand vous collez une commande, PC-DMIS conserve l'ID de la commande d'origine, ce qui fait que deux commandes ont le même ID. Attribuez à la commande collée un nouvel ID que la routine de mesure n'utilise pas déjà. Si vous entrez un ID déjà utilisé par une autre commande, PC-DMIS ne l'accepte pas.

Supprimer

L'option de menu **Modifier | Supprimer | Sélection** supprime la sélection en cours de la fenêtre de modification. Ceci n'insère pas le contenu de la sélection supprimée dans le presse-papiers.

Sélection. tt

L'option de menu **Modifier | Sélectionner tout** vous permet de sélectionner la totalité du contenu de la fenêtre de modification afin de le modifier.

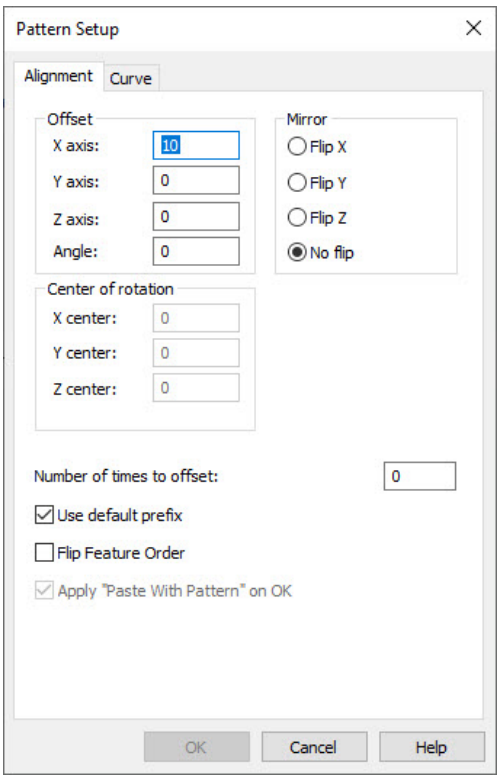
Définition et collage de modèles d'éléments

Des modèles d'éléments se produisent souvent dans des pièces. Avec PC-DMIS, vous pouvez créer des éléments à motifs.

Vous pouvez utiliser l'option **Modifier | Modèle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration du modèle**. Cette boîte de dialogue contient deux onglets : **Alignement** et **Courbe**. Ces onglets définissent les décalages et autres options à utiliser quand vous sélectionnez l'option **Modifier | Coller avec modèle**.

Configuration du modèle - onglet Alignement

L'onglet **Alignement** dans la boîte de dialogue **Configuration du modèle** présente les options de base de configuration du modèle pour les modèles non courbes. Il peut aussi indiquer un alignement temporaire pour un modèle de décalage d'angle.



Décal.

Les zones **Axe X**, **Axe Y** et **Axe Z** vous permettent de définir les décalages X, Y et Z entre des occurrences de modèles. PC-DMIS décale les données nominales X, Y et Z de l'élément (ou de la série d'éléments) collés en fonction des valeurs de décalage.

La zone **Angle de décalage** vous permet de définir le décalage angulaire entre les occurrences de modèle.

Un décalage angulaire peut être utile quand vous mesurez la localisation de plusieurs alésages dans une configuration de perçage pour boulons, où la référence est un alésage au centre du modèle. PC-DMIS fait pivoter le décalage autour de l'origine définie via la zone **Centre de rotation**.

Vous pouvez utiliser des décalages angulaires avec les décalages X, Y et Z et les projections symétriques dans la zone **Miroir**. PC-DMIS applique ces décalages dans cet ordre : projections symétriques, rotations, translations.

Miroir

Vous pouvez ainsi mettre un axe en miroir. Les options **Proj. sym. X**, **Proj. sym. Y** ou **Proj. sym. Z** projettent symétriquement les axes X, Y et Z du modèle collé. **Pas proj sym** signifie que l'axe n'est pas projeté symétriquement.

Centre de rotation

La zone **Centre de rotation** contient des zones pour vous permettre de définir un centre de rotation pour un modèle de décalage d'angle ^par exemple, un modèle de trou de boulon autour d'un alésage central). Avant la version 2021.1, si vous vouliez faire un modèle d'angle autour d'un alésage central, vous deviez créer un alignement avec cet élément. À présent, il est inutile de créer cet alignement. Il suffit à la place

de cliquer sur le cercle central, et PC-DMIS extrait l'emplacement du centre XYZ de la CAO et insère ces valeurs dans les zones **Centre X**, **Centre Y** et **Centre Z**. PC-DMIS applique la rotation autour du centre de rotation et dans le plan de travail actif.

Cette zone devient disponible pour édition si vous entrez une valeur dans la zone **Angle** sous **Décalage**.

Nombre de fois à décaler

Cette zone vous permet d'indiquer le nombre de fois que PC-DMIS doit décaler un modèle. La valeur par défaut est 1.

Utiliser préfixe par défaut

La case à cocher **Utiliser préfixe par défaut** indique si PC-DMIS utilise un préfixe d'ID par défaut quand vous utilisez l'élément de menu **Coller avec modèle** pour coller des éléments.

- Si vous cochez cette case, l'élément de menu **Coller avec modèle** utilise le préfixe d'ID par défaut quand vous collez de nouveaux éléments.
- Si vous décochez cette case, l'élément de menu **Coller avec modèle** utilise chaque ID d'élément comme nom d'élément de base et ajoute un suffixe numérique à incrément.



Si vous n'utilisez pas de préfixe par défaut quand vous collez plusieurs lignes, le temps de traitement est plus long parce que chaque ID d'élément représente un nouveau modèle.

Inverser ordre éléments

La case à cocher **Inverser ordre éléments** inverse l'ordre des éléments collés.

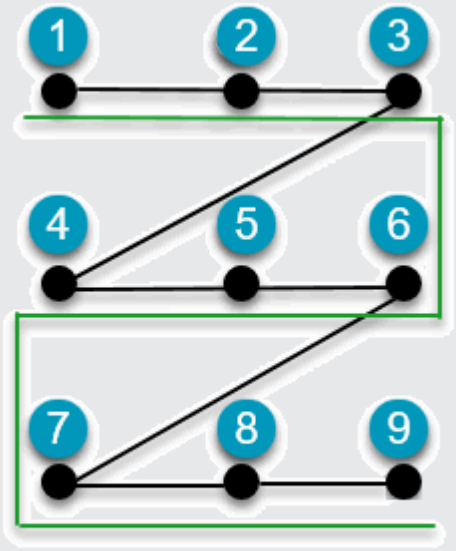


Cette case à cocher ne fonctionne qu'avec des éléments automatiques mesurés. Elle fonctionne aussi seulement avec ces commandes de déplacement :

`MOVE/POINT,MOVE/INCREMENT,MOVE/CLEARPLANE,MOVE/CIRCULAR,MOVE/ALL,et MOVE/CLEARPOINT`

Imaginez que vous avez trois éléments automatiques : 1, 2 et 3. Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS colle les nouveaux éléments comme étant 4, 5, 6.

Si vous cochez cette case et modifiez la valeur **Nombre de fois à décaler** de 1 à 2, vous avez neuf éléments dans cet ordre : 1, 2, 3, 6, 5, 4, 7, 8, 9. Chaque nouveau jeu d'éléments (6, 5, 4 et 7, 8 et 9) inverse son ordre par rapport au jeu précédent. PC-DMIS suit cet ordre pendant l'exécution. Vous pouvez voir ceci avec les lignes vertes, dans le diagramme ci-dessous. Si vous ne cochez pas cette case, les lignes noires montrent l'ordre d'origine de l'exécution :



Appliquer Coller avec modèle quand OK est sélectionné

Vous pouvez sélectionner manuellement l'option de menu **Coller avec modèle**, ou bien utiliser cette case à cocher. Celle-ci applique automatiquement l'opération **Coller avec modèle** en coulisses quand vous cliquez sur **OK**.

Vous pouvez utiliser l'option Coller avec modèle pour modeler une commande TIP pour les configurations de palpeur en étoile. PC-DMIS recherche une commande TIP sur le palpeur en étoile avec un vecteur correspondant à celui de l'élément avec modèle. Il gère la commande TIP comme suit :

- Si une commande TIP est disponible dans la tolérance définie par la valeur **Avertissement écart de poignet** dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**), PC-DMIS l'assigne à l'élément avec modèle.

- Si aucune commande TIP n'est trouvée, PC-DMIS insère un commentaire d'opérateur dans la fenêtre de modification à la place d'une commande TIP. Le commentaire indique que la commande TIP requise est introuvable. Vous devez créer ou sélectionner la commande TIP requise et modifier la routine de mesure comme nécessaire.

Coller avec modèle - Procédure non courbe

Pour créer un modèle non courbe avec un ou plusieurs segments d'arête, procédez comme suit :

1. Définissez le ou les éléments automatiques et les commandes que vous voulez coller, puis copier dans le presse-papiers. Si vous voulez copier et coller un ou plusieurs éléments automatiques et utiliser un plan de sécurité prédéfini, vérifiez que ces éléments incluent `CLEARPLANE=ON` .

2. Choisissez **Modifier | Modèle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration du modèle**.

3. Accédez à l'onglet **Alignement** et entrez les valeurs de décalage souhaitées dans la zone **Décalage**. Si vous faites un modèle d'angle, entrez un décalage d'angle puis cliquez sur l'alésage central pour obtenir les valeurs pour la zone **Centre de rotation**.

4. Pour mettre l'axe en miroir, sélectionnez l'option souhaitée dans la zone **Miroir**.

5. Entrez le nombre de décalages dans la zone **Nombre de fois à décaler**.

6. Cochez **Appliquer Coller avec modèle quand OK est sélectionné**.

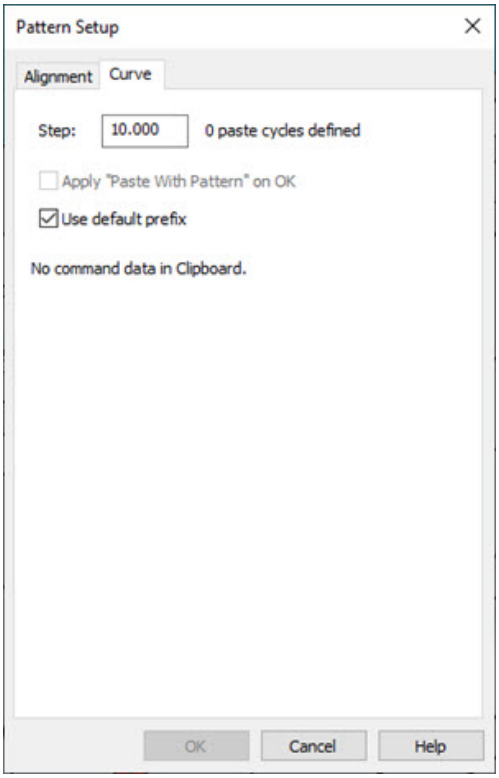
7. Cliquez sur **OK** pour stocker la définition et coller le modèle défini.

Configuration du modèle - onglet Courbe

L'onglet **Courbe** de la boîte de dialogue **Configuration du modèle** vous permet de configurer un modèle pour une pièce avec un ou plusieurs segments d'arête autour d'une surface. Ces segments peuvent être des arêtes droites ou courbes. Quand cet onglet est ouvert, vous pouvez cliquer sur votre modèle CAO afin de sélectionner une arête. Pour sélectionner plusieurs arêtes, appuyez sur Ctrl et cliquez sur la pièce afin d'ajouter une nouvelle arête. Cet onglet vous sera utile pour mesurer un profil composé de plusieurs points collés autour de la surface d'une pièce.

Pour supprimer une arête sélectionnée, placez le pointeur dessus et cliquez à nouveau dessus. Pour supprimer la dernière arête sélectionnée, cliquez sur la boule bleue.

Quand vous collez le modèle, les commandes copiées sont collées à la valeur de décalage définie le long des arêtes sélectionnées.



Étape

Cette option définit la distance de décalage entre les éléments avec modèle. La valeur par défaut est 10. Les unités dépendent de celles de la routine de mesure et sont converties en conséquence. La valeur **Étape** doit être supérieure à 0 (zéro).

Quand vous entrez la valeur dans la zone **Étape**, vous devez appuyer sur la touche Tab pour en sortir ou cliquer en dehors afin de définir la valeur. PC-DMIS met à jour le texte à droite de la zone **Étape** en fonction de la valeur saisie.

Appliquer Coller avec modèle quand OK est sélectionné

Vous pouvez sélectionner manuellement l'option de menu **Coller avec modèle**, ou bien utiliser cette case à cocher. Celle-ci applique automatiquement l'opération **Coller avec modèle** en coulisses quand vous cliquez sur **OK**.

Utiliser préfixe par défaut

La case à cocher **Utiliser préfixe par défaut** indique si PC-DMIS utilise un préfixe d'ID par défaut quand vous utilisez l'élément de menu **Coller avec modèle** pour coller des éléments.

- Si vous cochez cette case, l'élément de menu **Coller avec modèle** utilise le préfixe d'ID par défaut quand vous collez de nouveaux éléments.
- Si vous décochez cette case, l'élément de menu **Coller avec modèle** utilise chaque ID d'élément comme nom d'élément de base et ajoute un suffixe numérique à incrément.



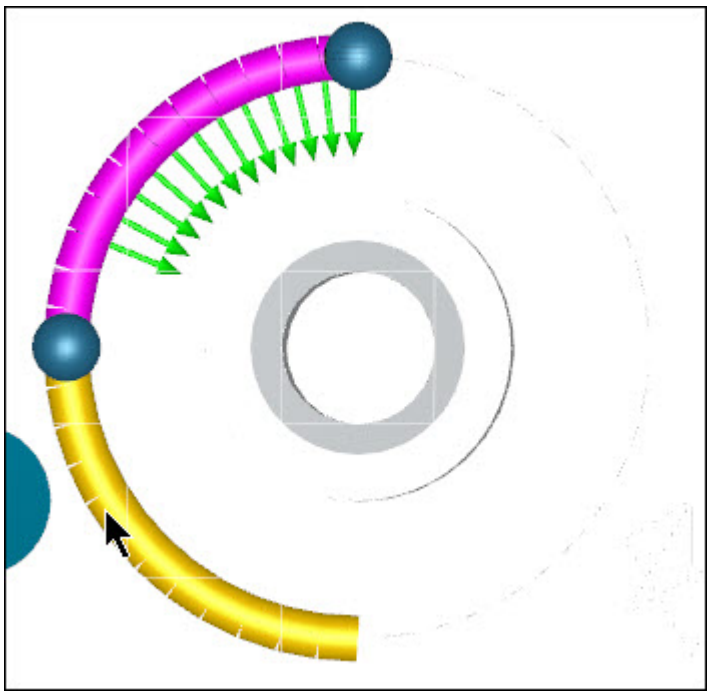
Si vous n'utilisez pas de préfixe par défaut quand vous collez plusieurs lignes, le temps de traitement est plus long parce que chaque ID d'élément représente un nouveau modèle.

Après avoir cliqué sur le bouton **OK**, vous pouvez appuyer sur la touche Échap pour arrêter le processus Coller avec modèle. Les éléments déjà collés le restent, mais PC-DMIS n'en colle pas d'autres.

Coller avec modèle - Procédure courbe

Pour créer un modèle courbe avec un ou plusieurs segments d'arête, procédez comme suit :

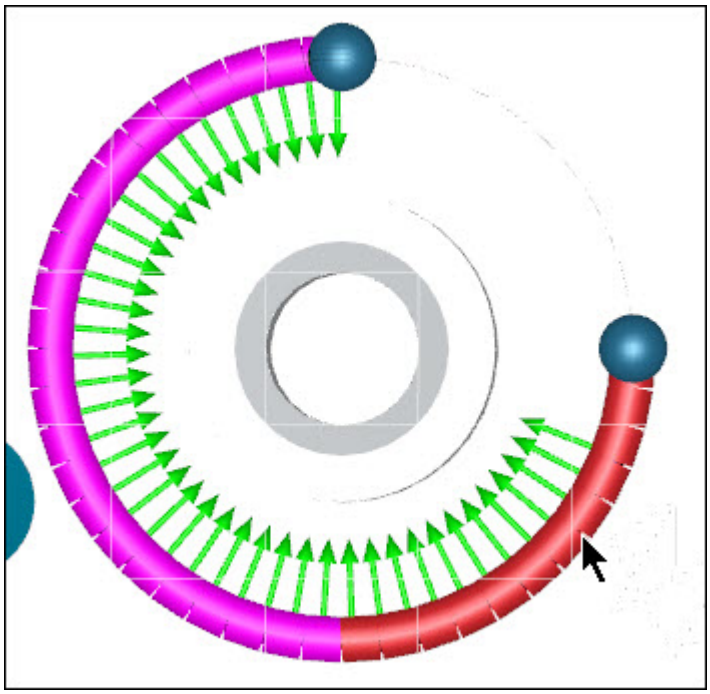
1. Définissez le ou les éléments automatiques et les commandes que vous voulez coller, puis copier dans le presse-papiers. Si vous voulez copier et coller un ou plusieurs éléments automatiques et utiliser un plan de sécurité prédéfini, vérifiez que ces éléments incluent `CLEARPLANE=ON` .
2. Choisissez **Modifier | Modèle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration du modèle**.
3. Accédez à l'onglet **Courbe** et entrez la valeur **Étape** souhaitée dans les unités de la routine de mesure (mm ou pouces).
4. Laissez la boîte de dialogue ouverte et placez le pointeur sur le premier segment. Il devient jaune.
5. Cliquez sur ce segment pour le sélectionner. Le segment sélectionné devient rose.



Exemple d'un segment ajouté (rose) et d'un nouveau segment à ajouter (jaune)

6. Pour sélectionner plusieurs segments, maintenez la touche Ctrl enfoncée avant chaque nouveau clic sur des segments que vous voulez ajouter.

7. Si vous faites une erreur et souhaitez supprimer le dernier segment (ou si PC-DMIS interprète les vecteurs incorrectement), appuyez sur la touche Ctrl et placez votre pointeur sur le dernier segment sélectionné. Quand il devient rouge, cliquez à nouveau sur ce segment pour le supprimer. Vous pouvez ensuite sélectionner à nouveau le segment ou en choisir un autre.



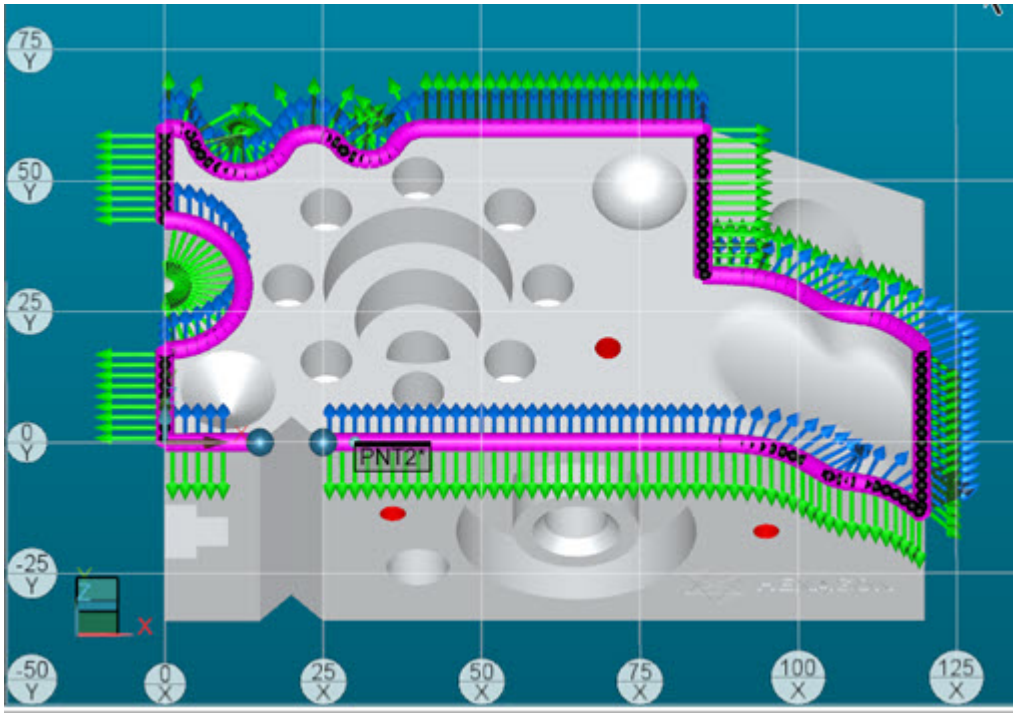
Exemple de segment à supprimer (rouge)

8. Cochez **Appliquer Coller avec modèle quand OK est sélectionné**.

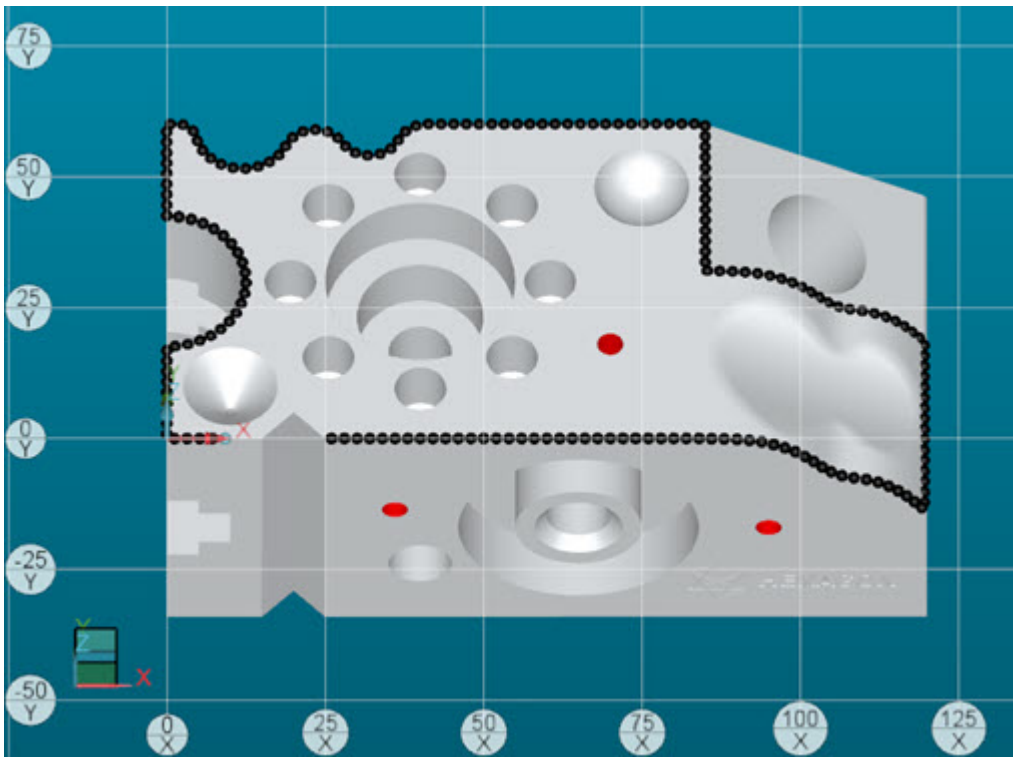
9. Cliquez sur **OK** pour stocker la définition et coller le modèle défini.

Exemple

La première image montre le collage avec modèle d'un point d'arête automatique collé autour de la surface supérieure d'un bloc de démo Hexagon à une valeur d'étape de 2 mm. Avec la boîte de dialogue ouverte, PC-DMIS montre des flèches bleues et vertes pour la surface et les vecteurs d'arête de chaque point. Les lignes et les courbes roses indiquent les arêtes sélectionnées :



Quand vous cliquez sur **OK** pour accepter le modèle collé et masquer les étiquettes d'éléments, l'exemple ci-dessus donne des centaines de commandes de point générées et équidistantes le long des arêtes sélectionnées :



Coller avec modèle

L'option de menu **Modifier | Coller avec modèle** colle un élément ou groupe d'éléments du presse-papiers dans la fenêtre de modification à l'aide des décalages et autres paramètres définis dans la boîte de dialogue **Configuration du modèle**.

Il est inutile de sélectionner cette option de menu si vous avez coché la case **Appliquer Coller avec modèle quand vous cliquez sur OK** dans les onglets **Alignement** ou **Courbe** de la boîte de dialogue **Configuration du modèle**.

PC-DMIS crée ces nouveaux éléments en fonction de ceux copiés dans le presse-papiers.

PC-DMIS trace les nouveaux éléments créés dans la fenêtre d'affichage graphique.

PC-DMIS assigne un nouvel ID à chaque élément qu'il créé, afin que les nouveaux éléments n'utilisent pas les mêmes ID que les éléments copiés.

Pour les modèles non courbes

PC-DMIS applique des éléments avec les décalages de modèle définis dans l'onglet **Alignement** de la boîte de dialogue **Configuration du modèle**.

PC-DMIS colle le contenu du presse-papiers dans la fenêtre de modification le nombre de fois indiqué dans la zone **Nombre de fois à décaler** dans l'onglet **Alignement** de la boîte de dialogue **Configuration pièce**.

Chaque fois que PC-DMIS colle le contenu du presse-papier, les nouveaux éléments sont décalés par rapport aux éléments précédemment insérés par les décalages de modèles définis.

PC-DMIS génère des ID d'éléments en fonction de la façon dont la case à cocher **Utiliser préfixe par défaut** est définie dans la boîte de dialogue **Configuration du modèle** .

Pour les modèles courbes

PC-DMIS colle le contenu du presse-papiers dans la fenêtre de modification espacé régulièrement selon la valeur **Étape** entre toutes les arêtes sélectionnées.

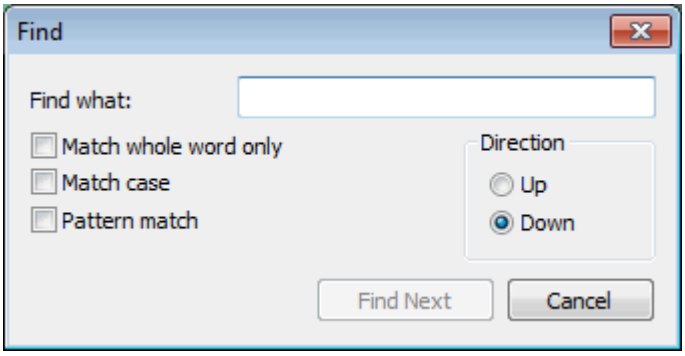
Recherche et remplacement de texte

Vous pouvez rechercher et remplacer du texte dans les zones de la fenêtre de modification à l'aide d'expressions régulières standard décrites dans les options de menu suivantes :

- Rechercher
- Remplacer

Rechercher

L'option de menu **Modifier | Rechercher et remplacer | Rechercher** ouvre la boîte de dialogue **Rechercher**, vous permettant de rechercher le mot clé spécifié dans la fenêtre de modification.



Boîte de dialogue Rechercher

Utilisation de caractères génériques

Cochez la case **Correspondance modèle**, dans la boîte de dialogue **Remplacer** (**Modifier | Trouver et remplacer | Remplacer**), pour employer des caractères génériques dans la recherche de modèles.

Cette option vous permet également de rechercher du texte correspondant à divers critères de recherche. Observez le tableau suivant :

Texte à rechercher	Caractère générique à utiliser	Exemples
N'importe quel caractère	.	D.M correspond à DIM ou à D4M.
Jeu de caractères	[ ]	D[MI]S donne DIS et DMS, mais pas DMIS ou DUS.
N'importe quel caractère d'une plage donnée	[-]	LINE[2-6] donne « LINE2 » et « LINE3 » mais pas « LINE1 » ou « LINE7 ». Les plages doivent être dans un ordre croissant.
N'importe quel caractère à l'exception de ceux entre crochets	[^]	POINT[^32] donne POINT1, POINT5 et POINT12, mais pas POINT3, POINT2, POINT21 et POINT30.
N'importe quel caractère à l'exception des plages de caractères entre crochets.	[^x-z]	LIGNE[^2-5] donne LIGNE6 et LIGNEH, mais pas LIGNE3.
Pour les jeux de caractères incluant le caractère « - », celui-ci doit être le premier ou dernier de la plage. Si la plage exclut le caractère « - », celui-ci doit alors se trouver en deuxième position.	[-]	LINE[0-9-] donne « LINE4 » et « LINE- ». LINE[^-0-9] donne « LINEH » mais pas « LINE- ».

0 ou plusieurs occurrences du caractère précédent, à moins que : « * » ne soit en début de chaîne « * » ne se trouve après « ^ » placé en début de chaîne « * » ne soit le premier caractère d'une sous-expression entre parenthèses	*	lo*p donne « lp » et « looooop ». ^* donne « * » s'il se trouve en début de ligne.
Ligne commençant par une phrase ou un caractère spécifié. Le caractère « ^ » n'est spécial qu'en début de chaîne.	^	^CERCLE trouve toutes les lignes commençant par le mot « CERCLE ». Notez que les lignes décalées dans la fenêtre de modification du logiciel commencent par des espaces.
Ligne s'achevant par une phrase ou un caractère spécifié. Le caractère « $ » n'est spécial qu'en fin de chaîne.	$	FIN MES/$ permet d'obtenir des lignes s'achevant en « FIN MES/ » mais pas « MEAS/ »
Les parenthèses dans la zone **Rechercher** conservent ce qu'elles entourent pour rappeler ce texte plus tard dans la zone **Remplacer par**. Dans la zone **Remplacer par**, une barre oblique inversée "\" suivie d'un chiffre insère le modèle défini dans la chaîne de remplacement.	() et \	Find What: BO(BB)Y(RAY) Replace With: DO1YP2 Would Give: DOBBYPRAY \1 utilise le premier jeu de caractères isolé par des parenthèses, \2 le second, et ainsi de suite.



Pour faire correspondre des modèles, il est désormais inutile de faire précéder des parenthèses d'une barre oblique inversée (\) comme dans certaines versions antérieures de PC-DMIS.

Utilisation de jeux de caractères prédéfinis

Pour respecter un jeu de caractère prédéfini, cochez la case **Correspondance modèle**. Vous pouvez ensuite faire une recherche dans le texte à l'aide de jeux de caractères spéciaux prédéfinis.

Jeu de caractères	Caractères du jeu
[[:alnum:]]	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
[[:alpha:]]	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
[[:blank:]]	(Le caractère d'espace et le caractère de tabulation)
[[:digit:]]	0123456789
[[:graph:]]	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 !"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[]^_`{ }~
[[:lower:]]	Abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
[[:print:]]	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 !"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[]^_`{ }~
[[:punct:]]	!"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[]^_`{ }~
[[:upper:]]	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
[[:xdigit:]]	0123456789ABCDEF abcdef

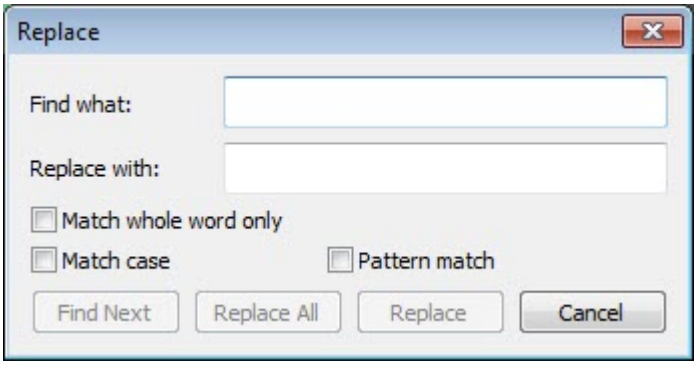
Pour rechercher une chaîne composée d'une lettre suivie de lettres ou de chiffres, puis de la première lettre à nouveau, utilisez une référence inversée comme suit : ([[:alpha:]])[[:alnum:]]\{1,\}\1.

Recherche d'un mot ou d'une expression spécifique :

1. Sélectionnez **Modifier | Rechercher et remplacer | Rechercher** dans la barre de menus.
2. Entrez un mot clé ou une expression à rechercher.
3. Indiquez la direction de la recherche (**vers le haut** ou **vers le bas**).
4. Cochez la case **Mot entier uniquement** si vous souhaitez que PC-DMIS ne recherche que le mot complet. Par exemple, si vous entrez « CIR », PC-DMIS trouve « CIR » mais pas « CERCLE ».
5. Cochez la case **Respecter la casse** si vous souhaitez que PC-DMIS prenne en compte les majuscules et les minuscules dans sa recherche.
6. Cliquez sur le bouton **Rechercher** (ou appuyez sur Entrée).

Remplacer

L'option **Modifier | Rechercher et remplacer | Remplacer** fonctionne principalement comme celle **Rechercher** (voir « Rechercher »). Néanmoins, une fois le texte trouvé, vous pouvez le remplacer à l'aide de la boîte de dialogue **Remplacer**.



Boîte de dialogue Remplacer

Vous pouvez rechercher et remplacer n'importe quelle chaîne si la dernière partie correspond à une zone modifiable et qu'aucune autre ne subira des changements.

Exemple valide de recherche et de remplacement :

Chaîne de recherche :	`=AUTO/ CIRCLE,SHOWALLPAR AMS = NO`
Chaîne de remplacement :	**`=AUTO/ CIRCLE,SHOWALLPAR AMS = YES`**

Vous remarquez que la fin de la chaîne correspond à une zone modifiable. Vous pouvez uniquement changer la dernière zone modifiable de la chaîne de recherche.

Exemples non valides de recherche et de remplacement :

Vous *ne pouvez pas* remplacer deux zones modifiables en une seule opération de remplacement comme dans cet exemple :

Chaîne de recherche :	`=AUTO/ CIRCLE,SHOWALLPAR AMS = NO`
Chaîne de remplacement :	**`=AUTO/ LINE,SHOWALLPARAM S = YES`**

Ceci n'est pas valide car tant CIRCLE/LINE que NO/YES sont des zones modifiables.

Vous *ne pouvez pas* remplacer une zone modifiable par une zone non modifiable comme dans cet exemple :

Chaîne de recherche :	`=AUTO/CIRCLE,SHOWALLPARAMS`
Chaîne de remplacement :	**`=AUTO/CIRCLE,MYSHOWALL`**

Ceci n'est pas valide car `MYSHOWALL` est une constante et non une zone modifiable.

Rechercher quoi

Vous pouvez utiliser cette case pour entrer le texte que PC-DMIS doit localiser. Vous pouvez utiliser n'importe quel caractère générique ou modèle de recherche présentés à la section « Rechercher ». Voir "Rechercher".

Remplacer par

Vous pouvez utiliser cette zone pour indiquer par quel texte remplacer le texte trouvé.

Mot entier uniquement

Si vous cochez cette case, PC-DMIS PC-DMIS ne recherche que les mots complets comprenant ce texte. Par exemple, si vous entrez « CER » dans la zone **Rechercher** et cochez cette case, PC-DMIS ne trouve que « CER ». Il ne trouve pas « CERCLE » ou « CIRCULAIRE ».

Respecter la casse

Cette case à cocher indique à PC-DMIS de rechercher du texte en prenant en compte la casse (majuscules ou minuscules) utilisée dans la zone Rechercher. Par exemple, si vous entrez « Point », dans la zone **Rechercher** et si vous avez coché la case **Respecter la casse**, PC-DMIS trouve « Point » et « Points », mais pas « POINT ».

Correspondance modèle

Cette case à cocher indique à PC-DMIS de rechercher des modèles indiqués. Vous devez la cocher si vous rechercher des modèles avec des caractères génériques ou un autre type de caractère spécial.

Bouton Rechercher suivant

Le bouton **Rechercher suivant** commande à PC-DMIS de trouver l'occurrence suivante du texte recherché.

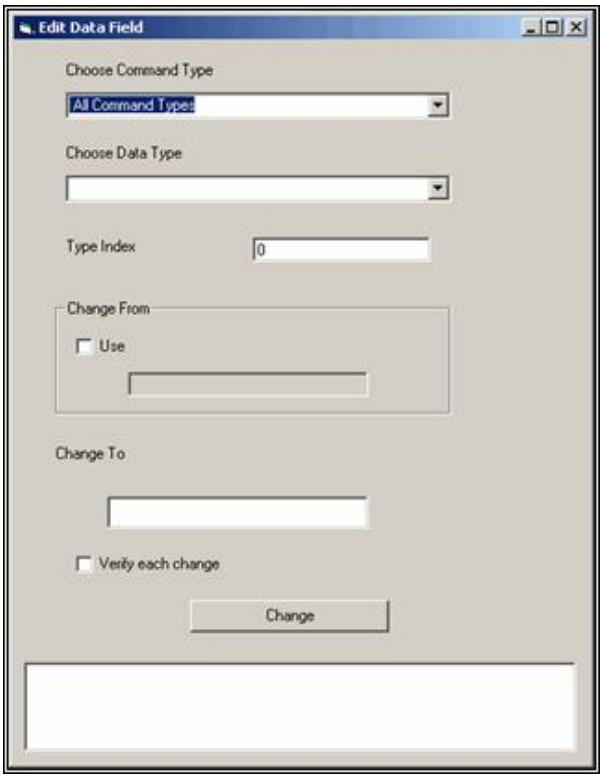
Bouton Remplacer

Le bouton **Remplacer** remplace le texte trouvé par la chaîne de texte dans la zone **Remplacer par**. Ceci vous permet de remplacer une par une des instances du texte trouvé.

Bouton Remplacer tout

Le bouton **Remplacer tout** commande à PC-DMIS de trouver instantanément toutes les occurrences du texte spécifié dans la zone **Rechercher** et de les remplacer par le texte dans la zone **Remplacer par**.

Modification de zones de données



Assistant de modification de zones de données

L'assistant de modification de zones de données est un programme externe fonctionnant avec PC-DMIS pour changer les données dans des zones de certains types de commandes de la fenêtre de modification. Pour accéder à cet assistant, cliquez sur l'icône **DataFieldEdit** dans la barre d'outils **Assistants**.

Cet assistant est différent de la boîte de dialogue **Remplacer**. Il vous permet de changer de façon globale des données dans tous les modes de la fenêtre de modification, alors que la boîte de dialogue **Remplacer** fonctionne uniquement en mode commande. Par ailleurs, il permet de remplacer des valeurs non modifiables dans la boîte de dialogue **Remplacer**.

La boîte de dialogue **Modifier la zone de données** contient les options suivantes :

Choose Command Type – Cette liste affiche les types de commandes disponibles.

Choose Data Type – Cette liste répertorie les types de données pour le type de commande sélectionné. Pour afficher tous les types de données dans cette liste, sélectionnez **Tous types de commande**, dans la liste **Choisir type de commande**.

Type Index – Cette case permet d'indiquer la zone à modifier par son index numérique. Cette option s'avère utile si vous voulez changer une seule zone parmi toutes celles du même type de données. Entrez une valeur d'index pour indiquer la zone à changer. Par exemple, la commande `CLEARP` possède deux zones de distance, l'une pour la distance de sécurité et l'autre pour celle de transfert. Si vous entrez l'index 1, vous obtenez la distance de sécurité, si vous entrez la valeur 2, vous obtenez la distance de transfert.

Change From – Cette zone contient la case à cocher **Utiliser** et une case contenant une valeur. Cette case à cocher permet d'indiquer une nouvelle valeur. Dans ce cas, PC-DMIS traite uniquement les zones comportant la valeur donnée.

Change To – Cette zone permet d'entrer la nouvelle valeur pour la zone de données à mettre à jour.

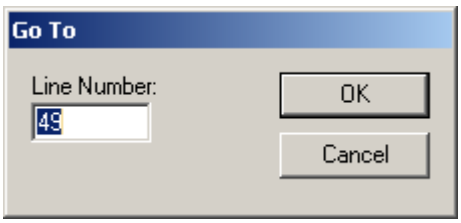
Verify Each Change – Si vous cochez cette case, PC-DMIS affiche un message avec l'ID de l'élément à modifier, sa valeur actuelle et indique si la zone de données doit être mise à jour avec la nouvelle valeur.

Change – Ce bouton lance la recherche de la zone de données et la met à jour avec la nouvelle valeur.

Status – La zone au bas de la boîte de dialogue affiche des messages d'état ou de diagnostic lors du processus de modification.

Passage à des numéros de lignes déterminés

PC-DMIS peut atteindre facilement des numéros de lignes. Utilisez l'option de menu **Modifier | Rechercher et remplace | Aller à** pour passer à une ligne spécifique dans la fenêtre de modification.



Boîte de dialogue Aller à

Pour déplacer le curseur à un numéro de ligne indiqué en mode *commande* ou *DMIS*, procédez comme suit :

1. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Aller à**, choisissez l'option de menu **Modifier | Aller à**.
2. La boîte de dialogue **Aller à** montre la ligne auquel se trouve actuellement le curseur dans la zone **N° de ligne**.
3. Entrez le numéro de ligne désiré auquel passer.
4. Cliquez sur le bouton **OK** (ou appuyez sur Entrée). PC-DMIS place votre curseur sur la ligne indiquée.

Passage à et de commandes référencées

En mode commande de la fenêtre de modification, si une commande fait référence à une autre, vous pouvez passer à cette dernière en sélectionnant l'étiquette de la commande référencée et en choisissant l'option **Modifier | Rechercher et remplacer | Passer à**.

Lorsque vous atteignez la commande référencée, vous pouvez revenir rapidement à l'élément précédent en sélectionnant l'option de menu **Modifier | Rechercher et remplacer | Revenir à**.

Imaginez que vous ayez les commandes suivantes dans un bloc d'alignement et que vous vouliez passer à l'élément LIN2 référencé dans le bloc :

```
A1= ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP, LIST= YES
                    ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN1
                    ALIGNMENT/
ROTATE,XPLUS,TO,LIN1,ABOUT,ZPLUS
                    ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,LIN2
                    ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN1
                    ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN1
          ALIGNMENT/END
```

Vous devez sélectionner LIN2, puis l'option de menu **Passer à** dans la barre de menus ; sinon, cliquez avec le bouton droit et faites la sélection dans le menu contextuel. Vous pouvez ensuite repasser à la commande précédente en sélectionnant **Revenir à**.

Vous pouvez également sélectionner ces options de menu dans un menu contextuel apparaissant lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur ces options en mode commande dans la fenêtre de modification.

Modification de valeurs nominales et de valeurs cible

Le plus souvent, vous pouvez mesurer parfaitement vos éléments ; il arrive toutefois que, en raison d'erreurs de fabrication, un élément ne soit pas exactement à son emplacement théorique (nominal), mais quelque peu décalé. Pour des éléments mesurés, vous devez dans ce cas adapter vos valeurs théoriques. Cependant, à l'aide d'éléments automatiques plus sophistiqués, vous pouvez à la place modifier la cible. Le parcours est ajusté en conséquence, tout en permettant la cotation par rapport aux valeurs théoriques d'origine.

Modification de valeurs nominales (pour des éléments mesurés et automatiques)

PC-DMIS vous permet de modifier facilement la valeur nominale. Pour modifier la valeur nominale en mode Commande, placez le curseur sur l'élément et appuyez sur la touche F9. Une boîte de dialogue s'ouvre affichant les informations nominales pouvant être mises à jour, si nécessaire.

Modifiez ces informations et cliquez sur **OK** ou **Créer**. La boîte de dialogue se ferme.

- Si vous modifiez un élément mesuré, PC-DMIS demande si les valeurs mesurées doivent également être actualisées. Si vous cliquez sur **Oui**, les valeurs mesurées sont mises à jour pour correspondre aux valeurs nominales nouvellement entrées. Si vous cliquez sur **Non**, elles restent inchangées.
- Si vous modifiez un élément automatique, PC-DMIS demande s'il doit actualiser les valeurs cible selon les nouvelles valeurs théoriques. Si vous cliquez sur **Oui**, les valeurs cibles sont mises à jour pour correspondre aux valeurs nominales nouvellement entrées. Si vous cliquez sur **Non**, elles restent inchangées.



Si vous avez une dimension associée et changez les valeurs nominales associées dans l'élément, une zone de message apparaît. Si vous choisissez **Oui** pour mettre à jour les valeurs nominales de la dimension, PC-DMIS met à jour les informations nominales dans la commande de dimension existante associée. Attention : les commandes de tolérance géométrique utilisent toujours les valeurs nominales des éléments. Pour des informations sur les dimensions FCF, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Modification de valeurs cible (pour des éléments automatiques uniquement)

Dans le cas d'un élément automatique, vous pouvez modifier des valeurs cible au lieu des valeurs théoriques. Les valeurs cible désignent l'emplacement auquel PC-DMIS tentera de mesurer l'élément automatique. Vous pouvez ainsi conserver les valeurs théoriques pour des besoins de cotation, tout en modifiant l'emplacement auquel le logiciel tente une mesure. Pour modifier les valeurs cible, utilisez la fenêtre de modification :

Modification des valeurs cible en mode commande : appuyez sur la touche Tab pour déplacer votre curseur à la zone à modifier, entrez la nouvelle valeur et appuyez à nouveau sur la touche Tab pour enregistrer le changement.

Vous ne pouvez pas modifier les valeurs cible en mode résumé.

Remplacement d’éléments estimés

Le sous-menu **Modifier | Remplacer estimation** vous permet de modifier le dernier type d'élément mesuré.

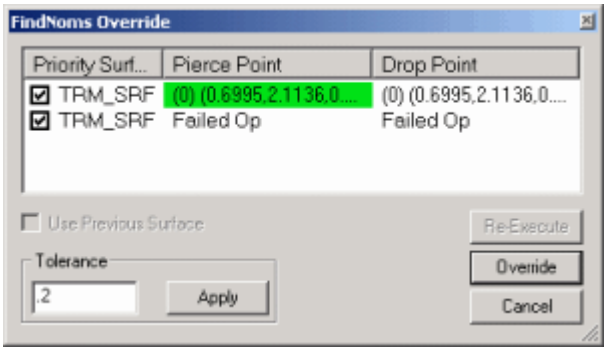
Par exemple, si le dernier élément mesuré est un cercle et que PC-DMIS a estimé qu'il s'agit d'un plan, cette option peut vous servir à corriger le type de l'élément. Vous devez utiliser cette option avant de mesurer ou de construire tout autre élément.

Pour utiliser l'option Remplacer :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez le curseur sur le type d'élément incorrect dans la fenêtre de modification.
3. Dans le sous-menu **Remplacer estimation**, sélectionnez le type d'élément correct.

PC-DMIS met à jour le type d'élément dans la fenêtre de modification.

Remplacement de valeurs nominales trouvées



Boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées

La boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** (**Modifier | Remplacer valeurs nom rech**) vous permet de choisir le point nominal approprié sur des surfaces CAO pour des points de vecteurs automatiques, des points de surfaces automatiques et des palpages individuels dans d'autres éléments (tels que des scannings). Cette boîte de dialogue remplace le comportement par défaut des valeurs nominales de PC-DMIS en mode apprentissage et exécution.

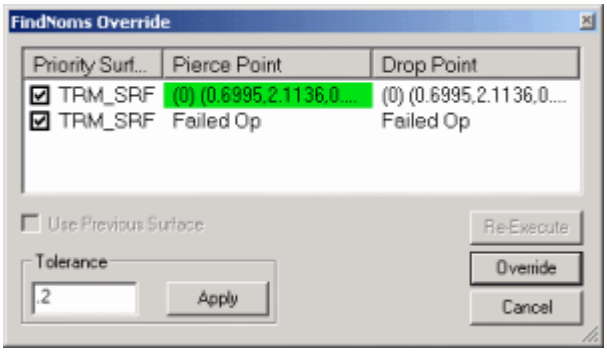
Lorsqu'il recherche un point nominal valide (dans la tolérance de recherche de valeurs nominales) en effectuant un palpage manuel, PC-DMIS choisit le plus souvent un point correct. Dans des cas exceptionnels toutefois, PC-DMIS ne peut pas trouver de point approprié et choisit à la place un point incorrect sur le modèle CAO. Dans ce genre de situation, la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** vous permet d'aider PC-DMIS à identifier le point nominal valide sur les surfaces CAO.

Pour activer l'option de menu **Remplacer les recherches de valeurs nominales**, procédez comme suit :

1. Assurez-vous d'avoir importé un modèle CAO valide qui prend en charge les surfaces.
2. Cliquez sur l'icône Mode surface.
3. Cliquez sur l'icône Mode programme.
4. Dans la boîte de dialogue **Options de configuration**, dans l'onglet **Général** (**Modifier | Préférences | Configuration**), cochez les cases Rechercher val nom et Mode point seulement.

Les rubriques suivantes décrivent cette boîte de dialogue et son utilisation dans différents modes :

Présentation de la boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées



Boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées

Les rubriques suivantes décrivent la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** (**Modifier | Remplacer val. nom. trouvées**).

Colonnes Surface de priorité, Point de perçage et Point de rejet

Cette zone de la boîte de dialogue contient trois colonnes qui contiennent les valeurs nominales pertinentes et leurs valeurs T (valeur affichée à gauche des valeurs X, Y et Z entre parenthèses) :

Une valeur-T correspond à la distance séparant le palpage mesuré du point nominal le long du vecteur de surface CAO nominal.

- **Surface de priorité** – Cette colonne répertorie les surfaces stockées comme surfaces de priorité dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Éléments CAO**). Elle présente le type de surface et une case à cocher. La case à cocher vous permet d'ajouter ou de supprimer la surface de la liste de surfaces de priorité conservées par PC-DMIS. Si vous la cochez, PC-DMIS ajoute la surface à la liste. Si vous la décochez, la surface est supprimée de la liste.
- **Point de perçage** – Cette colonne répertorie les valeurs nominales trouvées grâce à l'opération Point de perçage de PC-DMIS. Si le texte « Failed OP » apparaît dans cette colonne, le point de perçage n'a pas réussi à trouver le point nominal sur cette surface. Si PC-DMIS met en évidence un point en vert, ce point est le meilleur point nominal trouvé par l'algorithme de sélection. Vous pouvez évidemment remplacer le point sélectionné.

- **Point de rejet** – Cette colonne répertorie les valeurs nominales trouvées grâce à l’opération de point de rejet de PC-DMIS.

Zone Tolérance

La zone **Tolérance** vous permet d'indiquer une nouvelle valeur de tolérance à employer pour rechercher des points nominaux via cette boîte de dialogue.

Case à cocher Utiliser surface précédente

La case à cocher **Utiliser surface précédente** commande à PC-DMIS de rechercher les points nominaux sur la surface la plus récente. Cette case est uniquement disponible après un palpage sur une surface et si la boîte de dialogue est ouverte. Après avoir effectué le palpage, PC-DMIS dispose d'une surface de travail pour d'autres palpages.

Bouton Remplacer

Le bouton **Remplacer** remplace un point nominal incorrect trouvé par PC-DMIS par les données de point nominales sélectionnées dans la liste composée des colonnes **Surface de priorité**, **Point de perçage** et **Point de rejet**.

Utilisation de la boîte de dialogue en mode apprentissage

Pour ouvrir cette boîte de dialogue en mode apprentissage :

1. Cochez les cases **Mode point uniquement** et **Rechercher val. nominales** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).
2. Assurez-vous d'avoir importé un modèle de solide CAO.
3. Cliquez sur l'icône **Mode surface**  dans la barre d'outils **Modes graphiques**.
4. Sélectionnez l'option de menu **Remplacer val. nom. trouvées**. La boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** s'ouvre.

Avec cette boîte de dialogue ouverte, lors d'un palpage manuel, PC-DMIS suit sa logique et choisit le point nominal le plus précis à l'aide des dernières coordonnées mesurées et du vecteur d'approche.

Cette boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** vous permet alors d'accomplir d'autres procédures pour remplacer le point nominal trouvé.

Procédure 1 : Recherche de points nominaux sur la surface précédente

Si vous cochez la case **Utiliser surface précédente**, la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** recherche un point nominal sur la dernière surface utilisée. Si un point est identifié dans la tolérance de recherche de valeurs nominales sur cette surface, il est sélectionné et un point de vecteur automatique est créé à partir des valeurs nominales.

Procédure 2 : Recherche de points nominaux sur les surfaces de priorité

Si la **boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées** ne trouve pas un point nominal sur la surface récente (voir « Procédure 1 : Recherche de points nominaux sur la surface précédente »), elle recherche un point nominal dans les *surfaces de priorité*. Il s'agit de surfaces sélectionnées par l'utilisateur comme un sous-ensemble de surfaces CAO où rechercher des points nominaux. Les surfaces de priorité peuvent être sélectionnées et désélectionnées à l'aide de la case à cocher **Définir comme priorité**, dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO** (voir la rubrique « Modification de la CAO », à la section « Modification de l'affichage CAO »). Si PC-DMIS trouve un point approprié parmi les surfaces de priorité, il le sélectionne et crée un point de vecteur automatique à partir des valeurs nominales. Il affiche également les points nominaux valides dans la tolérance de recherche de valeurs nominales de toutes les surfaces de priorité dans la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées**.

Procédure 3 : Recherche de points nominaux sur toutes les surfaces CAO

Si PC-DMIS ne trouve toujours pas un point nominal valide en suivant les procédures 1 et 2, (voir les rubriques « Procédure 1 : Recherche de points nominaux sur la surface précédente » et « Procédure 2 : Recherche de points nominaux sur les surfaces de priorité »), il agit comme suit :

- Il recherche le meilleur point nominal sur toutes les surfaces CAO dans la tolérance de recherche de valeurs numériques.
- Il crée un point de vecteur automatique à partir du meilleur point nominal disponible.
- Il affiche toutes les surfaces CAO possédant des points nominaux dans la **boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées**.

Procédure 4 : Choix ultérieur d'un point nominal

Si PC-DMIS ne peut toujours pas trouver un point approprié sur toutes les surfaces CAO, il demande s'il peut créer un point de vecteur automatique et que vous choisissiez plus tard un point nominal. Si vous acceptez, PC-DMIS crée un point de vecteur automatique dans la fenêtre de modification et vous offre les options suivantes :

Option 1 - Vous pouvez effectuer un nouveau palpage ; PC-DMIS tentera de trouver un nouveau point nominal. De cette façon, vous repartez à zéro.

Option 2 - Vous pouvez choisir un autre point nominal dans la boîte de dialogue et cliquer sur le bouton **Remplacer**. PC-DMIS remplace alors son choix précédent par le nouveau point sélectionné pour le point de vecteur automatique créé.

Cette option est préférable si le point nominal choisi par le programme lors des procédures antérieures ne vous convient pas :

- « Procédure 1 : Recherche de points nominaux sur la surface précédente »
- « Procédure 2 : Recherche de points nominaux sur les surfaces de priorité »
- « Procédure 3 : Recherche de points nominaux sur toutes les surfaces CAO »

Options 3 - Vous pouvez sélectionner une surface CAO à l'écran. PC-DMIS tente alors de trouver des points nominaux sur cette surface et les affiche dans la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées**.

Vous pouvez ensuite remplacer le point nominal identifié auparavant en sélectionnant un point sur cette surface et en cliquant sur **Remplacer**.



Avec cette option, PC-DMIS ignore la tolérance de recherche de valeurs nominales. Même si la surface CAO sélectionnée est en dehors de la tolérance, la boîte de dialogue affiche les points.

Option 4 - Vous pouvez augmenter la tolérance de recherche de valeurs nominales en changeant la valeur dans la zone **Tolérance** et en cliquant sur le bouton **Appliquer**. PC-DMIS suit à nouveau ces procédures avec une valeur de tolérance supérieure et affiche les points correspondants :

- « Procédure 1 : Recherche de points nominaux sur la surface précédente »
- « Procédure 2 : Recherche de points nominaux sur les surfaces de priorité »
- « Procédure 3 : Recherche de points nominaux sur toutes les surfaces CAO »

Vous pouvez ensuite choisir un point valide et cliquer sur le bouton **Remplacer** pour l'accepter comme point nominal pour le point de vecteur automatique créé.

L'augmentation de la valeur de tolérance dans la zone **Tolérance** revient au même qu'un changement dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**.

Après le choix du meilleur point nominal

Après la sélection du meilleur point nominal, PC-DMIS mémorise la surface sélectionnée pour cet élément.

Lors de l'exécution en mode manuel, PC-DMIS :

1. Utilise la valeur de tolérance dans la zone **Rechercher les valeurs nominales pendant l'exécution** de l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Pour que cela fonctionne, vous devez cocher la case **Rechercher les valeurs nominales pendant** dans l'onglet **Général**.

2. Essaie d'utiliser la même surface et opération CAO (Point de perçage ou Point de rejet) pour rechercher les valeurs nominales du dernier point exécuté.

Si PC-DMIS ne trouve pas de point nominal sur cette surface CAO, il rouvre la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées**. Pour des informations sur le comportement du temps d'exécution, voir la rubrique « Utilisation de Remplacer val. nom. trouvées en mode exécution » de la documentation PC-DMIS Core.

Utilisation de la boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées en mode exécution

Comme expliqué à la rubrique « Après le choix du meilleur point nominal », PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées** en mode exécution, si les conditions suivantes se vérifient :

- Vous devez importer un modèle de solide avec des surfaces et cliquer sur l'icône **Mode surface** de la barre d'outils **Modes graphiques**.
- Vous devez cocher la case **Rechercher les valeurs nominales pendant l'exécution** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**.
- Le point de vecteur automatique ou le point de surface automatique doivent disposer d'un point nominal valide identifié en mode apprentissage (voir « Utilisation de la boîte de dialogue en mode apprentissage »).
- L'exécution doit avoir lieu en mode manuel.
- PC-DMIS doit exécuter l'élément de point de vecteur automatique ou de point de surface automatique.
- PC-DMIS doit ne pas trouver de point nominal pour le point de vecteur automatique et le point de surface automatique exécutés.

À l'ouverture de la boîte de dialogue, l'exécution s'arrête et vous pouvez interagir comme décrit dans la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue en mode apprentissage ».

Vous pouvez également exécuter à nouveau l'élément de point mesuré. Dans ce cas, PC-DMIS lance une nouvelle exécution et recherche à nouveau des valeurs nominales. S'il ne parvient toujours pas à en trouver, il ouvre la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées**.

Vous pouvez alors procéder de l'une des façons suivantes :

- Lancer une nouvelle exécution.
- Cliquez sur le bouton **Remplacer** comme décrit dans la rubrique « Procédure 4 : Choix ultérieur d'un point nominal ».
- Fermer la boîte de dialogue en cliquant sur **Annuler**. Si vous fermez la boîte de dialogue sans point nominal approprié, PC-DMIS remplace les données mesurées par les valeurs nominales antérieures.

Utilisation de la boîte de dialogue Remplacer val. nom. trouvées depuis la fenêtre de modification

Pour accéder à la boîte de dialogue **Remplacer val. nom. trouvées**, cliquez avec le bouton droit sur un de ces éléments et sélectionnez **Remplacer val. nom. trouvées** du menu de raccourcis :

- Point de vecteur
- Point de surface
- Palpage individuel

La boîte de dialogue utilise ensuite les données mesurées de l'élément (point et vecteur) pour rechercher un point nominal approprié, comme décrit dans la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue en mode apprentissage ».

Marquage de commandes pour l'exécution

Avant de pouvoir exécuter des commandes de PC-DMIS, vous devez les sélectionner. Les options de menu et les commandes suivantes gèrent la sélection :

Marquer

L'option de menu **Modifier | Marquages | Marquer**, vous permet de marquer un élément ou une commande à exécuter. Par défaut, lors de la création d'une routine de mesure, des éléments et des commandes nouvellement ajoutés sont déjà marqués pour exécution. Si vous sélectionnez **Marquer** sur un élément déjà marqué, le marquage est effacé.



Les sous-programmes sont une exception aux commandes non marquées. PC-DMIS exécute des commandes non marquées dans des sous-programmes quand des sous-programmes sont appelés. Pour plus d'informations sur l'appel de sous-programmes, consulter « Appel d'un sous-programme », au chapitre « Branchement à l'aide de contrôle de flux ».

PC-DMIS indique un élément marqué à l'aide de la couleur de texte marqué en cours dans la fenêtre de modification. Il affiche aussi un astérisque (*) à côté de l'ID de l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour obtenir des renseignements sur la couleur de texte marqué, consulter « Définition des couleurs de la fenêtre de modification », au chapitre « Définition des préférences ».

Vous pouvez marquer des éléments ou des commandes de l'une de ces façons :

- *Marquer l'élément ou la commande dans la fenêtre de modification.* Placez le curseur sur l'élément à marquer et sélectionnez **Marquer**. PC-DMIS met en évidence la commande marquée.
- *Marquer plusieurs commandes dans la fenêtre de modification.* Dans celle-ci, sélectionnez plusieurs commandes à marquer, puis l'option **Marquer**. PC-DMIS met en évidence la commande marquée.
- *Marquer les éléments désirés dans la fenêtre d'affichage graphique.* Assurez-vous que PC-DMIS est en mode translation. Maintenez la touche Alt enfoncée, puis cliquez sur l'élément désiré.
- *Marquer plusieurs éléments dans la fenêtre d'affichage graphique.* Assurez-vous que PC-DMIS est en mode translation ou zone de texte. Maintenez la touche Alt enfoncée, puis faites glisser une zone autour de l'élément désiré.

Si vous sélectionnez l’option de menu **Modifier | Marquages | Mode parent** et que vous marquez un élément construit ou une dimension, PC-DMIS marque également tous les éléments associés utilisés dans le processus de construction ou de dimension. Pour des détails sur le mode parent, voir la rubrique « Mode parent » dans la documentation PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez **Modifier | Marquages | Mode enfant** et que vous marquez un élément utilisé pour construire un élément ou pour créer une dimension, PC-DMIS marque aussi tous les éléments enfants associés. Pour des détails sur le mode enfant, voir la rubrique « Mode enfant » dans la documentation PC-DMIS Core.



Pour désélectionner des éléments ou des commandes, répétez l’une des procédures ci-dessus sur les éléments marqués. Pour désélectionner tous les éléments, vous pouvez sélectionner l'option de menu **Annuler les sélections**.

Une fois un élément marqué, vous pouvez désélectionner des lignes qu'il renferme. Par exemple, vous pouvez désélectionner une ligne `HIT/BASIC` dans un élément. Lorsque vous désélectionnez une telle ligne, PC-DMIS ne l'exécute pas.

Si des dimensions sont marquées après leur exécution, PC-DMIS envoie les résultats à la fenêtre de rapport ou au fichier de statistiques en fonction des sorties de dimensions et de la configuration du rapport de sortie. Pour plus d'informations, voir « Sortie vers », au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».

Désélection de lignes spécifiques dans un élément :

1. Placez le curseur sur la ligne désirée de l'élément marqué (telle que la ligne `HIT / BASIC`).
2. Sélectionnez à nouveau l'option **Modifier | Marquages | Marquer** pour désélectionner la ligne indiquée.

Marquer tout

L'option de menu **Modifier | Marquages | Marquer tout** marque l'ensemble des éléments ou commandes dans la fenêtre de modification. PC-DMIS marque en vert les éléments sélectionnés dans la fenêtre de modification. PC-DMIS place également un signe astérisque (*) à côté de chaque ID d'élément marqué pour exécution dans la fenêtre d'affichage graphique.

Quand vous sélectionnez **Marquer tout**, PC-DMIS vous demande si vous voulez également marquer les éléments d'alignement manuel.

- Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS marque toute la routine de mesure pour exécution, y compris les éléments d'alignement.
- Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS marque l’intégralité de la routine de mesure pour exécution, sans marquer l'élément d'alignement. Par ailleurs, comme les commandes de mouvement ne fonctionnent pas en mode manuel, elles ne sont pas non plus marquées.

Effacer tout

L'option de menu **Modifier | Marquages | Effacer tout** désélectionne tous les éléments de la fenêtre de modification auparavant marqués pour exécution.

Mode parent

L'option de menu **Modifier | Marquages | Mode parent** passe PC-DMIS dans un mode où il marque les commandes parents associées chaque fois que vous marquez une commande enfant. Chaque fois que PC-DMIS est dans ce mode, la coche à côté de l'option de menu **Mode parent** passe de gris à noir.

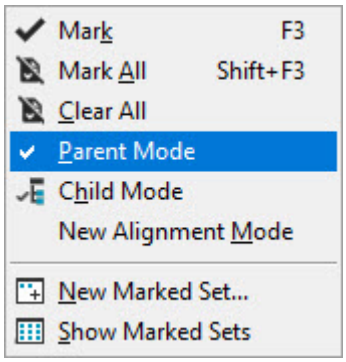
- Un « parent » désigne une commande (ou les informations provenant d'une commande) utilisée dans une autre commande.
- Un « enfant » désigne une commande utilisant les informations provenant d'une commande parent.

Par exemple, si vous activez le **mode parent** et marquez un élément construit, PC-DMIS marque ce dernier (une commande enfant), ainsi que tous les éléments utilisés pour créer l'élément construit (commande parent).

> Les fonctions **Mode parent** et **Mode enfant** fonctionnent uniquement quand vous être en mode **commande** dans la fenêtre de modification.

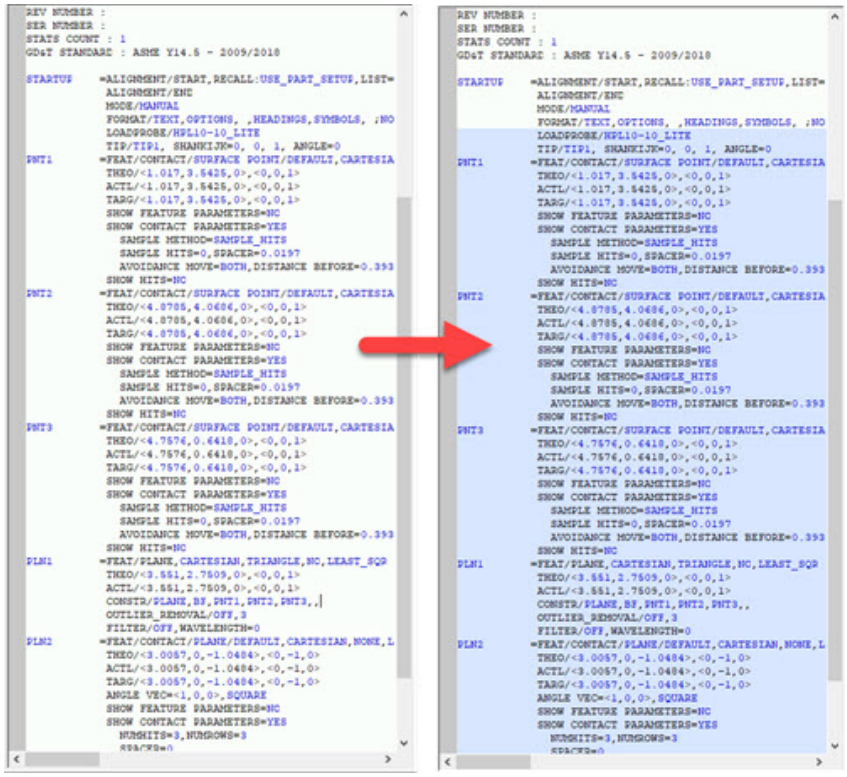
Pour mieux comprendre ce point :

1. Sélectionnez l'option **Mode parent** dans le menu (**Modifier | Marquages | Mode parent**).



2. Dans la barre d'outils de la fenêtre de modification (**Afficher | Barres d'outils | Fenêtre de modification**), cliquez sur le bouton **Marquer tout**  , puis cliquez sur le bouton **Annuler les sélections**  .

   Dans l'image ci-dessous, vous pouvez voir sur la gauche à quoi ressemble la fenêtre de modification quand vous cliquez sur le bouton **Marquer tout**, et sur la droite à quoi ressemble la même routine de mesure quand vous cliquez sur le bouton **Annuler les sélections**.



Dans l'image ci-dessus à droite, `PLN1` est construit à partir de `PNT1`, `PNT2` et `PNT3`. Ces trois points sont tous affichés non marqués.

3. Dans la fenêtre de modification, cliquez n'importe où dans la commande `PLN1`, puis dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**, cliquez sur le bouton **Marquer**  .

   Le plan construit et tous les éléments utilisés pour le définir sont également marqués, comme illustré sur la droite de l'image ci-dessous.



Si vous désélectionnez une commande enfant marquée, la commande parent reste marquée.

Mode enfant

L'option de menu **Modifier | Marquages | Mode enfant** passe PC-DMIS dans un mode où il marque les commandes enfants associées chaque fois que vous marquez une commande parent. Chaque fois que PC-DMIS est dans ce mode, la coche à côté de l'option de menu **Mode enfant** passe de gris à noir.

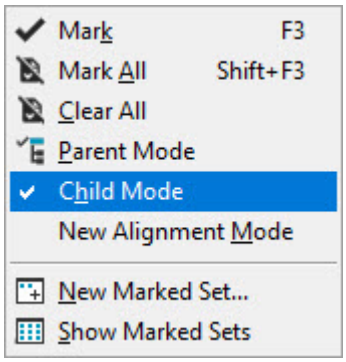
- Un « parent » désigne une commande (ou les informations provenant d'une commande) utilisée dans une autre commande.
- Un « enfant » désigne une commande utilisant les informations provenant d'une commande parent.

Par exemple, si vous sélectionnez cette option et décochez un élément construit et des éléments utilisés pour le créer, chaque fois que vous marquez l'un des éléments utilisés pour le créer (élément parent), PC-DMIS marque aussi l'élément construit associé (élément enfant).

Les fonctions **Mode parent** et **Mode enfant** fonctionnent uniquement quand vous être en mode **commande** dans la fenêtre de modification.

Pour mieux comprendre ce point :

1. Sélectionnez l'option **Mode enfant** dans le menu (**Modifier | Marquages | Mode enfant**).



2. Dans la barre d'outils **Fenêtre de modification** (**Afficher | Barres d'outils | Fenêtre de modification**), cliquez sur le bouton **Marquer tout**  , puis cliquez sur le bouton **Annuler les sélections**  .

   Dans l'image ci-dessous, vous pouvez voir sur la gauche à quoi ressemble la fenêtre de modification quand vous cliquez sur le bouton **Marquer tout**, et sur la droite à quoi ressemble la même routine de mesure quand vous cliquez sur le bouton **Annuler les sélections**.



   Sur la droite de l'image ci-dessous, `PLN1` est construit à partir des points `PNT1`, `PNT2` et `PNT3` non marqués. `PLN2` est construit à partir des points `PNT3`,

PNT4 et PNT5 non marqués. Les plans construits PLN1 et PLN2 partagent le même élément enfant PNT3 .

3. Dans la fenêtre de modification, cliquez n'importe où dans la commande PNT3 , puis dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**, cliquez sur le bouton **Marquer**  .

   Comme les plans construits PLN1 et PLN2, partagent le même élément parent PNT3 , ils sont également marqués comme illustré sur la droite de l'image ci-dessous.



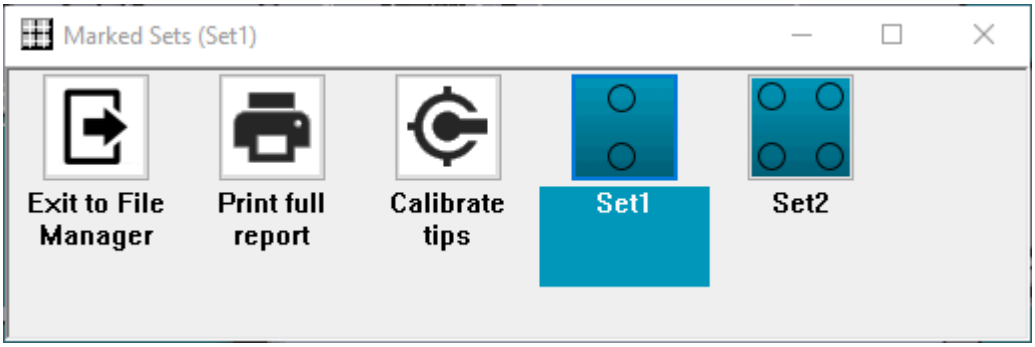
Si vous décochez une commande parent marquée, la commande enfant reste marquée.

Mode nouvel alignement

La commande **Modifier | Marquages | Mode nouvel alignement** (avec une marque à côté de l'option de menu) marque les données d'alignement correspondantes chaque fois qu'un élément/une dimension est marqué(e) pour exécution.

Création et exécution de jeux marqués

Vous pouvez organiser des éléments marqués en groupes appelés « jeux ». Vous pouvez alors exécuter vos jeux d'éléments stockés à l'aide de la fenêtre Jeux marqués (**Modifier| Marquages | Afficher jeux marqués**).



Un exemple de fenêtre Jeux marqués comportant deux jeux marqués (Jeu1 et Jeu2).

- Vous pouvez définir jusqu'à trente (30) jeux pour une routine de mesure.
- Quand vous exécutez un jeu marqué, PC-DMIS exécute seulement les éléments dans le jeu marqué actif.
- PC-DMIS affiche chaque jeu marqué sous forme d'icône dans la fenêtre de jeu marqué. Chaque icône indique graphiquement tous les éléments associés à ce jeu marqué.

Lorsque la fenêtre Jeux marqués est masquée, tous les jeux marqués sont désactivés et le mode d'exécution standard d'une routine de mesure est adopté.

Boutons disponibles

Sortie vers gestionnaire de fichier - Ce bouton ferme les routines de mesure ouvertes et vous renvoie à la boîte de dialogue **Ouvrir**. Pour des informations sur la boîte de dialogue **Ouvrir**, voir « Ouverture de routines de mesure existantes » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Imprimer le rapport complet – Ce bouton envoie le rapport en cours vers la sortie sélectionnée. Pour des informations sur les options d'impression, voir « Impression de la fenêtre de rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Calibrer les contacts – Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour que vous puissiez calibrer vos contacts de palpeur. PC-DMIS désactive ce bouton pour les interfaces Romer et Garda. Pour des informations sur la définition de palpeurs et le calibrage de contacts, voir « Définition de palpeurs » au chapitre « Définition du matériel ».

Si vous cliquez sur un bouton pour un jeu marqué, PC-DMIS exécute les éléments associés à ce jeu marqué.

Création de jeux marqués

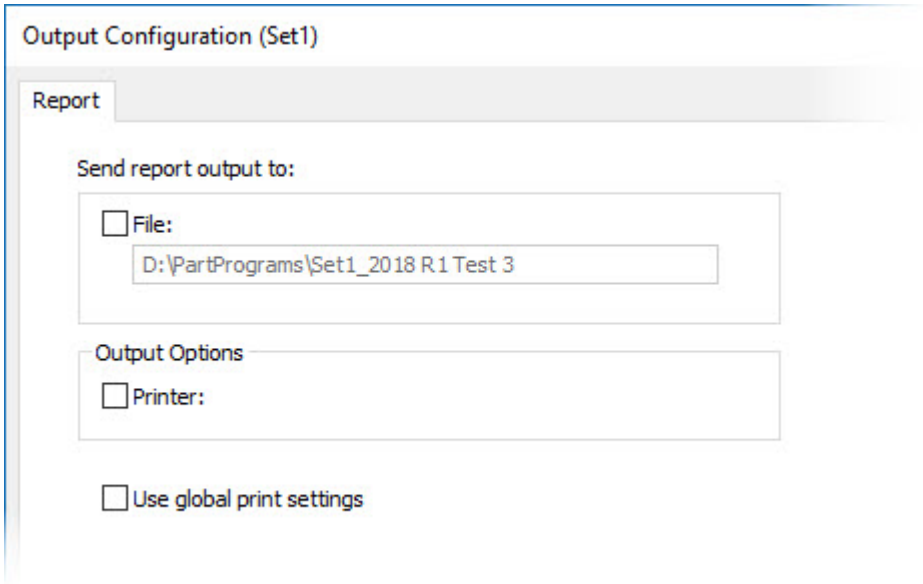
1. Sélectionnez l'option **Modifier | Marquages | Nouveaux jeux marqués** ou double cliquez n'importe où dans la fenêtre de jeux marqués. La boîte de dialogue **Nouvelle série de marques** s'affiche et vous invite à nommer cette nouvelle sélection.



Boîte de dialogue Nouveau jeu marqué

2. Dans **Entrer l'étiquette du jeu marqué**, entrez un nom pour identifier le jeu marqué. Même s'il n'y a pas de restrictions de longueur, les mots clés courts simplifient l'identification.

3. Cliquez sur **OK**. Votre nouvelle sélection est mémorisée dans la fenêtre Jeux marqués. PC-DMIS ouvre alors aussi une boîte de dialogue **Configuration sortie**. Cette boîte de dialogue vous permet de définir des options d'impression propres à ce jeu marqué. (Pour des informations sur les options dans cette boîte de dialogue, voir « Définition des options de sortie et d'impression pour la fenêtre Rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».)



Boîte de dialogue Configuration sortie

4. Définissez des options d'impression pour ce jeu. Si vous voulez utiliser les options d'impression existantes définies dans toute votre routine de mesure, cochez la case à cocher **Utiliser** les **réglages d'impression globaux**.

5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

6. Vous devez à présent sélectionner ce nouveau jeu marqué et lui ajouter des éléments. Pour ce faire, suivez la procédure dans la rubrique « Ajout ou suppression d'éléments à des jeux marqués existants ».

Pour ajouter ou supprimer des éléments sur des jeux marqués

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Marquages | Afficher les jeux marqués** pour ouvrir la fenêtre de jeux marqués.
2. Avec la fenêtre Jeux marqués active, sélectionnez le jeu marqué à modifier. Vous pouvez appuyer sur la touche de tabulation pour faire défiler les jeux ou cliquer sur le jeu une fois pour le sélectionner.
3. Pour ajouter des éléments, dans la fenêtre de modification, marquez les éléments que vous voulez ajouter.

Vous pouvez choisir **Modifier | Marquages | Marquer** (ou appuyer sur F3) pour basculer l'état de marquage des éléments sélectionnés.

L'icône pour le jeu sélectionné dans la fenêtre Jeux marqués change de façon dynamique pour refléter vos modifications.

Personnalisation des icônes de jeux marqués

Les jeux marqués peuvent présenter, au besoin, des images bitmap définies par l'utilisateur à la place des graphiques par défaut. Pour appliquer un bitmap utilisateur :

1. Créez un bitmap couleur avec l'application Paint fournie avec Windows ou tout autre éditeur d'images de votre choix. La taille du bitmap ne doit pas dépasser 48 x 48 pixels.
2. Enregistrez le fichier bitmap dans le même dossier que la routine de mesure. Les noms de fichiers bitmap doivent respecter les conventions d'appellation suivantes pour être reconnus par PC-DMIS :

   MARKST00.BMP pour le premier jeu marqué

   MARKST01.BMP pour le deuxième jeu marqué

   MARKST02.BMP pour le troisième jeu marqué

   …

   MARKST30.BMP pour le trente-et-unième jeu marqué

Si vous placez le fichier bitmap MARKST00.BMP dans le répertoire de la routine de mesure quand vous créez le premier jeu marqué, PC-DMIS montre l'image bitmap contenue dans MARKST00.BMP. Si un jeu marqué n'a pas de fichier bitmap, PC-DMIS montre l'image par défaut. D'autre part, il n'est pas nécessaire que vous utilisiez des bitmaps consécutifs. En d'autres termes, vous pouvez appliquer un bitmap aux jeux marqués 1 et 5 et le graphique par défaut pour les jeux 2, 3 et 4.

Repositionnement de jeux marqués

Pour repositionner un jeu marqué :

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Marquages | Afficher les jeux marqués** pour ouvrir la fenêtre de jeux marqués.
2. Maintenez la touche Alt enfoncée, puis cliquez sur le jeu marqué désiré.
3. Faites glisser le jeu marqué vers son nouvel emplacement.
4. PC-DMIS met à jour la fenêtre de jeux marqués en tenant compte de la modification.

Exécution de jeux marqués

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Marquages | Afficher les jeux marqués** pour ouvrir la fenêtre de jeux marqués.
2. Cliquez deux fois sur le jeu à exécuter. PC-DMIS l'exécute.
3. Fermez la fenêtre Jeux marqués une fois terminé.

Verrouillage de jeux marqués

Une fois qu'un jeu marqué a été défini pour une routine de mesure, il peut être verrouillé de façon à ce que personne ne puisse supprimer ou modifier par inadvertance la configuration en cours. Pour plus d'informations sur cette option, voir la rubrique « Verrouiller jeux marqués », au chapitre « Définition des préférences ».

Suppression de jeux marqués

Vous pouvez facilement supprimer un jeu marqué. Pour ce faire :

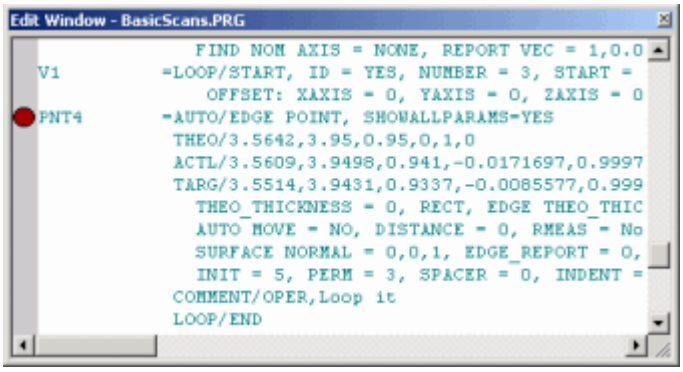
1. Sélectionnez l'option **Modifier | Marquages | Afficher les jeux marqués**. La fenêtre Jeux marqués apparaît.
2. Vérifiez que le jeu marqué à supprimer est actif (appuyez sur la touche Tab pour parcourir les jeux marqués, ou cliquez une fois sur l'un d'entre eux pour le sélectionner).

3. Appuyez sur la touche Suppr pour ouvrir une zone de confirmation permettant de confirmer la suppression du jeu marqué.

4. Cliquez sur le bouton **Oui** pour supprimer le jeu marqué. L'icône est également supprimée de la fenêtre Jeux marqués.

5. Fermez la fenêtre Jeux marqués une fois terminé.

Utilisation de points d'arrêt



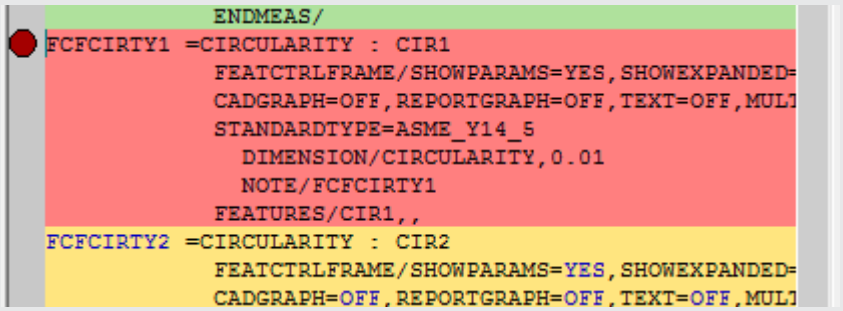
Exemple de la fenêtre de modification avec un point d'arrêt (icône rouge)

L'option de menu **Modifier | Points d'arrêt** fournit un outil utile de débogage pour créer, tester et exécuter une routine de mesure. La routine de mesure est en général exécutée de façon séquentielle, ligne par ligne. Si vous insérez un point d'arrêt sur une ligne particulière de la routine de mesure, l'exécution du programme s'interrompt quand il arrive à ce point. Si la routine de mesure utilise des expressions de variables et un contrôle de flux, vous pouvez examiner ces variables pour vous assurer que la routine de mesure fonctionne comme désiré.

Quand PC-DMIS s'arrête au point d'arrêt, vous pouvez cliquer sur le bouton **Déboguer suivant**  dans la boîte de dialogue **Exécution** pour poursuivre le processus de mesure par étape. La MMT est interrompue après l'exécution de chaque étape d'une commande la faisant se déplacer. En mode débogage, vous pouvez insérer d'autres palpages dans des éléments ainsi que de nouveaux éléments entre les commandes ou les éléments existants. Vous pouvez aussi simuler le mode débogage hors ligne.

Pour continuer l'exécution normale de la routine de mesure, cliquez sur **Continuer**  dans la boîte de dialogue **Exécution**. Vous pouvez utiliser le menu et les commandes clavier pour accélérer l'insertion et la suppression de points d'arrêt. Les points d'arrêt sont enregistrés avec la routine de mesure ; ils restent disponibles la prochaine fois que vous ouvrirez la routine de mesure.

Si votre routine de mesure emploie des points d'arrêt et que la fenêtre de modification est en mode commande, PC-DMIS continue à afficher la fenêtre de modification lors de l'exécution, mais indique en rouge la commande actuelle à exécuter.



Exemple montrant les couleurs utilisées en mode commande lors de l'exécution avec un point d'arrêt

Point d'arrêt

L'option de menu **Modifier | Points d'arrêt | Point d'arrêt** permet de définir ou de supprimer un point d'arrêt. Le logiciel définit ou supprime le point d'arrêt sur la ligne dans la fenêtre de modification à la position actuelle du curseur.

Quand vous définissez un point d'arrêt, PC-DMIS affiche une petite icône rouge circulaire dans la marge de gauche, sur la ligne dans la fenêtre de modification, afin d'indiquer qu'un point d'arrêt est défini. L'icône disparaît quand vous supprimez un point d'arrêt.

Insérer les valeurs par défaut

L'option de menu **Modifier | Points d'arrêt | Insérer les valeurs par défaut** permet de définir des points d'arrêt aux emplacements par défaut dans la routine de mesure. Les emplacements par défaut sont les lignes qui, dans la fenêtre de modification, contiennent les commandes déplaçant la MMT ou déclenchant le branchement à la suite d'une commande de contrôle de flux (instructions IF THEN, etc.). Voir le chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux », pour plus d'informations.

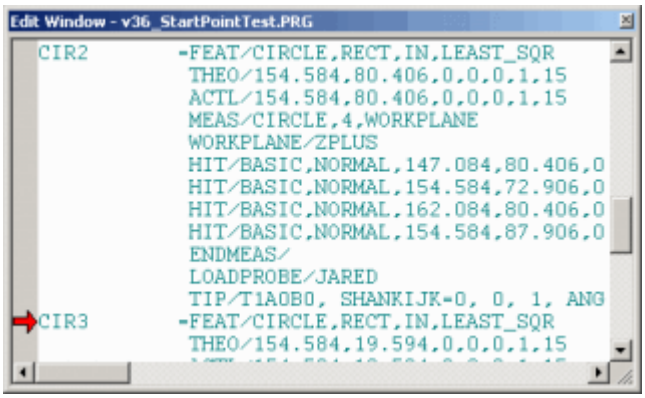
Supprimer les valeurs par défaut

L'option de menu **Modifier | Points d'arrêt | Supprimer les valeurs par défaut** vous permet de supprimer des points d'arrêt aux emplacements par défaut dans la routine de mesure. PC-DMIS supprime uniquement les points d'arrêt définis à des emplacements par défaut. Tous les points d'arrêt définis à des emplacements autres que ceux par défaut sont conservés. Pour des détails, voir « Insérer les valeurs par défaut ».

Supprimer tout

L'option de menu **Modifier | Points d'arrêt | Supprimer tout** permet de supprimer *tous* les points d'arrêt d'une routine de mesure.

Définition de points de départ



Fenêtre de modification avec un point de départ (flèche rouge)

Vous pouvez uniquement définir des points de départ lorsque la fenêtre de modification est en mode commande (voir la rubrique « Travail en mode commande », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification »).

Si vous insérez un point de départ dans la routine de mesure et sélectionnez ensuite l'option de menu **Fichier | Exécution partielle | Exécuter depuis points de départ**, PC-DMIS lance l'exécution de la routine de mesure depuis le premier point de départ au lieu d'initier le flux d'exécution au démarrage de la routine de mesure.

> Sachez que si le contact actuel pour cet emplacement dans la routine de mesure ne correspond pas à l'orientation actuelle du positionneur de palpeur, PC-DMIS ne tente pas d'exécuter à nouveau la commande de contact au-dessus pour modifier l'orientation du contact.

Les points de départ sont notamment utiles si vous travaillez en mode maître/esclave et devez définir un point de départ différent pour chaque bras (voir le chapitre « Travail en mode maître/esclave »).

Pour insérer un point de départ dans votre routine de mesure :

1. Dans la fenêtre de modification, cliquez là où vous souhaitez que le point de départ apparaisse.

2. Cliquez ensuite sur le bouton **Définir le point de départ** dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**. Vous pouvez aussi cliquer en mode commande sur le

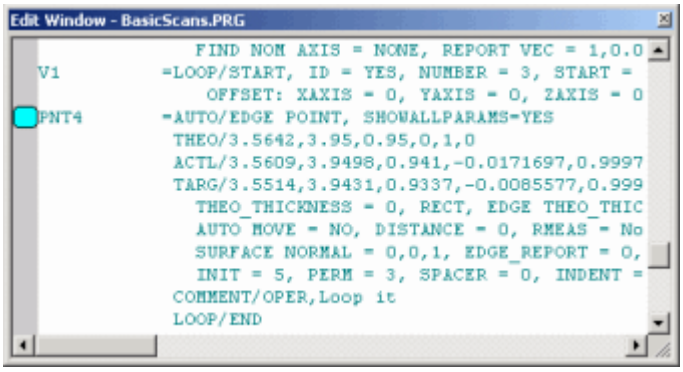
bouton droit et sélectionner l'option **Définir le point de départ** dans le menu de raccourcis.

Pour plus d'informations sur l'icône **Définir le point de départ**, voir « Barre d'outils de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Pour des informations sur comment permettre à des points de départ de toujours suivre l'exécution d'une routine de mesure (voir « Les points de départ suivent toujours l'exécution » au chapitre « Cases à cocher dans l'onglet Général »).

Pour des informations sur les points de départs pour plusieurs machines à bras, voir « Définition de point de départs pour plusieurs bras » au chapitre « Travail en mode maître/esclave ».

Utilisation de signets



Exemple de la fenêtre de modification avec un signet (icône bleue)

Vous pouvez définir des signets lorsque la fenêtre de modification est en mode commande (voir la rubrique « Travail en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ») ou, en cas d'activation, en mode DMIS. Les signets indiquent les lignes fréquemment consultées dans une routine de mesure. Une fois le signet défini, il peut être déplacé par des commandes de menu ou de clavier. Vous pouvez d'autre part supprimer les signets dont vous n'avez plus besoin. Les signets étant enregistrés entre les sessions de modification, ils sont disponibles chaque fois que vous ouvrez la routine de mesure.

Soyez conscient que les signets sont attribués à des numéros de lignes et non à des commandes. Par conséquent, si vous définissez des signets dans un mode et passez à un autre mode, ils peuvent apparaître sur différentes commandes, bien que placés sur les mêmes numéros de lignes.

Signet

L'option de menu **Modifier | Signets | Signet** permet de définir ou de supprimer un signet. Le logiciel définit ou supprime un signet sur la ligne dans la fenêtre de modification à la position actuelle du curseur.

Quand vous définissez un signet, PC-DMIS affiche une petite icône bleue dans la marge de gauche, sur la ligne dans la fenêtre de modification, afin d'indiquer qu'un signet est défini. L'icône disparaît quand vous supprimez un signet.

Signet suivant

L'option de menu **Modifier | Signets | Signet suivant** vous permet de passer au signet suivant dans la fenêtre de modification. Si la recherche ne trouve aucun signet au-delà de la position du curseur, elle reprend en haut de la fenêtre de modification.

Effacer tous les signets

L'option **Modifier | Signets | Effacer tous les signets** vous permet de supprimer tous les signets de la fenêtre de modification.

Modification des polices et des couleurs

Vous pouvez modifier les polices et les couleurs utilisées dans la fenêtre de modification en suivant les instructions décrites dans :

- « Personnalisation des polices de l'interface utilisateur » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».
- « Configuration de la fenêtre de modification » au chapitre « Définition des préférences ».

Modification d’objets externes

PC-DMIS vous permet uniquement de modifier les objets externes incorporés en mode commande. Pour ce faire, sélectionnez l'objet en mode commande et cliquez deux fois dessus.

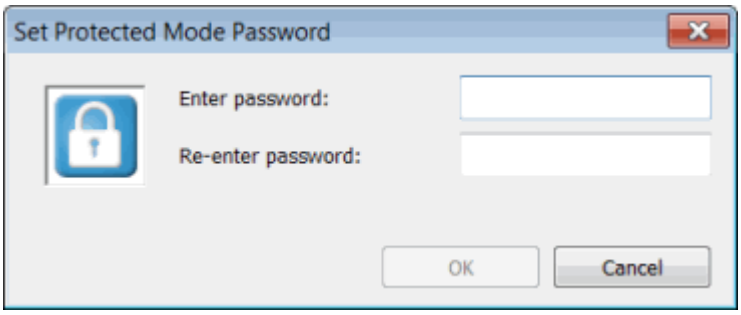
Pour plus d'informations sur la création et l'insertion d'objets externes, voir « Insertion d'objets externes », au chapitre « Ajout d'éléments externes ».

Utilisation du mode protégé pour protéger les routines de mesure contre des modifications

Activation du mode protégé

Pour protéger une routine de mesure contre des modifications involontaires, avant de l'ouvrir, sélectionnez dans l'écran d'accueil de PC-DMIS l'option de menu **Modifier | Mode protégé** afin d'activer le mode protégé. Cette option de menu est uniquement disponible si aucune routine de mesure n'est actuellement ouverte.

Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Définir le mot de passe du mode protégé** dans laquelle vous pouvez définir un mot de passe pour activer le mode protégé :



Pour définir le mot de passe, entrez la même chaîne de caractères dans les deux zones et cliquez sur **OK**. Quand vous activez le mode protégé, une coche apparaît à côté de l'option **Mode protégé** dans le menu **Modifier**.

Le mot de passe en mode protégé remplace tout autre mot de passe défini. Par exemple, si vous avez activé la protection par mot de passe pour la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences |Configurer**) ou un fichier .ipd (Inspection Plan Default), vous devez utiliser à la place le mot de passe du mode protégé.

En tant qu'administrateur PC-DMIS, vous pouvez créer des jeux marqués pour exécuter une routine de mesure partielle. Les opérateurs peuvent exécuter ces jeux marqués en mode protégé.

Conséquences du mode protégé

Pour protéger votre routine de mesure, quand vous êtes en mode protégé, vous ne pouvez pas faire ce qui suit :

- Modifier des commandes

- Ajouter des commandes
- Modifier certains réglages
- Calibrer des palpeurs

Après avoir activé le mode protégé sur un ordinateur, vous ne pouvez pas modifier des routines de mesure pour cette version de PC-DMIS tant que le mode protégé est activé.

Quand le mode protégé est activé, vous pouvez toujours faire ce qui suit :

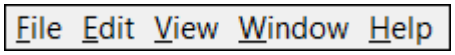
- afficher la fenêtre de modification et la fenêtre de rapport
- charger et afficher les différents modèles de rapport
- changer l'état de marquage des commandes
- exécuter la routine de mesure

Vous ne pouvez pas modifier la routine de mesure ou les modèles de rapport.

Indicateurs visuels

Quand PC-DMIS est en mode protégé, vous voyez ces indicateurs visuels :

- Seuls quelques menus sont disponibles, et la plupart des options dans ces menus ne sont pas modifiables. Par exemple :

- Seule la **barre d'outils de la fenêtre de modification**, la **barre d'outils en mode palpeur** et la **barre d'outils Vue graphique** sont disponibles.
- PC-DMIS ouvre la fenêtre de modification en mode résumé uniquement et désactive les modes commande et DMIS.

Comment désactiver le mode protégé

Pour désactiver le mode protégé, procédez comme suit :

1. Fermez toutes les routines de mesure ouvertes.
2. Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Mode protégé** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mot de passe en mode protégé**.
3. Entrez votre mot de passe.
4. Cliquez sur **OK**.

PC-DMIS supprime alors toutes les restrictions de modification.

Si vous êtes membre du groupe **PC-DMIS-User** ou **PC-DMIS-Programmer**, voir la section « Certifier" et la rubrique « Modifier les routines de mesure certifiées » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Mise à jour des valeurs nominales à partir de la CAO

Vous pouvez mettre à jour les valeurs nominales des éléments dans la fenêtre de modification en fonction d'un fichier CAO importé. Vous pouvez ainsi facilement mettre à jour les valeurs nominales (ou théoriques) de vos éléments pour qu'elles correspondent à celles du modèle CAO. L'opération est utile dans ces cas :

- Vous avez déjà mesuré des éléments sans CAO mais avez désormais une CAO et souhaitez mettre à jour leurs valeurs nominales.
- Vous voulez mettre à jour les valeurs nominales de vos éléments pour qu'elles correspondent au modèle CAO à jour.

Pour mettre à jour les valeurs nominales de vos éléments à partir de la CAO :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer** pour importer le modèle CAO à utiliser. Pour plus d'informations sur l'importation d'un modèle, voir « Importation d'un fichier CAO », au chapitre « Utilisation d'options de fichier avancées ».
2. Sélectionnez **Opération | Éléments | Mettre à jour valeurs nominales à partir de CAO** et choisissez l'une de ces options de sous-menu :

   Tous - Met à jour les valeurs nominales de tous les éléments dans la routine de mesure.

   Actuel - Met uniquement à jour les valeurs nominales des éléments sélectionnés.

La barre d'état montre les résultats de l'opération au fur et à mesure.

Fonctionnement

Cette opération prend la tolérance de **recherche de valeurs nominales** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Pour des informations sur la tolérance de **recherche de valeurs nominales**, voir « Autres zones d'édition dans l'onglet Général ».

Cette liste contient des informations sur la mise à jour des valeurs nominales pour des éléments spécifiques :

- **Point** - PC-DMIS utilise les valeurs XYZ et IJK du point pour tracer une ligne imaginaire qui perce le modèle CAO. Il met à jour les valeurs nominales pour correspondre à l'intersection la plus proche de la valeur XYZ d'origine avec le modèle CAO.

- **Point d'arête, Point d'angle, Point de coin** - PC-DMIS recherche sur le modèle CAO l'élément le plus proche de ce type. La valeur XYZ doit se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales** de l'élément d'origine. Il met ensuit à jour les valeurs nominales pour correspondre au modèle CAO.
- **Plan** - PC-DMIS projette la valeur XYZ du plan sur la surface plane la plus proche du modèle CAO. La valeur XYZ doit se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales** de l'élément d'origine. Il met ensuit à jour les valeurs nominales pour correspondre au modèle CAO.
- **Cercle, Ellipse, Cylindre, Cône, Sphère** - PC-DMIS recherche sur le modèle CAO l'élément le plus proche de ce type. La valeur XYZ et le diamètre doivent se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales** de l'élément d'origine. Le cylindre et le cône ont également une valeur de longueur devant se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales**. Il met ensuit à jour les valeurs nominales pour correspondre au modèle CAO.
- **Logement carré, Logement d'encoche, Logement oblong**, **Niveau & écart** - PC-DMIS recherche sur le modèle CAO l'élément le plus proche de ce type. La valeur XYZ, la longueur et la largeur des côtés doivent se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales** de l'élément d'origine. Il met ensuit à jour les valeurs nominales pour correspondre au modèle CAO.
- **Polygone** - PC-DMIS recherche sur le modèle CAO l'élément le plus proche de ce type. La valeur XYZ et le diamètre doivent se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales** de l'élément d'origine. L'élément dans la CAO doit posséder le même nombre de côtés que l'élément d'origine. Il met ensuit à jour les valeurs nominales pour correspondre au modèle CAO.
- **Droite** - PC-DMIS projette les points de début et de fin de l'élément d'origine sur le modèle CAO. Les deux points doivent se trouver dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales**. Il met ensuit à jour les valeurs nominales pour correspondre au modèle CAO.
- **Tous les autres types d'éléments** - PC-DMIS recherche les palpages de tous les éléments et projette chacun d'eux sur le modèle CAO pour trouver le point XYZ le plus proche sur le modèle. La valeur XYZ de chaque point projeté se trouve dans la tolérance de **recherche de valeurs nominales** du palpage d'origine.

Réinitialisation des valeurs mesurées en valeurs nominales

Vous pouvez réinitialiser les valeurs mesurées des éléments pour correspondre à leurs valeurs nominales respectives. Ceci est probablement plus utile lors de l'utilisation de dispositifs portables. Des éléments mesurés avant l'alignement s'affichent par rapport au dispositif, aux emplacements mesurés dans la fenêtre d'affichage graphique. Si ces emplacements proviennent d'une exécution précédente et que la pièce a bougé, ces éléments sont alors tracés à un emplacement inattendu, à l'écran. Réinitialiser ces valeurs

mesurées aux valeurs nominales retrace les éléments afin qu'ils se trouvent sur le dessus du modèle CAO.

Pour réinitialiser des valeurs mesurées d'éléments pour correspondre aux valeurs nominales :

1. Cliquez sur **Opérations | Éléments | Réinitialiser des valeurs mesurées aux valeurs nominales**.
2. Vous pouvez mettre à jour toutes les valeurs nominales en cliquant sur l'option **Tout**. Pour mettre à jour uniquement l'élément nominal actuellement sélectionné, cliquez sur l'élément de menu **Actuel**.

Estimer le temps d'exécution

Les rubriques de ce chapitre sont :

À propos de l'option Estimer le temps d'exécution

Flux de travail

Calibrage des paramètres du temps d'exécution

Calibrage des paramètres du temps d'exécution sur votre machine

    Exécution du calibrage de la durée d'exécution

Estimation du temps d'exécution

À propos de l'option Estimer le temps d'exécution

Cette fonction estime le temps d'exécution d'une routine de mesure en mode hors ligne. Vous pouvez estimer le temps d'exécution à l'aide d'un ordinateur connecté à une MMT ou d'un ordinateur hors ligne utilisé pour créer des routines de mesure.

Le temps d'exécution est une estimation ; le temps d'exécution réel peut varier. Plusieurs facteurs affectent le temps d'exécution réel. Entre autres :

- Le temps d'exécution dépend du réglage de vitesse de la manette. Il doit être défini à la vitesse complète et ne doit pas être réduit.
- Le temps d'exécution dépend du type de commandes utilisées dans la routine de mesure. Certaines commandes, comme des scannings de contour inconnus, n'ont pas de chemin stocké. Dans ces cas, la machine parcourt la forme de la pièce, ce qui rend incalculable le temps de ce genre de scanning.

- Le temps d'exécution dépend du temps de communication avec le contrôleur, qui varie en fonction de la mémoire RAM disponible de l'ordinateur.



Pour estimer précisément le temps d'exécution sur un ordinateur hors ligne, vérifiez que des paramètres globaux comme la vitesse de déplacement, la vitesse d'entrée en contact et la vitesse de scanning correspondent à ceux définis sur la machine pour laquelle le temps d'exécution est calculé, ou définissez ces paramètres dans la routine de mesure.



La fonction d'estimation du temps d'exécution ne prend pas en charge les machines à bras horizontal ou les machines avec des tables tournantes.

Flux de travail

Pour estimer le temps d'exécution :

1. Calibrez les paramètres du temps d'exécution pour votre machine ou utilisez un fichier de paramètres d'une autre machine pour estimer le temps d'exécution sur cette machine.
2. Créez une routine de mesure.
3. Utilisez la commande Estimer le temps d'exécution pour estimer le temps d'exécution.

Calibrage des paramètres du temps d'exécution

Chaque machine est différente. La cinématique de la machine, les paramètres du contrôleur et le matériel déterminent le temps d'exécution d'une routine de mesure. Ces paramètres contribuent le plus au temps d'exécution :

- **Commande TIP** - Cette commande fait pivoter le poignet monté sur une machine.
- **Temps pour mesurer des points de palpage** - Le temps requis pour mesurer des points de palpage dépend du type de palpage utilisé. Les palpeurs de scanning prennent plus de temps pour enregistrer un point de palpage que les palpeurs tactiles.
- **Temps de changement d'outil** - Il dépend de la complexité du changement d'outil. Il peut s'agir d'un changement simple de disque de fixation du palpeur, ou d'un changement complexe du module et du disque de fixation du palpeur.

- **Accélération de la machine** - Les machines modernes, comme celles d'Hexagon, se déplacent avec une accélération élevée. Ceci leur permet d'atteindre la vitesse de déplacement définie en peu de temps.

Lors du calibrage, ces paramètres sont mesurés et enregistrés. Ils sont utilisés pour estimer le temps d'exécution. Vous pouvez faire que ces paramètres calculent le temps d'exécution en :

1. Calibrant votre machine
2. Utilisant un fichier de paramètres générique intégré le plus adapté à votre machine de mesure

Calibrage des paramètres du temps d'exécution sur votre machine

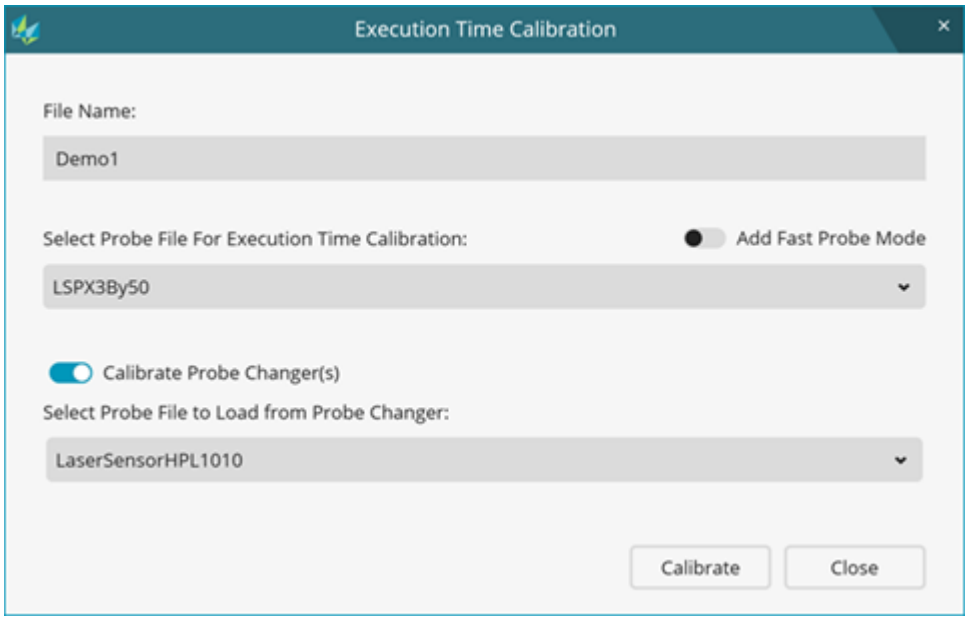
Pour calibrer les paramètres de temps d'exécution sur votre machine, procédez comme suit :

1. Créez et calibrez les fichiers de palpeur. Veillez à ajouter ces angles au fichier de palpeur :
    - TIP/T1A0B0
    - TIP/T1A90B0
    - TIP/T1A90B90
    - TIP/T1A90B-90
    - TIP/T1A90B-180
2. Le fichier de palpeur utilisé pour échanger des palpeurs depuis le changeur d'outil doit avoir au moins un contact de palpeur calibré.
3. Calibrez ces contacts.
4. Pour une machine à positionneur fixe, créez un palpeur en étoile et calibrez-le.
5. Montez la sphère de calibrage sur votre machine de mesure. Vérifiez que l'espace autour est suffisant pour mesurer des points dans les directions Z, X et -Y. Si vous sélectionnez le calibrage du changeur d'outil, vérifiez que le parcours au changeur de palpeur est sans risque de collision.
6. Si votre machine de mesure est équipée d'un changeur d'outil, vérifiez que le fichier de palpeur pour le calibrage et au moins un autre fichier de palpeur sont assignés à l'emplacement approprié sur le changeur d'outil. Le processus de calibrage échange plusieurs fois des contacts depuis le changeur d'outil.

Exécution du calibrage de la durée d'exécution

Pour effectuer le calibrage de la durée d'exécution, procédez comme suit :

1. Dans la page d'accueil, sélectionnez l'option de menu **Opération | Calibrage du temps d'exécution**. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Calibrage du temps d'exécution**.



2. Renseignez ces options :

   - **Nom de fichier** : entrez un nom pour le fichier. Le nom doit aider à identifier la machine, le poignet et le palpeur.
   - **Sélectionnez un fichier de palpeur pour le calibrage de la durée d'exécution** : sélectionnez le fichier de palpeur pour le calibrage. Nous vous recommandons d'utiliser un contact de palpeur avec un diamètre entre 3 et 5 mm. Veillez à créer et calibrer les angles de contact requis pour le calibrage.
   - **Ajouter le mode palpeur rapide** : activez cette option si le contrôleur de votre machine prend en charge des palpeurs rapides avec des capteurs de scanning et que vous les utilisez dans vos routines de mesure.
   - **Calibrer le(s) changeur(s) de palpeur** : si vous activez cette option, vous devez définir le second palpeur.
   - **Sélectionnez le fichier de palpeur à charger depuis le changeur de palpeur** : sélectionnez un fichier de palpeur autre que celui sélectionné ci-

dessus pour calibrage. Cette option est uniquement activée si vous activez l'option **Calibrer le(s) changeur(s) de palpeur**.

3. Procédez de l'une des façons suivantes:

   - Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**.
   - Pour annuler le calibrage et revenir à la page d'accueil, cliquez sur **Fermer**.

Quand vous cliquez sur le bouton **Calibrer**, PC-DMIS génère une nouvelle routine de mesure. Son exécution démarre immédiatement après la génération. Il est important de générer et de démarrer l'exécution de cette façon, sinon les paramètres requis ne sont pas créés et l'estimation du temps n'est pas possible.

Suivez les invites fournis par la routine de calibrage. Terminez le menu pour entrer le diamètre nominal de la sphère de calibrage utilisée. La routine de calibrage vous demande de prendre un point en haut de la sphère de calibrage. Après cela, elle détermine la position de la sphère et mesure plusieurs fois des points. Au terme du processus de calibrage du temps, PC-DMIS génère un fichier CSV et l'enregistre dans ce dossier :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\Execution Time

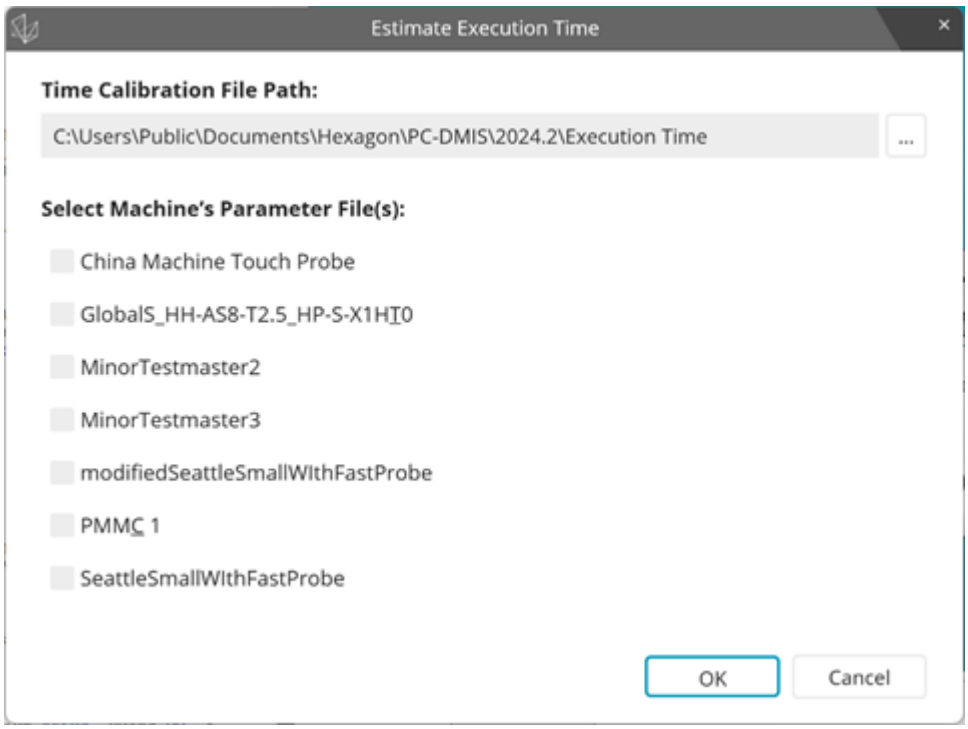


Vous pouvez copier et stocker le fichier de calibrage à n'importe quel emplacement souhaité. Si votre organisation possède plusieurs machines, vous pouvez les copier dans un dossier sur un disque réseau pour qu'elles soient disponibles pour plusieurs utilisateurs.

Estimation du temps d'exécution

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité Estimer le temps d'exécution pour estimer le temps que prend PC-DMIS pour exécuter votre routine de mesure. Pour ce faire, procédez comme suit :

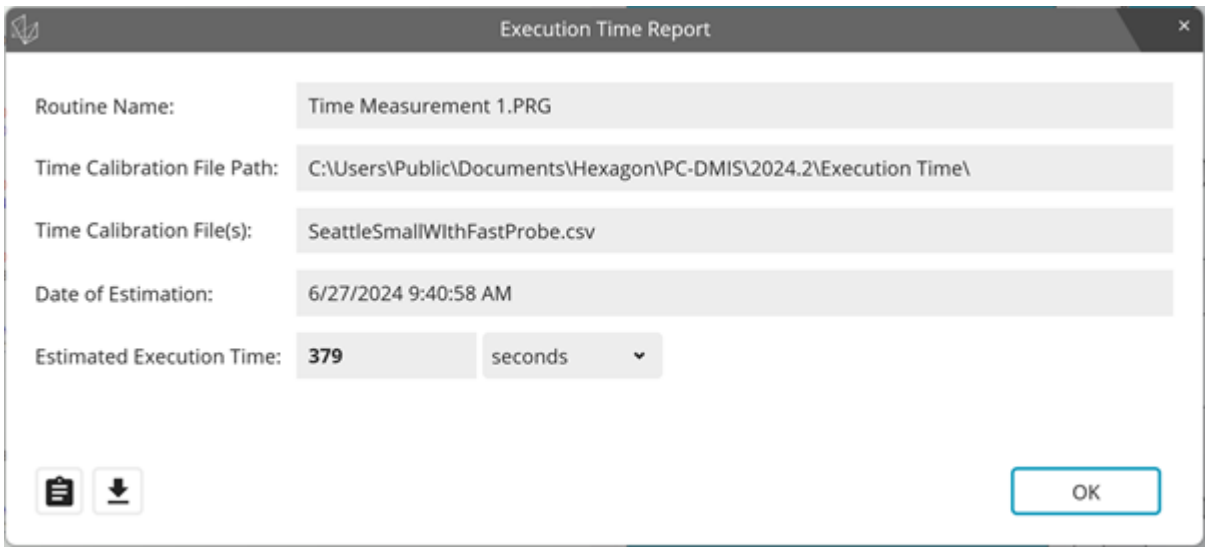
1. Ouvrez la routine de mesure.
2. Sélectionnez l'option de menu **Opération | Estimer le temps d'exécution** pour ouvrir la boîte de dialogue **Estimer le temps d'exécution**.



Renseignez ces options :

- **Chemin du fichier de calibrage du temps** - Cochez cette case pour entrer le chemin pour le fichier de calibrage, ou cliquez sur le bouton **Parcourir** (...) et naviguer à l'emplacement du fichier de calibrage.
- **Sélectionner le(s) fichier(s) de paramètres de la machine** - Sélectionnez le ou les fichiers de calibrage pour votre machine.

3. Pour lancer le calcul, cliquez sur **OK**.
4. À la fin de l'estimation du temps d'exécution, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Rapport du temps d'exécution**.

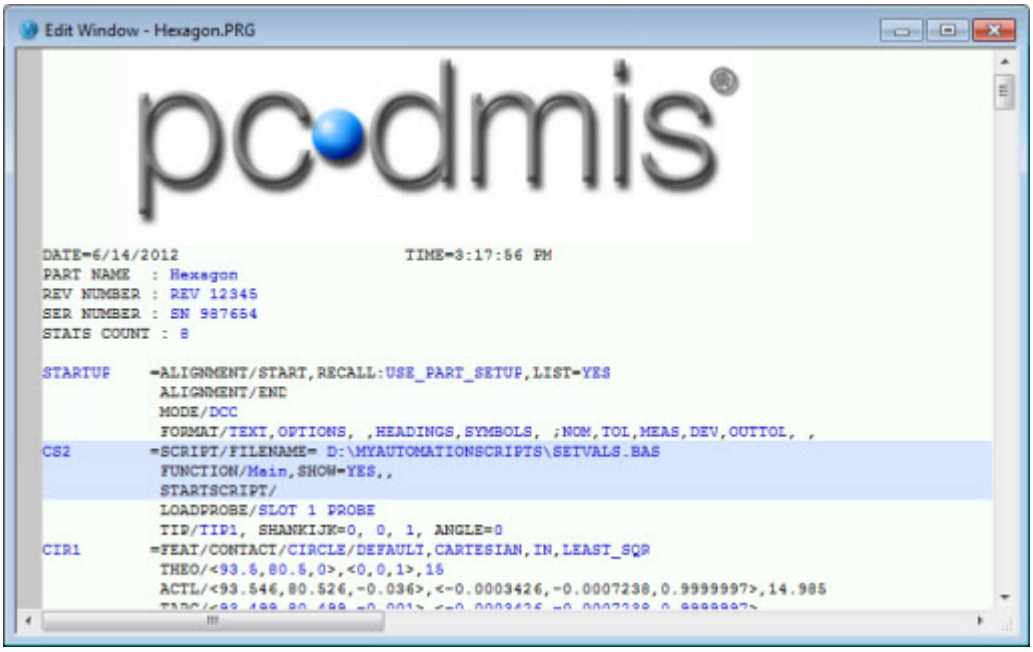


La boîte de dialogue montre le nom de la routine, le chemin du fichier de calibrage du temps, le ou les fichiers de calibrage du temps utilisés, la date du calcul et le temps d'exécution estimé. Vous pouvez sélectionner le temps d'exécution estimé en secondes, mm:ss ou hh:mm:ss.

- **Copier** - Copie le rapport dans le presse-papiers.
- **Télécharger** - Télécharge le rapport au format PDF.
- **OK** - Ferme la boîte de dialogue **Rapport du temps d'exécution**.

Utilisation de la fenêtre de modification

Utilisation de la fenêtre d'Édition: Introduction



Exemple de la fenêtre de modification en mode commande

L'un des principaux outils pour modifier une routine de mesure est la fenêtre de modification. La fenêtre de modification héberge toutes les commandes pour la routine de mesure. Vous pouvez effectuer des opérations d'édition comme couper, copier, coller et modifier du texte et des commandes. Vous pouvez également y ajouter de nouvelles commandes, en exécuter, afficher des informations les concernant et déboguer du code.

Pour accéder à la fenêtre de modification, sélectionnez l'option de menu **Afficher | Fenêtre de modification**.

Ce chapitre couvre la fenêtre de modification et la modification des routines de mesure dans ces rubriques :

- Compréhension des concepts de base
- Travail en mode résumé
- Travail en mode commande
- Travail en mode DMIS

- Utilisation des groupes définis par l'utilisateur

Compréhension des concepts de base

La fenêtre de modification vous permet d'accéder facilement à la routine de mesure en cours. Pour modifier la routine de mesure, vous pouvez utiliser la fenêtre de modification et/ou les boîtes de dialogue concernées. Les sections suivantes présentent les concepts de base qui vous permettent d'apprendre à utiliser la fenêtre de modification.

Navigation dans la fenêtre de modification

La fenêtre de modification héberge toutes les commandes de construction de votre routine de mesure.

Pour changer l'affichage de la fenêtre de modification, vous pouvez basculer entre différents modes. PC-DMIS active les deux modes les plus courants par défaut. Il s'agit du mode commande et du mode résumé. Vous pouvez activer un troisième mode, appelé mode DMIS, à partir de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Pour ce faire, cochez la case **Utiliser le bouton DMIS dans la fenêtre de modification**.

-  Mode résumé - Ce mode fournit un résumé visuel de votre routine de mesure.
-  Mode commande - Ce mode montre un affichage du code détaillé composant chaque commande.
-  Mode DMIS - Ce mode montre une vue similaire au mode commande, mais le code est écrit dans le langage de programmation de DMIS. De plus, vous ne disposez pas de toutes les fonctionnalités d'édition comme en mode commande.

Vous pouvez cliquer sur l'icône appropriée dans la barre d'outils **Fenêtre de modification** pour basculer entre ces différents modes. La barre d'outils de la **fenêtre de modification** vous permet d'exécuter d'autres opérations sur votre routine de mesure. Pour en savoir plus sur cette barre d'outils, voir la rubrique « Barre d'outils de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

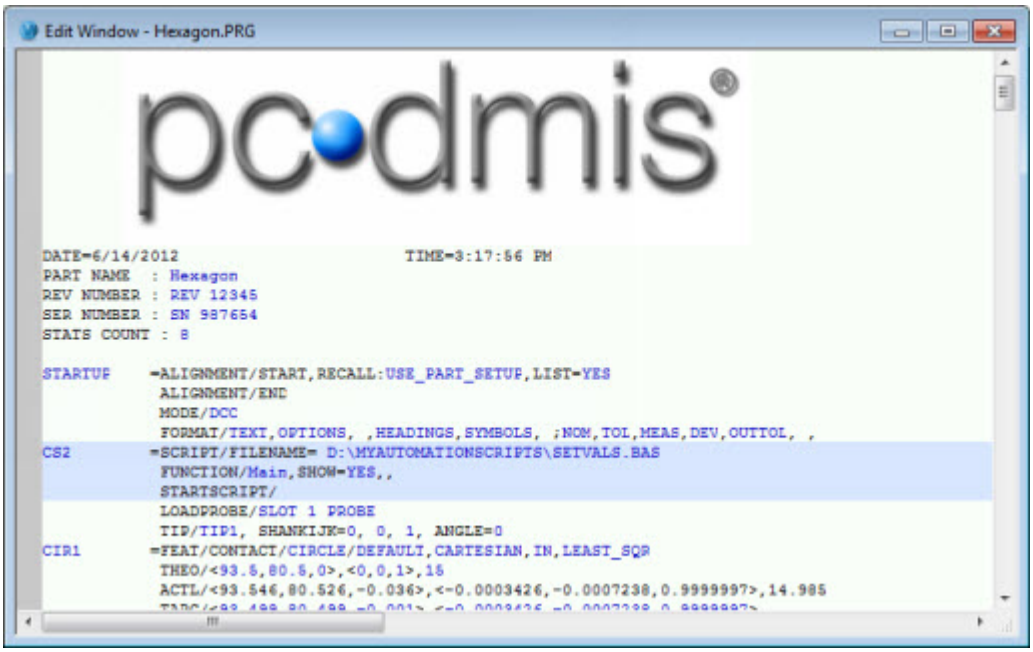
Dans chaque mode, vous pouvez travailler avec des commandes existantes et en ajouter des nouvelles, même si les fonctionnalités dans chaque mode et les méthodes de travail diffèrent. Les commandes peuvent inclure des zones modifiables et non modifiables. Les zones modifiables acceptent une valeur. Certaines sont appelées *zones à bascule* et vous permettent de basculer entre diverses valeurs acceptables.

- *En mode commande ou DMIS*, déplacez le curseur vers la zone modifiable suivante en appuyant sur la touche TAB. Vous savez si une zone est modifiable quand la valeur est surlignée dans la couleur de mise en évidence (bleu par défaut).
- *Si vous êtes en mode résumé*, PC-DMIS fournit les commandes **Sélectionner**, **Ajouter**, **Supprimer**, **Copier**, **Couper**, **Coller**, **Marquer**, **Désélectionner** et **Modifier**. Pour plus d'informations, voir « Modification d'une routine de mesure en mode résumé ».

Déplacement vers un élément à l'aide de la fenêtre d'affichage graphique

Pour amener le curseur sur un élément donné dans la fenêtre de modification, cliquez sur cet élément dans la fenêtre d'affichage graphique tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée. PC-DMIS affiche un message pour que vous confirmiez le déplacement au point d'insertion.

Présentation des couleurs et du format par défaut de la fenêtre de modification



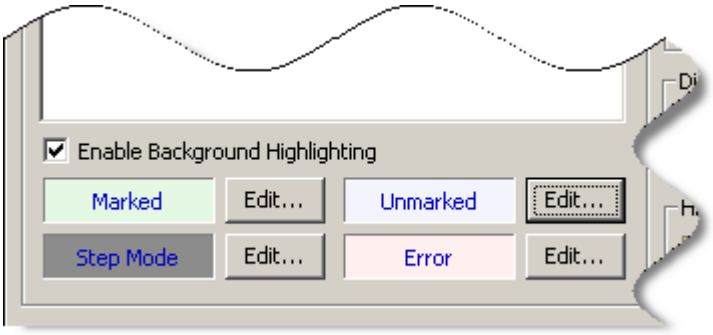
Fenêtre de modification en mode commande

PC-DMIS utilise plusieurs couleurs d'arrière-plan, couleurs de texte et caractères pour les informations en mode commande et DMIS. Ces couleurs et ces formats peuvent au premier abord sembler un peu confus, notamment si vous avez l'habitude de versions très anciennes de PC-DMIS d'une seule couleur. Si vous n'aimez pas le schéma de couleur par défaut, vous pouvez en configurer un semblable à celui d'anciennes versions ou totalement personnalisé. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Définition des couleurs de la fenêtre de modification » au chapitre « Définition des préférences ».

Les couleurs et le format s'avèrent être des outils précieux pouvant augmenter votre productivité. Ci-après la description de ces outils.

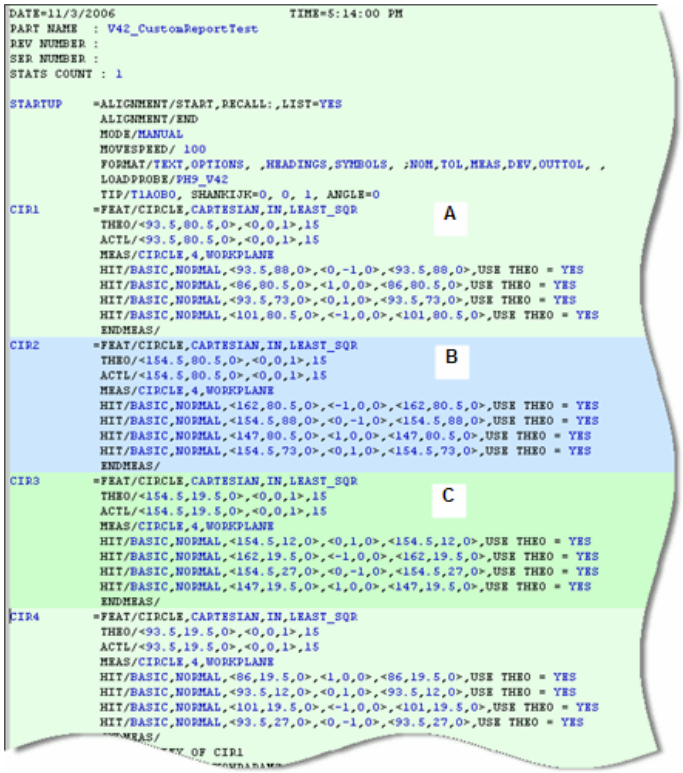
Couleurs d'arrière-plan

Diverses couleurs d'arrière-plan permettent de savoir quelles commandes sont marquées, non marquées, incluent des erreurs, sont actives ou sont déboguées. Vous trouverez les définitions pour ces couleurs d'arrière-plan dans la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** (**Modifier | Préférences | Couleurs fenêtre de modification**) de la fenêtre de modification.



Informations sur les couleurs d'arrière-plan de la fenêtre de modification dans l'éditeur de couleurs

Prenez cette capture d'écran :



Exemple de fenêtre de modification montrant le schéma de couleurs
***A** - Un arrière-plan vert clair indique que la commande a été marquée pour exécution.*
***B** - Un arrière-plan bleu clair indique que la commande n'a pas encore été marquée pour exécution.*
***C** - Un arrière-plan plus foncé (vert pour les commandes marquées ou bleu pour les commandes non marquées) indique la commande active en cours.*

Couleurs du texte des commandes

Texte noir - Tout texte de commande non modifiable. Vous ne pouvez pas changer ce texte.

Texte bleu - Tout texte de commande modifiable.

Texte rouge - Pour les commandes qui ne sont pas de cotation, ceci indique une erreur dans le texte de la commande. La commande est ignorée lors de l'exécution de la routine de mesure. Les erreurs proviennent de commandes non prises en charge, de types de palpeurs non pris en charge et d'erreurs de syntaxe (normalement lorsque vous travaillez avec des commandes d'expression ou de script). Pour les commandes de cotation, le texte rouge indique que la cotation est hors tolérance.



Pour des détails sur la façon dont PC-DMIS signale les dimensions utilisant des éléments ignorés lors de l'exécution, voir la rubrique « Rapport d'une dimension utilisant un élément ignoré lors de l'exécution » dans cette documentation.



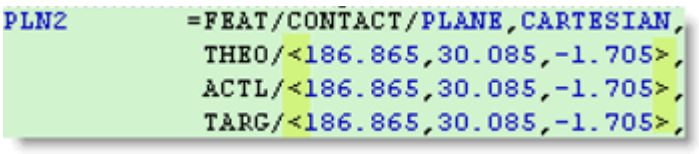
Si votre routine de mesure contient des commandes non prises en charge (texte en rouge), faites une analyse poussée avant de l'exécuter en mode en ligne. Comme les commandes non prises en charge sont ignorées pendant l'exécution de la routine de mesure, une collision du palpeur peut parfois se produire si vous n'y prenez pas garde.

Le texte en surbrillance indique la commande ou le groupe actifs

Lorsque vous déplacez votre souris sur un ou plusieurs blocs de commandes regroupés, le bloc ou le groupe entier est mis en surbrillance avec une couleur légèrement plus foncée (voir l'élément C dans l'exemple ci-dessus). Vous voyez ainsi immédiatement l'étendue du bloc de commandes. Dans ce cas aussi, la commande est activée. Il est donc inutile de cliquer dessus pour l'utiliser. Par exemple, vous pouvez placer le pointeur sur une commande et appuyer sur F9. La boîte de dialogue associée, le cas échéant, s'ouvre alors. Pour supprimer la commande, il est inutile de la sélectionner : placez le pointeur dessus jusqu'à ce qu'elle s'active et appuyez sur SUPPR. Pour la modification de routines de mesure volumineuses, vous constaterez que le fait de vous épargner des clics peut augmenter votre productivité.

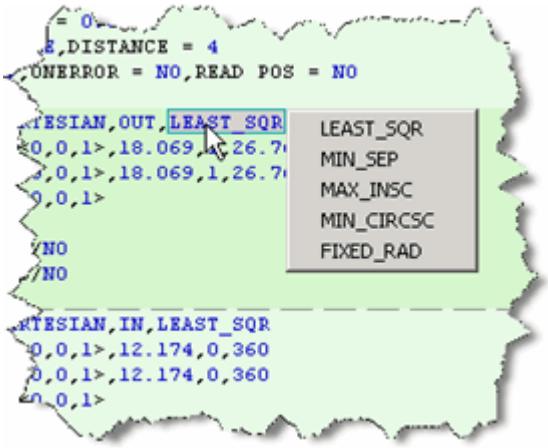
Les caractères « < » et « > » améliorent la lisibilité

Les caractères « < » et « > » regroupent des valeurs similaires, ce qui délimite davantage les différentes zones pour des valeurs X, Y, Z, et I, J et K. Ces caractères montrent le début et la fin des paires. La lisibilité est donc meilleure et il est plus simple de localiser les valeurs nécessaires.



Le menu en incrustation fournit une sélection supplémentaire dans les zones à bascule

Alors que vous pouvez parcourir une liste de commandes disponibles sur une zone à bascule, vous pouvez aussi placer le pointeur de votre souris sur le texte bleu foncé pendant un moment, pour que la couleur de fond soit accessible par un bouton. Cliquez sur le bouton pour afficher une liste déroulante où vous pouvez sélectionner la valeur désirée pour cette zone à bascule.



Zones de noms de fichiers simplifiées

Certaines zones acceptent des valeurs de noms de fichiers. Si le fichier est placé à un nouvel emplacement, il existe une façon plus simple de le mettre à jour au lieu de retaper tout son chemin d'accès. Placez simplement le pointeur sur la zone pour que le nom de fichier devienne un bouton. Cliquez sur le bouton pour ouvrir une boîte de dialogue **Ouvrir le fichier** qui vous permet de rechercher et d'actualiser l'emplacement du fichier.

Insertion de commandes

Très souvent, les commandes sont insérées automatiquement pendant des mesures ou lorsque vous utilisez des boîtes de dialogue pour entrer des informations. Cependant, vous pouvez également ajouter directement des commandes dans la fenêtre de modification. Selon le mode de travail, PC-DMIS propose des options différentes :

- *Si vous êtes en mode commande*, vous pouvez entrer les premières lettres de la commande et appuyer sur la touche Tab ou Entrée pour insérer de nouvelles commandes.
- *Si vous êtes en mode résumé*, vous pouvez cliquer avec le bouton droit et sélectionner **Ajouter commande** dans le menu de raccourcis afin d'insérer de nouvelles commandes. PC-DMIS présente la liste des commandes que vous pouvez ajouter.

- *En mode DMIS*, vous pouvez appuyer sur Entrée quand vous êtes sur une ligne afin d'insérer de nouvelles commandes. Vous pouvez sélectionner la commande DMIS à ajouter dans la liste qui apparaît.

Commandes de mise en retrait

Pour améliorer la lisibilité de la fenêtre de modification, PC-DMIS effectue automatiquement une mise en retrait dans des blocs de code, des boucles et des paires de contrôle de flux pris en charge. Ceci se produit quand vous insérez ces types de commandes dans la fenêtre de modification.

Le mode résumé utilise une valeur de retrait fixe. Les modes commande et DMIS utilisent une valeur de retrait par défaut de deux caractères. Vous pouvez modifier le nombre d'espaces avec l'entrée `EWGroupIndent` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS.

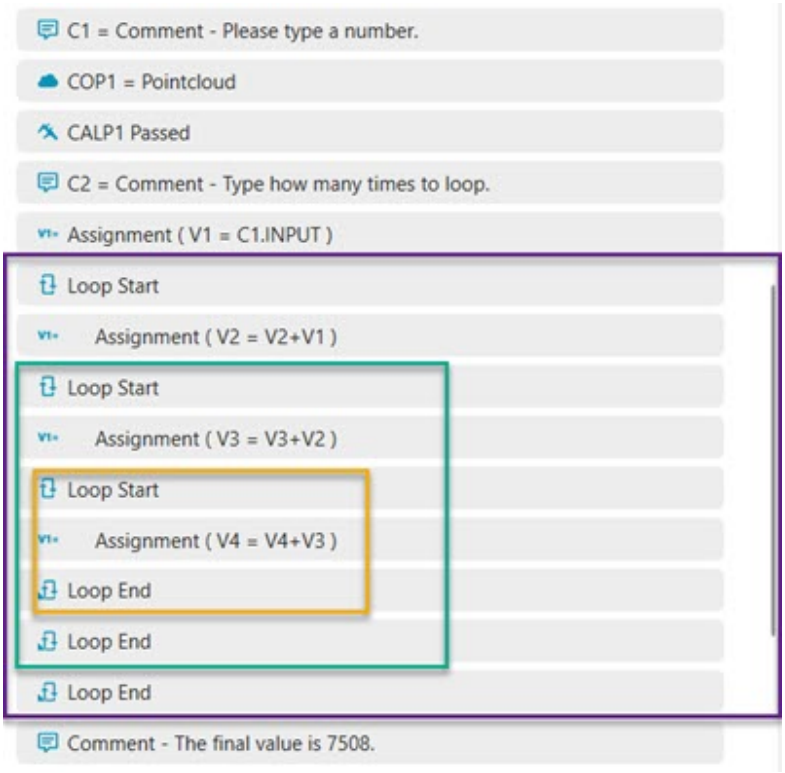
Ceci affiche une liste de commandes prenant en charge le retrait :

Commandes prises en charge

- Alignement (ALIGNMENT/START et ALIGNMENT/END)
- Mesure (MEAS/<FEATURE> et ENDMEAS pour tous les éléments mesurés)
- GROUP et ENDGROUP
- LOOP/START et LOOP/END
- IF et END_IF
- ELSE_IF et END_ELSEIF
- ELSE et END_ELSE
- Pendant et END_WHILE
- DO et UNTIL
- SELECT et END_SELECT
- CASE et END_CASE
- DEFAULT_CASE et END_DEFAULT_CASE

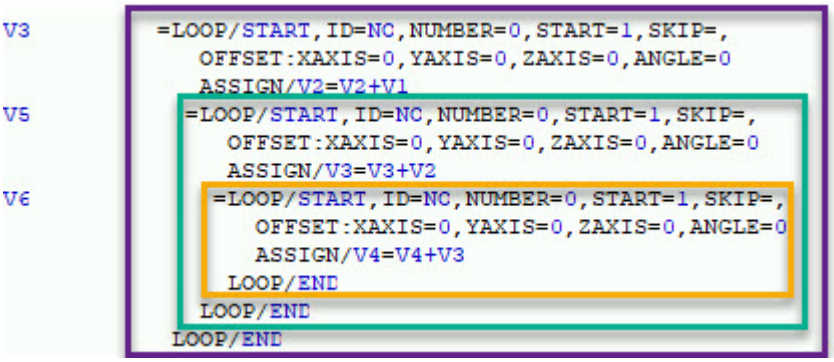
Les exemples suivants montrent comment les retraits imbriqués apparaissent dans chaque mode de la fenêtre de modification (mode résumé, mode commande et mode DMIS) :

Exemple de mode résumé



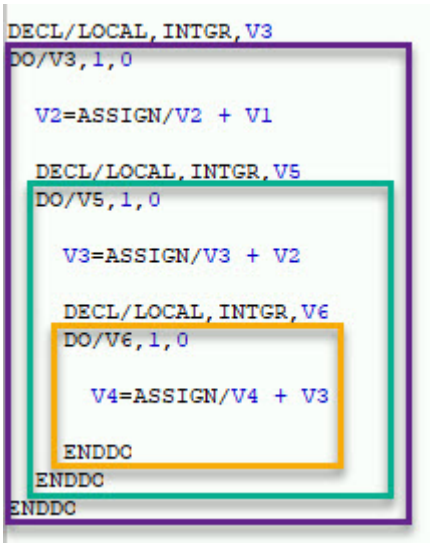
Exemple de boucles imbriquées en mode résumé

Exemple de mode commande



Exemple de boucles imbriquées en mode commande

Exemple de mode Dmis



Exemple de boucles imbriquées en mode DMIS

La fenêtre de modification peut afficher un maximum de 256 caractères sur une seule ligne, y compris les espaces. Cela signifie que de nombreux niveaux de commandes imbriquées peuvent pousser les commandes les plus profondes aussi loin à droite que la fenêtre de modification ne peut afficher de texte.

Modification de valeurs et d'ID

Vous pouvez utiliser la fenêtre de modification pour changer les paramètres d'une commande.

Si vous êtes en mode commande ou DMIS, appuyez sur la touche Tab pour passer à la zone éditable à modifier. Tapez une nouvelle valeur ou appuyez sur F7 ou F8 pour parcourir en avant ou en arrière la liste des valeurs possibles. Vous pouvez aussi déplacer votre pointeur sur une zone à bascule, dont l'arrière-plan devient gris après un moment. Cliquez ensuite dessus pour faire un choix dans un menu de valeurs disponibles.

Si vous modifiez un ID d'élément ou de dimension avec la fenêtre de modification, PC-DMIS vous demande si vous voulez en faire l'ID par défaut pour ce type d'élément ou de dimension. Si vous cliquez sur **Oui**, les éléments ou dimensions de ce type créés par la suite auront cet ID par défaut. Si vous cliquez sur **Non**, les ID à venir continueront à utiliser la valeur par défaut en cours.

Sélection de commandes

Vous pouvez sélectionner la plupart des commandes dans les modes de PC-DMIS.

- En mode résumé, cliquez sur une commande de groupe réduite afin de sélectionner tout le bloc de commande. PC-DMIS sélectionne aussi toutes les données associées

aux commandes figurant dans le groupe. Pour des détails, voir « Sélection de commandes en mode résumé ».

- En mode commande ou DMIS, cliquez au début de la commande, maintenez le bouton enfoncé et faites glisser jusqu'à ce que toute la commande soit mise en évidence.

L'option de menu **Modifier | Sélectionner tout** vous permet de sélectionner la totalité du contenu de la fenêtre afin de le modifier.

À mesure que vous sélectionnez des commandes d'éléments, PC-DMIS met en évidence ces éléments dans la fenêtre d'affichage graphique en bleu clair. De plus, en mode commande, ceci se produit si vous cliquez n'importe où dans une commande d'élément. Pour modifier la couleur de surbrillance, voir « Surbrillance », sous « Modifier couleurs d'écran », au chapitre « Modifier couleurs d'écran ». Des éléments auto de plan mettent aussi en surbrillance toute la surface.

Repositionnement de commandes

Vous pouvez déplacer de nombreuses commandes dans PC-DMIS. *Si vous travaillez en mode résumé, commande ou DMIS*, procédez comme suit pour déplacer une commande :

1. Sélectionnez tout le bloc de commande.
2. Sélectionnez l'option **Modifier | Couper** pour supprimer la commande de son emplacement actuel.
3. Déplacez le curseur dans la fenêtre de modification vers le nouvel emplacement et sélectionnez l'option de menu **Modifier | Coller** pour placer la commande à son nouvel emplacement.

Vous pouvez aussi utiliser l'option **Modifier | Copier** pour faire une copie d'une commande et la stocker dans le presse-papiers jusqu'à ce que vous souhaitiez la coller à un autre emplacement.

Pour des informations sur ces commandes et d'autres commandes d'édition standard, voir « Utilisation des commandes d'édition standard » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Suppression de commandes

Pour supprimer une commande de la fenêtre de modification, sélectionnez-la et cliquez sur **Supprimer**.

Vous pouvez restaurer des commandes supprimées si vous cliquez immédiatement sur l'icône **Annuler** dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification** ou si vous appuyez sur les touches Alt + retour arrière.

Accès aux boîtes de dialogue

Lors de la modification d'éléments ou de commandes, vous pouvez accéder aux boîtes de dialogue associées avec un élément ou une commande particuliers. Pour ce faire, lorsque vous êtes dans l'un des modes d'édition, placez le curseur sur l'élément ou sur le bloc de commandes puis appuyez sur F9. Le logiciel ouvre la boîte de dialogue associée à l'élément. Vous pouvez ensuite effectuer les changements dans la boîte de dialogue. Après avoir cliqué sur **OK** ou **Appliquer**, le logiciel met automatiquement à jour la fenêtre de modification à l'aide de vos changements.

Avec certaines commandes, vous pouvez appuyer sur la touche F9 pour accéder à la boîte de dialogue si PC-DMIS se trouve en mode commande.

Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre d'Édition

Trois fichiers de données sont utilisés pour formater le texte d'en-tête / bas de page dans la fenêtre de modification. Il s'agit de LOGO.DAT, HEADER.DAT et ELOGO.DAT. Ils se trouvent dans votre dossier d'installation PC-DMIS.

Vous pouvez modifier l'en-tête ou le pied de page de la fenêtre de modification en éditant ces fichiers texte, puis en les enregistrant via un éditeur de texte standard (tel que le Bloc-notes).



Pour modifier l'en-tête ou le pied de page d'un rapport généré, et non l'en-tête de la fenêtre de modification, vous disposez de ces options expliquées dans le chapitre « Rapports sur les résultats de mesure » :

1. Modifier des modèles pour contrôler ce qui est affiché dans la fenêtre Rapport. (Voir « Modification de l'en-tête du rapport ».)

2. Utiliser les fichiers LOGO.DAT, HEADER.DAT et ELOGO.DAT de façon limitée. (Voir « Utilisation des fichiers .DAT dans des rapports générés ».)

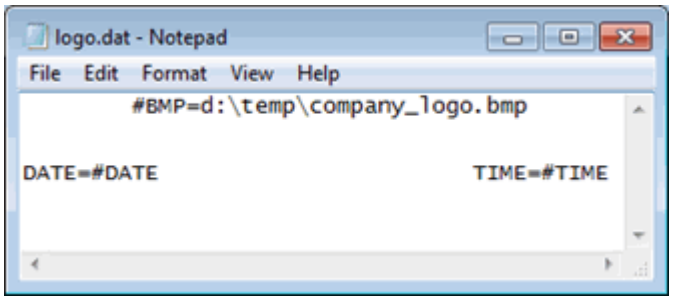
En-tête de la fenêtre de modification

Pour définir la disposition d'en-tête dans votre fenêtre de modification, vous pouvez éditer les fichiers LOGO.DAT et HEADER.DAT.

LOGO.DAT – Ce fichier définit l'en-tête pour la toute première page de la fenêtre de modification. Vous pouvez définir un bitmap avec le logo de votre entreprise et des formats de date et d'heure spécifiques.



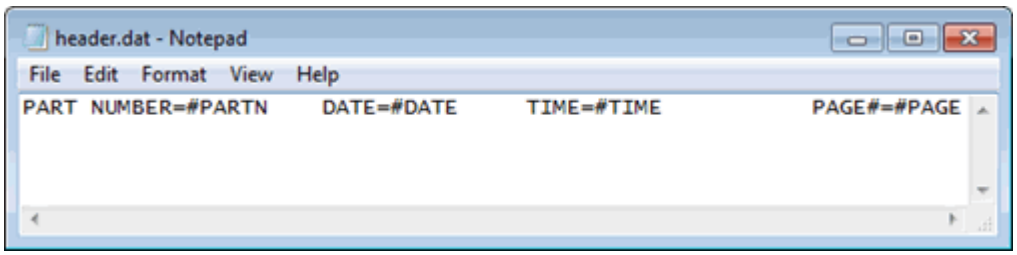
Exemple de formatage de l'en-tête de la fenêtre de modification



Exemple d'un fichier Logo.dat dans le Bloc-notes

PART NAME, REV NUMBER, SER NUMBER et STATS COUNT sont des zones statiques non modifiables dans le fichier LOGO.DAT.

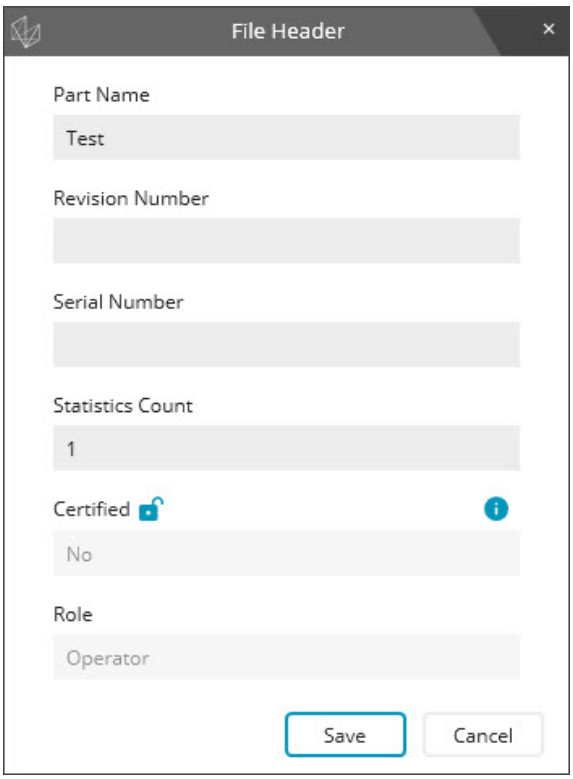
HEADER.DAT – Ce fichier sert à formater des en-têtes pour toutes les autres pages.



Exemple d'un fichier Header.dat dans le Bloc-notes

Boîte de dialogue En-tête de fichier

Vous pouvez modifier les valeurs d'en-tête de fichier dans la fenêtre de modification ou appuyer sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue **En-tête de fichier**.



Boîte de dialogue En-tête de fichier

Nom de pièce - Cette zone affiche le nom de la pièce.

Numéro de révision - Cette zone affiche le numéro de révision de la pièce.

Numéro de série - Cette zone affiche le numéro de série de la pièce.

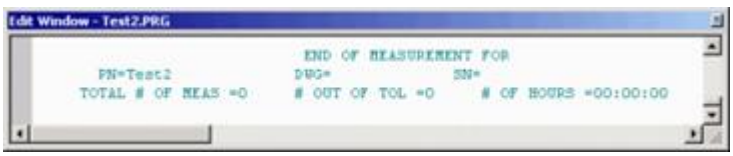
Décompte statistiques - Cette zone affiche le nombre de transactions ou d'exécutions.

Certifié - Cette zone vous informe si la routine de mesure est certifiée ou non. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur. Pour des informations sur la certification d'une routine de mesure, voir « Certifier ».

Rôle - Cette zone montre le rôle de l'auteur qui a ouvert la routine de mesure. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur.

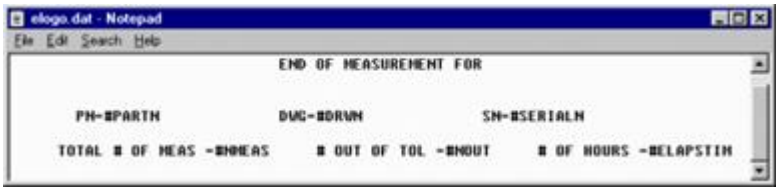
Pied de page de la fenêtre de modification

ELOGO.DAT sert à formater le pied de page de la dernière page seulement de la fenêtre de modification.



Exemple de formatage du pied de page de la fenêtre de modification

Le fichier ELOGO.DAT correspondant est affiché ci-dessous :



Exemple d'un fichier Elogo.dat dans le Bloc-notes

Mots-clés de formatage des en-têtes et pieds de page dans la fenêtre de modification

Ci-après la liste des mots-clés de formatage disponibles avec leurs fonctions. Vous pouvez insérer ces mots-clés dans les fichiers .DAT afin de les afficher dans un en-tête ou un pied de page de la fenêtre de modification.

Les mots-clés *tiennent compte* de la casse.

#DATE
Insère la date du jour.

#TIME
Insère l'heure actuelle.

#PAGE
Insère le numéro de page courant. Très utile dans le fichier HEADER.DAT.

#TRn
Insère le nom et la valeur du champ de traçabilité n, où n correspond au numéro du champ de traçabilité.

#PARTN
Insère le nom de la routine de mesure.

#DRWN
Insère le numéro de révision.

#SERIALN
Insère le numéro de série.

#SEQUENCE
Insère le numéro de séquence.

#SHRINK
Insère le facteur d'échelle.

#NMEAS
Insère le nombre total de dimensions.

#NOUT
Insère le nombre total de dimensions hors tolérance.

#ELAPSTIM
Précise le temps écoulé entre le début et la fin de l'exécution. Très utile dans le fichier FOOTER.DAT.

#BMP=<chemin>
Insère un bitmap où <chemin> représente le chemin complet pour accéder au fichier bitmap (par exemple, D:\Files\Bmp\Pcdhead.bmp).

Utilisation d'expressions et de champs de traçabilité pour personnaliser les en-têtes et les pieds de page de la fenêtre de modification

Vous remarquez que les mots clés ne sont en soi pas personnalisables. Par exemple, le mot-clé `#DATE` dans le fichier logo.dat ne vous permet d'afficher le format de date mm-jj-aaaa que d'une seule façon. Par exemple, selon ce format, le 5 mai 2018 est écrit 5-5-2018 dans l'en-tête ou le pied de page de la fenêtre de modification.

Pour plus d'informations sur les fichiers elogo.dat, logo.dat et header.dat et où les trouver, consultez la rubrique « Présentation des fichiers de données », dans ce chapitre.

L'exemple suivant illustre comment utiliser des expressions et des champs de traçabilité pour modifier le format de la date dans la fenêtre de modification.

1. Entrez les commandes suivantes dans votre routine de mesure :

   ```
   ASSIGN/V1=SYSTEMDATE("MMM dd, yyyy")
   ```

   Dans ce cas, V1 est la valeur de chaîne de votre date actuelle (par exemple, « 5 Mai 2027 »).

   ```
   TRACEFIELD/DISPLAY,LIMIT=15;DATE:V1
   ```

   V1 est alors attribuée à TRACEFIELD.

2. S'il s'agit du premier champ de traçabilité dans votre routine de mesure, ouvrez le fichier logo.dat dans un éditeur de texte et modifiez la zone DATE= pour qu'elle ressemble à ce qui suit :

   ```
   DATE=#TR1
   ```

   La zone DATE fait à présent référence au premier champ de traçabilité avec #TR1.

3. Enregistrez et fermez votre fichier logo.dat.
4. Ouvrez la fenêtre de modification. Si votre fenêtre de modification est configurée pour afficher les en-têtes et les pieds de page, l'en-tête utilise désormais la date système formatée et stockée dans la variable V1 et dans le premier champ de traçabilité.

Vous pouvez utiliser des champs de traçabilité et des expressions pour contrôler davantage l'affichage dans la fenêtre de modification.

Pour plus d'informations sur les champs de traçabilité, voir la rubrique « Utilisation des champs de traçabilité » au chapitre « Suivi des données statistiques ».

Pour plus d'informations sur les expressions, voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».



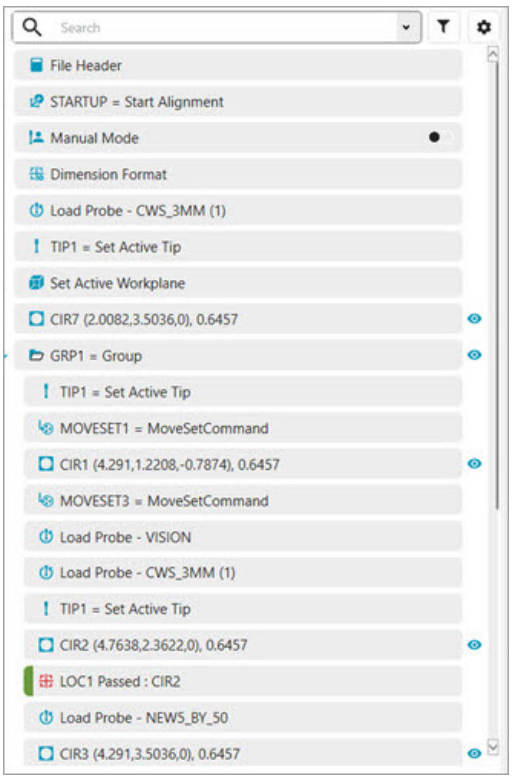
Pour plus d'informations concernant la modification de vos en-têtes ou bas de pages de rapports à l'aide des fichiers .DAT, voir « Utilisation de fichiers .DAT dans les rapports générés ».

Pour des informations sur l'utilisation de modèles et de règles pour modifier votre rapport, voir « Modification de l'en-tête de rapport ».

Travail en mode résumé

Le mode résumé affiche un résumé de la routine de mesure et les commandes de la routine de mesure avec différents niveaux de détails. L'interface permet également d'organiser et de modifier aisément les commandes. Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Rechercher et filtrer** pour rechercher des éléments, dimensions, commandes ou autres données spécifiques.

Pour placer la fenêtre de modification en mode résumé, sélectionnez **Afficher | Mode résumé** dans le menu ou, dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**, cliquez sur l'icône **Mode résumé**  .

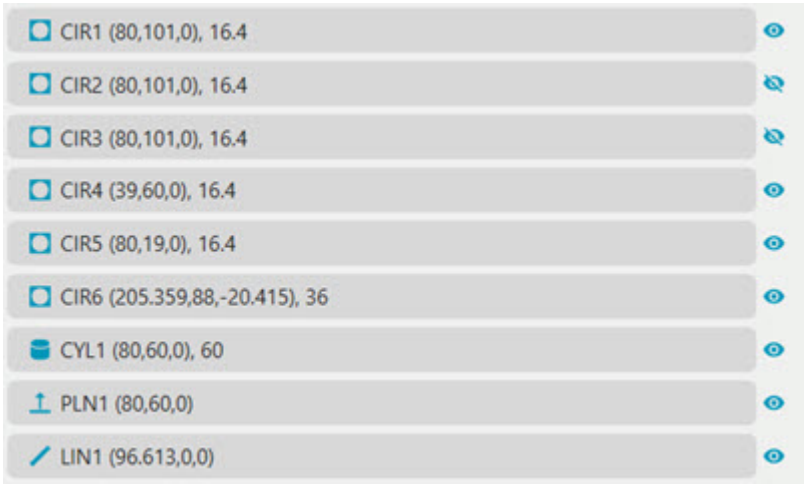


Exemple montrant le mode résumé de PC-DMIS

Le mode résumé apparaît aussi quand vous créez ou modifiez un rapport personnalisé. Pour plus d'informations sur les rapports personnalisés, voir « Création de rapports personnalisés » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ».

Personnalisation de l'affichage principal pour montrer les informations XYZ

Vous pouvez personnaliser l'affichage principal du mode résumé pour montrer les informations XYZ de vos éléments dans la ligne d'en-tête. Pour ce faire, accédez à l'éditeur de réglages PC-DMIS, développez la section **USER_Option** et définissez l'entrée `ShowAdvancedSummaryText` à 1. PC-DMIS présente alors les commandes comme suit :



Exemple montrant PC-DMIS en mode résumé avec le texte de résumé avancé

Pour des informations sur l'éditeur de réglages, voir la rubrique « Modification des entrées de réglages ».

Disposition

La disposition en mode résumé de PC-DMIS correspond à un ensemble de données. Au niveau supérieur, PC-DMIS affiche des objets de commandes.

- Pour développer un groupe et voir les données qu'il renferme, cliquez sur le bouton de développement ( ) à gauche de la commande de groupe.
- Pour réduire un groupe, cliquez sur le bouton de réduction ( ).

Vous pouvez également appuyer sur les touches fléchées droite et gauche pour développer ou réduire un groupe, respectivement.

Commandes en mode résumé



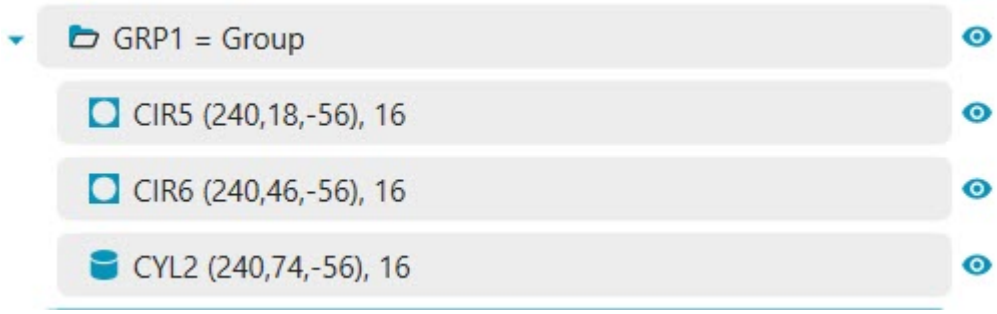
Mode résumé avec des commandes

PC-DMIS affiche les commandes de routine de mesure au niveau supérieur. En outre :

- La barre d'outils de recherche et de filtrage, pour rechercher des éléments, dimensions, commandes ou autres données spécifiques. Pour plus d'informations, voir « Barre d'outils de recherche et de filtrage ».
- Chaque commande est associée à une icône unique qui vous permet de l'identifier aisément.
- Si la commande possède un ID, PC-DMIS l’affiche avant la description de la commande.
- La fenêtre d'aperçu montre toutes les informations sur une commande.

- Le commutateur vous permet de basculer entre les modes CND et manuel.
- L'icône affiche ou masque un élément. Si vous décidez de masquer un élément, ce dernier existe toujours dans la routine de mesure et n'est simplement pas visible dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour savoir quels éléments vous pouvez afficher ou masquer, voir « Affichage ou masquage de graphiques ».
- L'icône **Réglages** ( ) vous permet de montrer ou d'afficher la fenêtre d'aperçu et d'accéder à la boîte de dialogue **En-tête de fichier**.

Groupes de Mode résumé



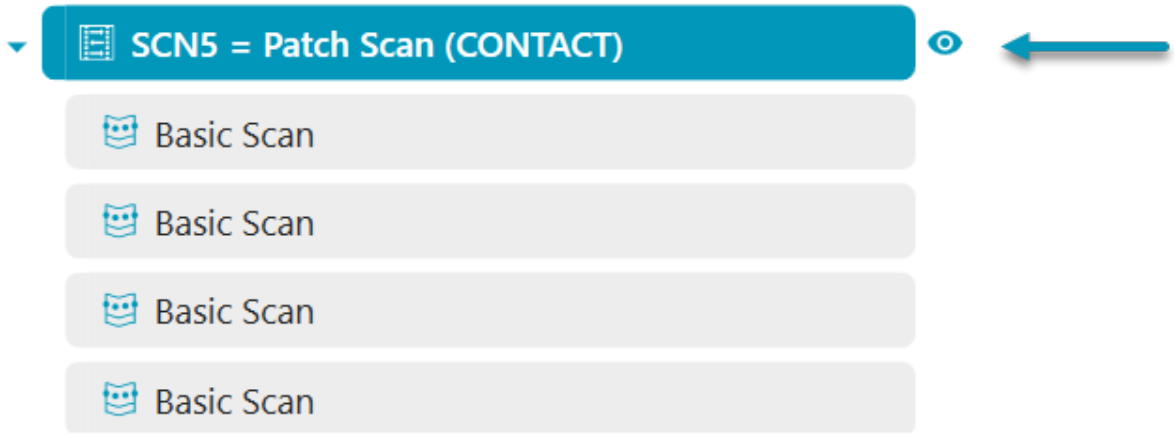
Mode résumé avec des groupes (icônes de dossiers)

Les groupes apparaissent avec une icône de dossier dans la fenêtre de modification. Ils se composent d'éléments de données similaires associés à une commande. Si un groupe contient des éléments affichés ou masqués, PC-DMIS affiche l'icône .

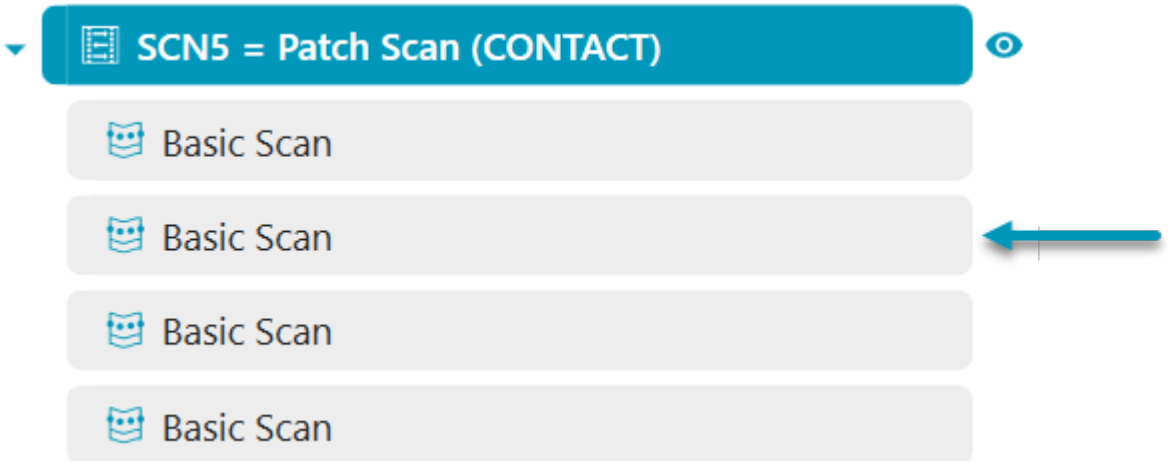
Commande de scanning

Une commande de scanning est composée d'un ou de plusieurs scannings de base.

- Pour définir le déplacement ClearanceCube pour le début et la fin du scanning principal, dans la fenêtre de modification, placez votre curseur sur la ligne d'en-tête du scanning principal. Par exemple, à cet emplacement :



- Pour définir le déplacement ClearanceCube pour un scanning de base, dans la fenêtre de modification, placez votre curseur à l'emplacement du scanning de base souhaité. Par exemple, à cet emplacement :



Depuis le menu de raccourcis d'élément :

- Si vous sélectionnez **Masquer tous les éléments**, **Masquer l'élément** et **Afficher tous les éléments**, l'icône s'active ou se désactive dans la fenêtre de modification en mode résumé.
- Si vous sélectionnez **Masquer l'ID** et **Afficher l'ID**, l'icône s'active ou se désactive uniquement pour les commandes Infos sur les points, Infos sur les dimensions, Références, Nuages de points, Maillage et Scanning de base, mais pas pour les éléments.

Modification d'une routine de mesure en mode résumé

PC-DMIS permet de modifier la routine de mesure en mode résumé. L'interface fournie vous permet de sélectionner, d'ajouter, de supprimer, de copier, de couper, de coller, de marquer, de désélectionner et de modifier des commandes. Vous pouvez aussi afficher et masquer des éléments dans la fenêtre d'affichage graphique.

Sélection de commandes en mode résumé

Pour sélectionner une commande, cliquez avec le bouton gauche ou utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour naviguer.

- Pour sélectionner plusieurs commandes, maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez avec le bouton gauche.
- Pour sélectionner simultanément un groupe d'éléments, cliquez sur le premier, maintenez la touche Maj enfoncée, puis cliquez sur le dernier.

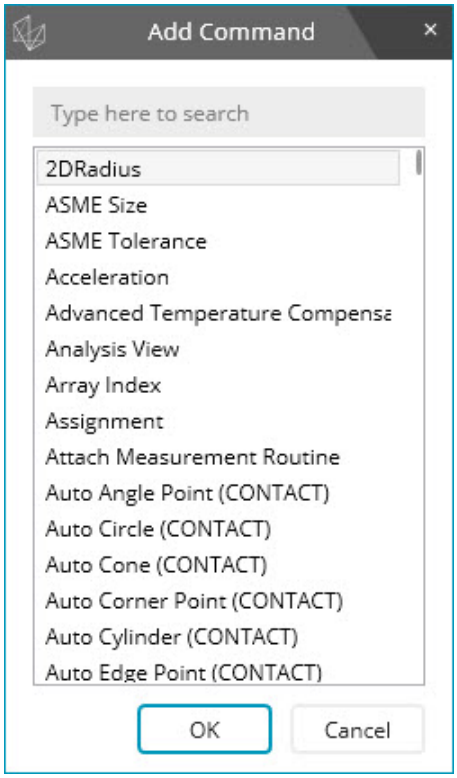
PC-DMIS met en surbrillance tous les éléments sélectionnés.

Ajout de commandes

En mode résumé, vous pouvez utiliser les options de menu standard de PC-DMIS ou un menu de raccourcis spécial pour ajouter des commandes à la routine de mesure.

1. Pour accéder à ce menu de raccourcis, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une commande. Pour plus d'informations sur les éléments disponibles, voir « Menu de raccourcis de commandes en mode résumé » dans l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ».

2. Dans le menu de raccourcis, sélectionnez **Ajouter commande** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter commande**.



Boîte de dialogue Ajouter commande

3. Pour ajouter une commande, sélectionnez-la et cliquez sur **OK**. PC-DMIS insère la commande dans la fenêtre de modification. Si vous voulez fermer la boîte de dialogue **Ajouter commande**, cliquez sur **Annuler** ou appuyez sur Échap.

En général, PC-DMIS insère la nouvelle commande à la suite de celle en cours sélectionnée dans la liste à développer/réduire.

Changement de nom des ID d'éléments

L'option **Renommer les ID d'éléments** est uniquement disponible quand vous sélectionnez plusieurs éléments en mode résumé.

En mode résumé, vous pouvez utiliser les options de menu standard de PC-DMIS ou un menu de raccourcis spécial pour renommer des ID d'éléments dans les routines de mesure. Cette option vous permet de renommer simultanément plusieurs ID d'éléments avec un préfixe, un suffixe et un numéro d'index.

1. Pour accéder au menu de raccourcis, sélectionnez plusieurs ID d'éléments et cliquez dessus avec le bouton droit.

   Pour plus d'informations sur les éléments disponibles, voir « Menu contextuel du mode résumé » au chapitre « Utilisation des touches d'accès rapide et des menus contextuels » dans la documentation PC-DMIS Core.

2. Dans le menu de raccourcis, sélectionnez **Renommer les ID d'éléments** pour ouvrir la boîte de dialogue **Renommer les ID d'éléments**. Pour des informations sur la boîte de dialogue, voir « Boîte de dialogue Renommer les ID d'éléments ».

3. Dans la boîte de dialogue **Renommer les ID d'éléments**, définissez un nouvel ID unique.

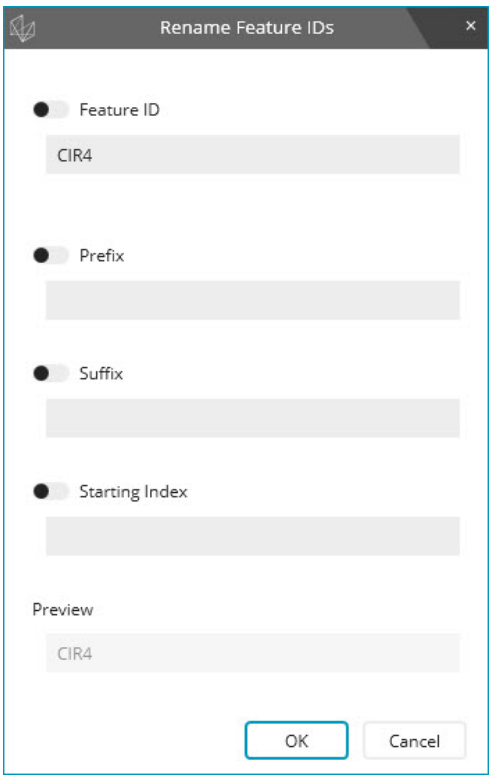
4. Cliquez sur **OK**.

PC-DMIS renomme tous les ID sélectionnés avec les nouveaux noms dans la fenêtre de modification.

Boîte de dialogue Renommer les ID d'éléments

Cette boîte de dialogue vous permet ce qui suit :

- Renommer plusieurs ID d'éléments dans une routine de mesure
- Ajouter un préfixe à plusieurs ID d'éléments dans une routine de mesure
- Ajouter un suffixe à plusieurs ID d'éléments dans une routine de mesure
- Ajouter un numéro d'index à plusieurs ID d'éléments dans une routine de mesure



Boîte de dialogue Renommer les ID d'éléments

ID élément - Cette option vous permet de définir plusieurs ID d'éléments. PC-DMIS affiche le premier élément sélectionné. Pour modifier un ID d'élément, utilisez le curseur pour activer l'option **ID élément**. Vous pouvez ensuite saisir un nouvel ID.

Les ID d'éléments doivent toujours commencer par une lettre.

Préfixe - Cette option vous permet de définir un préfixe pour plusieurs ID d'éléments.

Suffixe - Cette option vous permet de définir un suffixe pour plusieurs ID d'éléments.

Index de départ - Cette option vous permet de définir un numéro d'index de départ pour plusieurs ID d'éléments. PC-DMIS incrémente le nombre de 1 après le premier élément.

Vous devez entrer un numéro d'index quand vous activez l'option **ID d'élément** dans la boîte de dialogue **Renommer les ID d'éléments**.

Aperçu - Cette case montre l'aperçu du premier de plusieurs éléments sélectionnés.

Suppression de commandes

Pour supprimer une commande d'une routine de mesure, sélectionnez un objet et appuyez sur la touche Suppr.

Si une commande de groupe contient des sous-commandes, celles-ci sont également supprimées.

Copie, découpage et collage de commandes

Pour copier ou coller une commande, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la commande souhaitée.
2. Choisissez Copier ou Couper à l'un de ces emplacements :
    - Le menu **Modifier** de la fenêtre de modification,
    - Le clavier (Ctrl + C pour copier, Ctrl + X pour couper),
    - Les options **Couper** ou **Copier** du menu de raccourcis qui apparaît quand vous cliquez avec le bouton droit sur la commande.



Si la commande contient des sous-commandes, PC-DMIS coupe ou copie aussi ces commandes.

Pour coller une commande coupée ou copiée, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la commande avant celle que vous voulez coller.
2. Choisissez la commande Coller à l'un de ces emplacements :
    - Le menu **Modifier** de la fenêtre de modification,
    - Le clavier (Ctrl + V)
    - L'option **Coller** du menu de raccourcis qui apparaît quand vous cliquez avec le bouton droit sur la commande.



Quand vous collez une commande, PC-DMIS conserve l'ID de la commande d'origine, ce qui fait que deux commandes ont le même ID. Attribuez à la commande collée un nouvel ID que la routine de mesure n'utilise pas déjà. Si vous entrez un ID déjà utilisé par une autre commande, PC-DMIS ne l'accepte pas.

Commandes de glissement et de rejet

Pour réorganiser des commandes, vous pouvez les copier et coller en mode résumé. Vous pouvez également faire glisser une ou plusieurs commandes contiguës à un nouvel emplacement.

Pour faire glisser une commande, procédez comme suit :

1. Sélectionnez une ou plusieurs commandes à la suite dans la fenêtre de modification.
2. Utilisez le bouton gauche de la souris et faites glisser les commandes sélectionnées vers un nouvel emplacement dans la fenêtre de modification.
3. Relâchez le bouton de la souris pour déplacer la commande sélectionnée en dessous de celle sous le pointeur de la souris au moment où vous avez relâché le bouton de la souris.

Sélection et désélection de commandes pour exécution en mode résumé

Pour sélectionner ou désélectionner une commande pour exécution en mode résumé, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la commande dans la fenêtre de modification.
2. Appuyez sur F3.

Modification depuis une boîte de dialogue

Pour modifier une commande via la boîte de dialogue de la commande, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la commande dans la fenêtre de modification.
2. Double-cliquez, appuyez sur F9 ou sélectionnez **Modifier | Commande** (ou cliquez avec le bouton droit sur la commande et choisissez **Modifier** dans le menu contextuel) pour ouvrir la boîte de dialogue convenant à la commande. Dans certains cas toutefois, vous ne pourrez modifier une commande que si PC-DMIS se trouve en mode commande.

Pour les commandes qui n'utilisent pas de boîte de dialogue, F9 ne fait rien et **Modifier | Commande** ne peut être sélectionné.

Affichage et masquage d'éléments

En mode résumé, vous pouvez afficher et masquer des éléments dans la fenêtre d'affichage graphique. Le bouton **Afficher / Masquer** montre l'état de visibilité actuel de l'élément.

 - Ce bouton indique que l'élément est déjà visible. Cliquez dessus pour masquer l'élément.

 - Ce bouton indique que l'élément est déjà masqué. Cliquez dessus pour afficher l'élément.

Vous pouvez aussi l'utiliser avec plusieurs éléments :

Cette option bascule l'affichage des commandes d'éléments sélectionnés et leurs ID dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi l'utiliser sur une commande GROUP pour basculer l'affichage des éléments dans le groupe.

Dans le menu de raccourcis d'élément de la fenêtre d'affichage graphique :

- Si vous sélectionnez **Masquer élément** pour un élément, PC-DMIS masque ce dernier et son ID dans la fenêtre d'affichage graphique et le mode résumé désactive le bouton **Afficher / Masquer**.
- Si vous sélectionnez **Masquer l'ID** pour un élément, PC-DMIS masque l'ID de ce dernier dans la fenêtre d'affichage graphique mais le mode résumé ne désactive pas le bouton **Afficher / Masquer**.

Barre d'outils Rechercher et filtrer

Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Rechercher et filtrer** pour rechercher des éléments, dimensions, commandes ou autres données dans votre routine de mesure.

La barre d'outils **Rechercher et filtrer** est uniquement disponible en mode résumé.



Barre d'outils Rechercher et filtrer

Filtrer par texte (Rechercher)

Vous pouvez saisir des caractères dans la zone **Rechercher** pour filtrer des éléments de façon dynamique dans la fenêtre de modification en fonction du texte saisi. Pour effacer le filtre, cliquez sur le bouton **Supprimer**. PC-DMIS affiche le nombre de résultats de recherche dans la fenêtre de modification sous la barre de recherche.



Filtrer par texte (Rechercher)

Pour effacer la zone Rechercher, cliquez sur le bouton **Effacer la recherche** ×.

Filtrer par recherche avancée

Pour des recherches plus complexes, vous pouvez utiliser l'option **Recherche avancée**. Cette option vous permet de saisir une chaîne ou une expression dans la zone **Rechercher** et, avec diverses options de filtre, d'afficher les correspondances obtenues dans la fenêtre de modification.

Les options de filtre disponibles sont :

- **Correspondance de modèle** - Cette option vous permet d'utiliser des notations et caractères spéciaux dans la zone **Rechercher** afin de définir des modèles de texte pour correspondre aux éléments définis dans votre routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Correspondance de modèle ».
- **Respecter la casse** - Cette option détermine si la recherche à effectuer doit être ou non sensible à la casse.
- **Mot entier uniquement** - Cette option détermine si le recherche renvoie des correspondances de mots entiers.

Quand vous cochez la case pour l'une des options de recherche avancées ci-dessus, PC-DMIS change l'icône de recherche par l'icône .

> Vous ne pouvez pas utiliser l'option **Correspondance de modèle** avec l'option **Mot entier uniquement**.

Filtrer par dimension

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Filtrer** ( ) pour filtrer en fonction du type de dimension. Vous pouvez sélectionner plusieurs dimensions pour votre filtre.



Filtrer par dimension

Pour des informations sur les types de dimensions disponibles, voir « Barre d'outils Dimension ».

Quand vous filtrez par type de dimension, une petite icône **Effacer le filtre** ( ) apparaît au-dessus du bouton **Filtrer**.

Vous pouvez cliquer sur l'icône **Effacer le filtre** ( ) pour effacer tous les filtres de dimension.

Vous pouvez utiliser une combinaison de filtres pour filtrer à la fois par texte et par dimension. Imaginez que vous voulez rechercher tous les cercles avec une dimension de position dans votre routine de mesure. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Dans la zone **Rechercher**, entrez « CIR ». PC-DMIS filtre les commandes pour afficher tous les cercles commençant par un ID d'élément « CIR ».
2. Cliquez sur le bouton **Filtrer** ( ) pour voir la liste des types de dimensions.
3. Sélectionnez **Dimension de position** .

PC-DMIS affiche tous les cercles avec la dimension de position.

Correspondance de modèle

Avec l'option **Correspondance de modèle**, vous pouvez chercher et filtrer votre texte en mode résumé à l'aide d'expressions régulières.

Les expressions régulières offre une méthode puissante, flexible et efficace pour rechercher du texte correspondant à un modèle que vous définissez.

Les correspondances de modèle ne sont pas sensibles à la casse, sauf si vous choisissez **Respecter la casse** dans les options avancées.

Opérateurs courants pour les expressions

Le tableau ci-dessous indique quelques opérateurs courants que vous pouvez utiliser pour générer votre expression de recherche.

- Vous pouvez combiner plusieurs opérateurs dans votre expression de recherche.
- Le texte mis en évidence dans la colonne Exemples ci-dessous indique le texte avec correspondance.

Opérateurs	Description	Exemples
.	Utilisez cette opérateur pour correspondre à n'importe quel caractère, sauf un caractère de nouvelle ligne.	c.r correspond à « **CIR**1 », « **CIR**2 », « **Car** » et « **Cor**osive », mais pas à « Code ».
*	Utilisez cet opérateur pour correspondre à aucune ou des instances du jeton ou caractère précédent. Ceci correspond à autant de caractères que possible (avide). • Précédez ce caractère de . pour correspondre à une ou plusieurs instances d'un caractère. • Faites suivre ce caractère de ? pour correspondre à aussi peu de caractères que possible (paresseux).	C*r correspond à « C**R**1 » et « SPHE**R**E1 ». Dans la phrase « CIR1 CIR2 », c.*r correspond à « **CIR1 CIR**2 » (avide) Mais c.*?r correspond à « **CIR**1 CIR2 » (paresseux).
+	Utilisez cet opérateur pour correspondre à une ou des instances du jeton ou caractère précédent. Comme expliqué dans la ligne ci-dessus, vous pouvez faire suivre d'un ? pour rendre la recherche paresseuse et correspondre à aussi peu de caractères que possible.	L+1 correspond à « E**LL1** » et « CY**L1** », mais pas à « CYL2 ».

^	Utilisez cet opérateur pour correspondre au début d'une ligne suivie d'un texte au début.	^cir correspond à « **CIR**1 = CIRCLE(CONTACT) », mais pas à « FCFCIRTY1 Passed : CIR1 ».
$	Utilisez cet opérateur pour correspondre au texte qui se trouve à la fin d'une ligne. Vous devez placer le texte à rechercher avant cet opérateur.	And$ correspond à « MOVESET1 = MovesetComm**and** ».
[a-f]	Utilisez des crochets pour correspondre à n'importe quel caractère dans une plage de caractères entre les crochets.	S[i-t] correspond à « **St**art », « **So**rt » et « **Si**ze », mais pas à « Sam ».
|	Utilisez cet opérateur pour correspondre à l'une des chaînes sur un côté de l'opérateur. Ceci fonctionne comme un « OR ».	Active (Workplane|Tip) correspond à « **Active Workplane** » et « **Active Tip** », mais pas à « Active Role ».
\	Utilisez cet opérateur pour éliminer une signification spéciale d'un caractère ou d'un jeton après l'opérateur.	\+ correspond au texte « ASSIGNMENT(V1 = 10**+**5) » au lieu de traiter le caractère + comme un opérateur d'expression régulière.
\w	Utilisez cet opérateur pour correspondre à n'importe quel caractère dans un mot entier.	Mo\we correspond à « Mode » et « Move », mais pas à « Motor ».
\s	Utilisez cet opérateur pour correspondre à n'importe quel caractère vide.	Manual\sMode correspond à « **Manual Mode** », mais pas à « Manual-Mode ».

\d	Utilisez cet opérateur pour recherche n'importe quel caractère numérique.	t\d correspond à « **T1**A0B0 », mais pas à « tip » ou « top »
?	Utilisez cet opérateur pour correspondre au jeton précédent aucune fois ou une fois. (Ceci rend le jeton précédent facultatif.) Vous pouvez également utiliser ce jeton pour faire une recherche paresseuse (non-avide). Voir * et + ci-dessus.	m\w+? correspond à « co**mm**and » et « Align**me**nt ». \+?2 correspond à « 3 **+ 2** » et « 3**2** ».
(lar)	Utilisez des parenthèses pour y regrouper des caractères sous forme de token unique.	c.rc.(lar)? correspond à « **circ**le », « **circular** » et « **circu** ».



Les expressions peuvent être complexes et les informations fournies ici offrent quelques aspects de base. Pour plus d'informations et d'exemples sur les expressions régulières, nous vous invitons à consulter des ressources de confiance sur Internet.

- Ce site apporte des exemples et plus d'informations : Microsoft | Learn : Use regular expressions in Visual Studio
- Ce site peut être utile pour vous aider à tester et créer vos propres expressions régulières : Regular Expressions 101

Utilisation de la fenêtre d'aperçu

La fenêtre d'aperçu montre des informations sur une commande quand vous placez le curseur sur cette commande dans la fenêtre de modification. Cet élément vous permet d'identifier rapidement les propriétés d'une commande et d'en maîtriser le langage.

La fenêtre d'aperçu est automatiquement mise à jour avec les propriétés de la commande désignée. Vous n'avez pas besoin de cliquer sur la commande pour mettre à jour les informations dans la fenêtre d'aperçu.

Les palpages ne sont pas visibles pour les éléments dans la fenêtre d'aperçu. Pour un groupe, seule la première ligne des commandes dans ce groupe apparaît dans cette fenêtre.

Pour utiliser la fenêtre d'aperçu, procédez comme suit :

1. Ouvrez la fenêtre de modification. Pour de l'aide, voir « Utilisation de la fenêtre de modification : Introduction ».

2. Passez la fenêtre de modification en mode résumé. Pour de l'aide, voir « Travail en mode résumé ».

3. Pour activer la fenêtre d'aperçu, cochez la case **Afficher la fenêtre d'aperçu** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. (Par défaut, la fenêtre d'aperçu est activée.) Pour de l'aide, voir « Afficher la fenêtre d'aperçu ».

   En mode résumé, vous pouvez aussi cliquer sur l'icône **Fenêtre d'aperçu** ( ) depuis l'icône **Réglages** ( ) dans la fenêtre de modification pour activer cette fenêtre.

4. Pour utiliser la fenêtre d'aperçu, placez le pointeur de la souris sur une commande. La fenêtre d'aperçu s'aligne avec le centre de la commande.

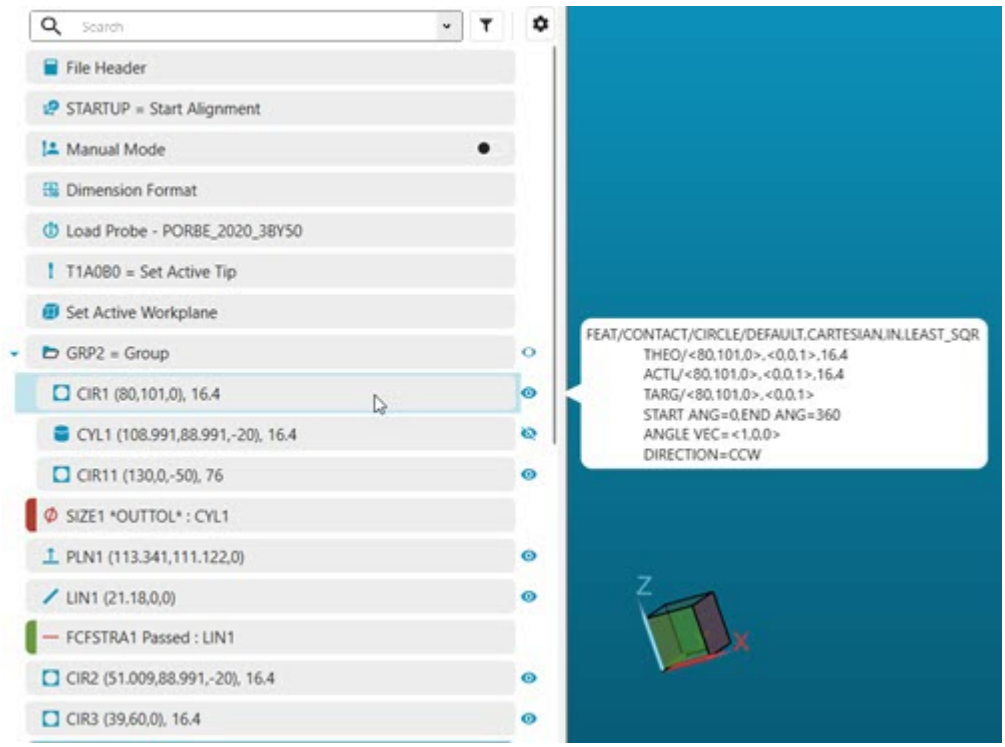
   Si vous bougez le pointeur, la fenêtre d'aperçu devient transparente, sans texte à l'intérieur. Elle vous permet ainsi de voir l'application à travers. Cette fenêtre transparente suit la souris vers le haut et vers le bas des commandes dans la fenêtre de modification jusqu'à ce que vous vous arrêtiez sur l'une d'elles. À ce point, la fenêtre d'aperçu est à nouveau active et montre les informations sur la commande.

5. Exécutez votre routine de mesure.

   En mode résumé, PC-DMIS affiche une icône indiquant le statut d'exécution. Pour plus d'informations, voir « Sélection et désélection de commandes en mode résumé ».

6. Pour fermer la fenêtre d'aperçu, procédez de l'une des façons suivantes :

   - Sélectionnez une commande.
   - Fermez la fenêtre de modification.
   - Bougez le pointeur vers une autre zone dans PC-DMIS.
   - Appuyez sur n'importe quelle séquence de touches.
   - En mode résumé, cliquez sur l'icône **Fenêtre d'aperçu** ( ) depuis l'icône **Réglages** ( ).



Exemple de fenêtre d'aperçu active

Touches de raccourcis du mode résumé

La liste suivante affiche les fonctions clavier disponibles :

- Maj + Tab - Place le point d'insertion à la ligne précédente.
- Ctrl + Clic sur l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique - Place le point d'insertion sur l'élément de la commande correspondante dans la fenêtre de modification.
- Ctrl + A - Sélectionne toutes les commandes dans la fenêtre de modification.
- Ctrl + C - Copie du texte ou des objets dans le presse-papiers.
- Ctrl + Fin - Place le curseur à la fin de la routine de mesure.
- Ctrl + Origine - Déplace le curseur au début de la routine de mesure.
- Ctrl + Q - Ouvre la boîte de dialogue **Exécution** et exécute automatiquement la routine de mesure.
- Ctrl + V - Colle le contenu du presse-papiers. Si vous avez sélectionné une zone acceptant une valeur, il colle le texte dans cette zone. Si une commande a été coupée ou copiée, il colle la commande après la commande actuelle sélectionnée.
- Ctrl + X - Coupe le texte sélectionné du champ pouvant recevoir une valeur et le stocke dans le presse-papiers. Si vous avez sélectionné une commande, cette opération coupe cette commande et la stocke dans le presse-papiers.

- Ctrl + Y - Ouvre la boîte de dialogue **Exécution** si vous avez annulé l'exécution et vous permet de poursuivre l'exécution de la routine de mesure depuis l'emplacement indiqué.
- Suppr - Supprime tous les caractères sélectionnés du champ pouvant recevoir une valeur. Si une commande ou un bloc de commande est sélectionné et peut normalement être supprimé, cette fonction le supprime.
- Double clic - Ouvre une boîte de dialogue pour la commande actuellement sélectionnée si une boîte de dialogue spécifique existe pour cette commande. S'il s'agit d'un élément de groupe, PC-DMIS le développe et le réduit. Vous pouvez aussi double-cliquer sur la commande `MODE` dans la fenêtre de modification pour basculer entre les modes CND et manuel.
- Flèche bas - Déplace le point d'insertion à la ligne suivante.
- F3 - Sélectionne un élément pour exécution. Sélectionne et désélectionne aussi plusieurs commandes sélectionnées.
- F9 - Ouvre une boîte de dialogue pour la commande sélectionnée si une boîte de dialogue correspondante existe pour la commande. (Pour la commande `MODE` dans la fenêtre de modification, cette touche bascule entre les modes CND et manuel. Vous pouvez aussi double-cliquer sur une commande `MODE` pour basculer entre ces deux modes.)
- Page bas - Déplace le point d'insertion à la page suivante.
- Page haut - Déplace le point d'insertion à la page précédente.
- Maj - Facilite la sélection d'un bloc d'objets. Sélectionnez un objet, maintenez la touche MAJ enfoncée, puis cliquez à nouveau pour sélectionner une plage d'objets.
- Tab - Déplace le point d'insertion à la ligne suivante.
- Flèche haut - Déplace le point d'insertion à la ligne précédente.
- Flèche gauche - Réduit une commande ou un groupe développé.
- Flèche droite - Développe une commande ou un groupe réduit.
- Alt + Retour arrière - Annuler. Annule la dernière modification apportée.
- Maj + Retour arrière - Rétablir. Rétablit la dernière modification annulée.

Rubriques connexes

Utilisation des touches et des menus de raccourcis

Travail en mode commande

Le mode commande vous permet d'insérer ou de modifier une grande variété de commandes PC-DMIS dans la fenêtre de modification et de travailler avec elle dans un format purement textuel. Pour passer la fenêtre de modification en mode commande, sélectionnez **Afficher | Mode commande**, ou dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**, cliquez sur l'icône **Mode commande**  .

Les principaux éléments ou commandes que vous pouvez insérer dans la fenêtre de modification sont les suivants :

- Éléments construits
- Dimensions
- Données statistiques
- Alignement
- Éléments mesurés
- Palpages
- Commandes de mouvement
- Commandes de déplacement
- Mesures des tôles
- Palpeur
- Commentaires
- Champs de traçabilité
- Expressions
- Captures d’écran
- Commandes globales
- Touches de raccourcis du mode commande

Vous pouvez également choisir les commandes visibles en mode commande. Pour plus d'informations, voir « Options d'affichage du mode commande » au chapitre « Réglages des préférences ».

Éléments construits

PC-DMIS permet de créer des éléments spécifiques à partir d'éléments existants. Vous trouverez des informations supplémentaires au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants », notamment sur les règles applicables à la construction d'éléments.

PC-DMIS prend en charge la construction des éléments suivants :

- POINT
- CERCLE
- ELLIPSE
- SPHÈRE
- DROITE
- CÔNE
- CYLINDRE
- PLAN
- FENTE
- COURBE
- SURFACE
- SÉRIE D'ÉLÉMENTS
- SÉRIE DE FILTRES GAUSSIENS

Dimensions

Les commandes de dimension permettent la cotation d'éléments ou de relations entre eux. Vous trouverez plus d'informations sur le calcul des dimensions au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».

Format des dimensions

Les données ne figurent dans le rapport d'inspection que si vous marquez la dimension pour impression. La commande `FORMAT` permet de créer plusieurs formats de dimensions dans une même routine de mesure. Ceci vous permet d'afficher ou de masquer les informations stockées dans toute dimension qui suit la commande `FORMAT` .

Par exemple, pour certaines dimensions, il se peut que vous ne vouliez pas que les valeurs nominales soient imprimées, comme avec certains types de tolérances de zone dont la valeur nominale est toujours 0. Dans ce cas, vous pouvez masquer la zone `NOM`. Plus tard dans la routine de mesure, vous pouvez vouloir afficher les valeurs nominales pour un autre type de dimension, tel que l'emplacement ou la localisation. La commande `FORMAT` vous permet de contrôler ces manipulations.

La commande `FORMAT` par défaut imprime toutes les colonnes et leurs en-têtes. Elle crée également le fichier statistique XSTATS11.TMP.

Pour plus de détails sur les emplacements des fichiers PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

- Pour masquer un élément, déplacez votre pointeur sur une zone, une fois qu'il indique la région que vous pouvez cliquer, sélectionnez l'élément vide en bas de la liste des options.
- Pour montrer un élément, entrez-le dans la zone et appuyez sur Tab.

Vous pouvez également appuyer sur la touche F8 ou F7 pour basculer les valeurs du champ.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
FORMAT/
TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
```

TEXT = Ce champ détermine si du texte supplémentaire apparaît ou non dans le bloc de commande de dimension.

HEADINGS = Cette zone détermine si les dimensions qui suivent la commande `FORMAT` doivent présenter des en-têtes au-dessus des numéros.

OPTIONS = Ce champ détermine si les champs d'options sont affichés ou pas. Ces options incluent ce qui suit :

GRAPH = Ce champ affiche ou masque l'analyse graphique de la dimension.

TEXT = Ce champ affiche ou masque l'analyse textuelle de la dimension.

MULT = Ce champ définit le multiplicateur pour les flèches de déviation et la zone de tolérance utilisée dans la fenêtre d'affichage graphique. N'est utilisé que si GRAPH = YES.

OUTPUT = Ce champ détermine où envoyer la sortie dimensionnelle. Les options sont statistiques, rapport, les 2 ou aucune.

ID = Ce champ affiche ou masque l'ID de dimensions dans l'en-tête.

SYMBOL = Ce champ détermine si les symboles de déviation sont imprimés. Il peut être activé ou désactivé. Un champ vide indique que cette commande est désactivée.

SD = Ce champ affiche ou masque la valeur de déviation standard de dimension.

NOM,TOL,MEAS,MAXMIN,DEV,OUTTOL,DEVANG = Ces champs apparaissent après le caractère point virgule (;). Ils déterminent quelles colonnes sont imprimées pour les dimensions à la suite de la commande `FORMAT` . Vous pouvez activer ou désactiver n'importe quelle combinaison de ces colonnes. Elles peuvent également s'afficher dans n'importe quel ordre. Il suffit de taper la commande désirée dans l'ordre voulu. (L'ordre s'affiche de façon numérique dans la boîte de dialogue **Paramètres onglet dimension**.)

Pour plus d'informations, consultez la chapitre Utilisation de dimensions existantes ».

Dimensions disponibles

Pour modifier ces dimensions, voir les rubriques correspondantes au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».

Analyse

Pour modifier les informations d'analyse, voir le chapitre « Insertion des commandes de rapport ».

Données statistiques

Pour insérer et modifier des données statistiques, voir le chapitre « Suivi des données statistiques ».

Alignement - Recalage

L'option **Alignement** permet de rappeler ou de créer un système de coordonnées.

Commandes d'alignement

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette commande dans la fenêtre de modification, consultez les rubriques au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

CAO = pièce

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande **CAO = pièce** dans la fenêtre de modification, voir « Égalisation de la CAO avec les données d'une pièce mesurée », au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Égaliser l'alignement

Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette commande dans la fenêtre de modification, voir la rubrique « Égalisation d'un alignement » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Éléments mesurés

Vous pouvez insérer des commandes afin de créer les éléments mesurés suivants :

- Point mesuré
- Droite mesurée
- Plan mesuré
- Sphère mesurée
- Cylindre mesuré
- Cône mesuré
- Cercle mesuré

Ces éléments, ainsi que les éléments mesurés en général, sont décrits au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Palpages

Cette commande concerne l'emplacement des contacts réels du palpeur.

Palpage normal

```
HIT/BASIC,x,y,z,i,j,k,x,y,z,USE_THEO=YES/NO
```

Il s'agit du format de palpage le plus simple. Voir « Compréhension du format de commande » au chapitre « Création d'éléments mesurés » pour en savoir plus.

Palpages de tôle

```
HIT/type,x,y,z,i,j,k,x,y,z
```

type = VECTOR, SURFACE, EDGE, CORNER, ANGLE

Il existe cinq types de palpages de tôle. Pour disposer de cette option, vous devez avoir installé le progiciel Sheet Metal. (Voir « Mesures de tôle ».).

Ajout de lignes de palpage

Pour ajouter une ligne de palpage, placez le curseur à l'emplacement souhaité et appuyez sur la touche ENTRÉE. Commencez par taper la commande **HIT**. Appuyez sur la touche TAB. PC-DMIS ajoute la nouvelle ligne à l'emplacement du curseur. Si le curseur se trouve au milieu d'une commande, une nouvelle ligne est créée au-dessous de la ligne en cours. Si le curseur se trouve dans les quatre premières lignes, PC-DMIS crée la nouvelle ligne juste après la ligne mesurée.

Suppression de lignes vides

Pour effacer une ligne vierge, appuyez sur la flèche Bas ou sur la touche Entrée. Vous pouvez aussi mettre en sélectionner et supprimer la ligne. (Voir « Fonctions clavier du mode commande ».)

Commandes de mouvement

Les différentes commandes de mouvement permettent de contrôler les mouvements de la machine. Toutes les commandes sauf FASTPROBEMODE sont expliquées en détail dans les rubriques « Réglages des paramètres : onglet Mouvement » et « Réglages des paramètres : onglet Mouvement facultatif » au chapitre « Réglage des préférences ».

Mode = MANUEL / CND

```
MODE/MANUEL (ou CND )
```

Cette commande permet de choisir entre le mode manuel et le mode CND.

Distance de prépalpage

```
PREHIT/nnn.nnnn
```

Cette commande détermine la distance à laquelle se trouve l'emplacement de point théorique sur la surface où PC-DMIS entame la recherche de la pièce. La machine se déplace à la vitesse d'entrée en contact lorsqu'elle parcourt la distance pour rechercher la pièce.

`nnn.nnnn` représente une valeur numérique pour la distance de prépalpage de la machine.

Pour plus d'informations, voir la rubrique « Distance de prépalpage » au chapitre « Définition des préférences ».

```
MOVESPEED/nnn.nnnn
```

`nnn.nnnn` représente une valeur numérique pour la vitesse. Cette commande change la vitesse de positionnement point par point de la MMT. En fonction de l'état de la case à cocher **Afficher vitesses absolues**, dans l'onglet **Pièce/Machine** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), il s'agira d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse totale de la machine.

Vitesse d'entrée en contact

```
TOUCHSPEED/nnn.nnnn
```

`nnn.nnnn` représente une valeur numérique pour la vitesse. Cette commande change la vitesse à laquelle la MMT effectue les palpages. En fonction de l'état de la case à cocher **Afficher vitesses absolues**, dans l'onglet **Pièce/Machine** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), il s'agira d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse totale de la machine.

Vitesse de scanning

```
SCANSPEED/nnn.nnnn
```

`nnn.nnnn` représente une valeur numérique pour la vitesse. Cette commande permet de modifier la vitesse à laquelle la MMT scanne la pièce. En fonction de l'état de la case à cocher **Afficher vitesses absolues**, dans l'onglet **Pièce/Machine** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), il s'agira d'une vitesse absolue (mm/sec) ou d'un pourcentage de la vitesse totale de la machine.

Distance de recul

```
RETRACT/nnn.nnnn
```

`nnn.nnnn` représente une valeur numérique pour la distance. Cette commande détermine la distance qui sépare la machine du palpage réel avant que celle-ci ne passe de la « vitesse d'entrée en contact » à la « vitesse de déplacement ».

En quoi le recul du palpeur dépend du contrôleur de la MMT :

- **Certains contrôleurs gère le recul en interne.** Après un palpage, le contrôleur recule automatiquement le palpeur, mais il ne connaît éventuellement que la distance de prépalpage, et non celle de recul. Dans ce cas, le contrôleur recule le palpeur à la distance de prépalpage et PC-DMIS effectue une nouveau mouvement pour repositionner le palpeur à la distance de recul. Si la distance de recul est inférieure ou égale à celle de prépalpage, le palpeur reste à la distance de prépalpage et PC-DMIS ne replace pas le palpeur vers la pièce après le recul du contrôleur. *La valeur de recul s'applique uniquement quand elle est supérieure à celle de prépalpage.*

- **Certains contrôleurs ne se rétractent pas tout seuls.** Dans ce cas, PC-DMIS initie le déplacement pour faire le recul et la distance dépend de la surface de la boule du contact du palpeur par rapport à l'emplacement du palpage théorique de la pièce.

Lorsque le contrôleur effectue son propre recul, la distance peut être calculée à partir de la surface de la boule ou de son centre jusqu'à l'emplacement du palpage mesuré ou théorique, en fonction du contrôleur concerné.

Vérifier la distance

```
CHECK/nnn.nnnn,p.pp
```

Cette commande détermine la distance en pouces ou en millimètres (selon le système de mesure configuré à l'origine pour cette routine de mesure) que la machine couvrira après l'emplacement du palpage théorique pour continuer à chercher la surface de la pièce avant de la déclarer introuvable.

nnn.nnnn:

Ceci représente la distance de vérification.

p.pp:

Ceci représente le pourcentage de la distance totale de vérification que PC-DMIS parcourt lors d'une opération de recherche d'alésage. La valeur par défaut est 1, soit 100 % de la distance de vérification. Autrement dit : 1=10%, 2=20%, 3=30%, etc. Ceci fonctionne uniquement avec des opérations Rech alésage.

- Si PC-DMIS détecte une surface dans les limites de la distance de vérification spécifiée, il effectue un palpage.

- Si aucune surface n'est détectée, PC-DMIS affiche un message d'erreur mentionnant qu'il a rencontré une fin inattendue de déplacement.



Si vous entrez 0,3 pouces comme distance de vérification, PC-DMIS dépasse la surface théorique de cette valeur pour chercher la surface sur laquelle prendre le palpage.

Pour plus d'informations, voir l'exemple dans la rubrique « Distance de vérification » au chapitre « Définition des préférences ».

Utilisation du mode palpeur rapide

L'option **Insérer | Modification de paramètre | Palpeur | Mode palpeur rapide** permet d'insérer une commande `FASTPROBEMODE/OFF` dans la fenêtre de modification. Pour activer ce mode palpeur rapide, après l'insertion de cette commande, mettez en évidence OFF et appuyez sur F8 pour passer à ON.

Ce mode de palpage s'applique aux palpeurs analogiques lors de palpages individuels au lieu d'un scanning. S'il est activé, il permet de réduire grandement le temps requis pour réaliser des palpages individuels. La réduction la plus importante se produit quand le palpeur se retire de la pièce.



Certains types de palpeurs (comme SP25) ne prennent pas en charge le mode palpeur rapide. Certaines machines ne prennent pas en charge le mode palpeur rapide quel que soit le type de palpeur. Si votre routine de mesure inclut la commande `FASTPROBEMODE/ON` mais votre type de palpeur ou votre machine ne la prend pas en charge, cette commande est sans effet.

Commandes de déplacement

Les commandes listées ci-dessous permettent de modifier le mouvement du palpeur entre les palpages.



```
MOVE/POINT
MOVE/INCREMENT
MOVE/CLEARPLANE
MOVE/CIRCULAR
MOVE/SYNC
MOVE/SWEEP
MOVE/ROTAB
MOVE/EXCLUSIVE_ZONE
```

Elles sont décrites au chapitre « Insertion des commandes de déplacement ».

Mesures des tôles

Les mesures de tôle (ou « éléments automatiques ») sont uniquement disponibles comme option complémentaire du progiciel géométrique PC-DMIS de base. Pour plus d'informations, voir le chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core. Cette option offre plusieurs autres méthodes pour prendre des palpages. Les éléments disponibles de tôle sont répertoriés ci-après. Lorsque cela est possible, vous pouvez mettre à jour les valeurs **Nombre de palpages**, **Nombre de lignes**, **Espacement** et **Creux**. La valeur minimum requise apparaît comme celle par défaut.

Les mesures de tôle suivantes sont disponibles :

- Point de vecteur automatique
- Droite automatique
- Plan automatique
- Cercle automatique
- Ellipse CND
- Logement encoche auto
- Logement oblongue CND
- Point d'angle automatique
- Point de coin automatique
- Point d'arête automatique
- Point élevé automatique
- Point de surface automatique
- Logement carrée CND
- Cylindre automatique
- Cône automatique
- Sphère CND

Palpeur

Les commandes suivantes permettent d'accéder aux options qui affectent le palpeur. Elles permettent de changer le contact actif dans un groupe de palpeurs ou de modifier la position de la tête de rotation. Vous pouvez aussi activer ou désactiver la fonction de compensation du palpeur selon les besoins.

Charger le palpeur

```
LOADPROBE/<nom palpeur>
```

Dans la commande Charger palpeur, <nom palpeur> représente une zone modifiable vous permettant de charger un fichier de contacts qualifiés à utiliser dans la routine de mesure. Par exemple, `LOADPROBE/TESASTAR` charge un palpeur nommé TESASTAR.

Les options de menu **Fichier | Nouveau** et **Fichier | Ouvrir** ne sont pas disponibles au cours d'un changement de palpeur. Ceci protège votre matériel en vous empêchant d'ouvrir ou de créer une routine de mesure qui pourrait allumer un capteur laser ou endommager le palpeur monté sur le positionneur.

Vous pouvez uniquement charger des fichiers de palpeur générés dans des versions valides de PC-DMIS. Pour cette version de PC-DMIS, si vous tentez de charger un fichier de palpeur créé avant PC-DMIS version 2021.1, PC-DMIS affiche un message d'erreur.

Exemple de message d'erreur quand vous tentez de charger un fichier de palpeur non valide :

Message PC-DMIS

PC-DMIS ne peut pas lire le fichier de palpeur <fichier de palpeur>. Les raisons peuvent être les suivantes : il est corrompu. Il provient d'une version plus récente. Il provient d'une version antérieure non prise en charge. La version la plus ancienne prise en charge est 2021.1.

Où <fichier de palpeur> est le nom et l'emplacement du fichier que vous tentez d'ouvrir.

Comp palpeur

```
PROBECOM/ON  (ou OFF)
```

La commande Comp palpeur vous permet d'activer ou de désactiver la compensation du palpeur. Elle est considérée active si la commande est affichée dans la fenêtre de modification.

Lire point

Pour des informations, voir « Création d'un point de lecture à partir de la position du palpeur » au chapitre « Création d'éléments génériques ».

Contact

La commande de contact dit à PC-DMIS d'utiliser le contact de palpeur spécifié.

```
TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
```

`SHANKIJK` est une autre forme vectorielle de spécification des angles A et B du contact.

`ANGLE` correspond à l'angle de rotation de la matrice de transformation du contact autour du vecteur tige.

Commentaires

Cette option permet d'afficher des commentaires lors de l'exécution de la routine de mesure ou de les envoyer au rapport d'inspection. Vous créez ces commentaires avec l'option **Insérer | Commande de rapport | Commentaire**. L'option **Afficher les commentaires** permet aussi d'ajouter, de modifier ou de supprimer les notes de l'opérateur et les commentaires destinés au rapport d'inspection, dans la fenêtre de modification. La commande `COMMENTAIRE` bascule entre les options `OPÉR`, `RAPPORT`, `OUINON`, `$$`, `ENTRÉE` et `RÉSULTATS`.

Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT`. PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.

Lorsque vous ouvrez une routine de mesure enregistrée dans une version antérieure, toutes les commandes qui ne sont pas prises en charge par la version actuelle apparaissent sous forme de commentaires DOC.

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Opérateur

Cette option affiche un message à l'opérateur quand la routine de mesure est exécutée.

Vous pouvez saisir directement dans la fenêtre de modification.

1. Entrez la commande `COMMENT/OPER` à l'endroit désiré de la fenêtre de modification.
2. Entrez le texte désiré que vous voulez afficher à l'opérateur et appuyez sur Entrée.

Vous pouvez aussi accéder à cette option via une boîte de dialogue :

1. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
2. Puis, sélectionnez **Opérateur**.
3. Dans **Texte du commentaire**, entrez le texte à afficher.
4. Cliquez sur **OK**.

Quand l'opérateur exécute la routine de mesure avec cette commande, un message affiche le commentaire qui lui est destiné.

Appuyez sur F9 quand le curseur est à une ligne commande `COMMENT/OPER` pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaires** et pouvoir ainsi modifier le message affiché.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
COMMENT/OPER,NO,Full Screen=YES,

texte du commentaire
```

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Rapport

Cette option envoie du texte au rapport d'inspection quand la routine de mesure est exécutée. Entrez la commande `COMMENT/REPT` à l'endroit désiré de la fenêtre de modification. Entrez le texte désiré et appuyez sur Entrée. Vous pouvez aussi accéder à cette option en sélectionnant **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** dans la

barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**. Sélectionnez ensuite **Rapport**.

Quand l'opérateur exécute la routine de mesure, PC-DMIS n'affiche pas ces messages pendant l'exécution. Il les envoie toutefois au rapport d'inspection.

Si vous appuyez sur la touche F9 pendant que le curseur est à une ligne de commande `COMMENT/REPT` , PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Commentaires** vous permettant de modifier le message affiché.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
COMMENT/REPT,

texte du commentaire
```

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Entrée

Cette option est semblable à Opérateur du fait qu'elle permet d'afficher du texte pendant l'exécution d'une routine de mesure. En plus d'afficher un message, une zone de commentaire apparaît afin que l'opérateur puisse entrer des informations qui sont ensuite écrites dans le rapport d'inspection.

Entrez la commande `COMMENT/INPUT` à l'endroit désiré de la fenêtre de modification. Tapez votre commentaire. La saisie de l'opérateur est affectée à l'ID de commentaire et devient accessible via une référence d'expression (telle que `C1.INPUT` , par exemple).

Vous pouvez aussi accéder à cette option en sélectionnant **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**. Sélectionnez ensuite **Rapport**.

Appuyez sur la touche F9 pendant que le curseur est sur une ligne de commande `COMMENT/INPUT` pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaires** , vous permettant ainsi de modifier le message affiché.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
comment ID=COMMENT/INPUT,NO,Full Screen=NO,
            comment text
```

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

$$ (Document)

Cette option permet d'ajouter du texte (commentaires de programmation) à la routine de mesure interne. Le texte ne s'affiche pas pendant l'exécution de la routine de mesure. Visuellement, cette commande ne comporte pas le préfixe COMMENT habituel, dans la fenêtre de modification. Ceci permet de souligner les commentaires dans la fenêtre de modification.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
$$ NO,
            comment text
```

Pour entrer directement un commentaire dans la fenêtre de modification :

1. Entrez COMMENT et appuyez sur la touche Tab. PC-DMIS met en surbrillance la zone OPER.
2. Entrez $$ et appuyez sur la touche Tab ou Entrée.

Vous sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**. Ensuite, dans la zone **Type de commentaire**, sélectionnez **Document**.

Lorsque vous ouvrez une routine de mesure enregistrée dans une version antérieure, toutes les commandes qui ne sont pas prises en charge par la version actuelle apparaissent sous forme de commentaires DOC. Voir « Enregistrer sous », au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Oui/Non

Cette option affiche une zone de message avec une question et des boutons **YES / NO** quand la routine de mesure est exécutée.

1. Entrez la commande `COMMENT/YESNO` à l'endroit désiré dans la fenêtre de modification.
2. Entrez la question que vous voulez afficher à l'opérateur et appuyez sur Entrée.



Vous pouvez aussi accéder à cette option en sélectionnant **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**. Sélectionnez ensuite **Yes / No**.

La réponse à la question OUI / NON apparaît dans la routine de mesure. Le texte 'OUI' ou 'NON' est associé à l'identification du commentaire et est accessible dans n'importe quelle expression en faisant référence à l'ID de commentaire (tel que C1.INPUT, par exemple).

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
comment ID = COMMENT/YESNO,NO,Full Screen=NO,
             comment text
```

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Lecture des résultats

Cette option vous permet d'afficher du texte dans la fenêtre de résultats de palpage quand vous exécutez la routine de mesure. Entrez le commentaire `/READOUTS` à l'endroit désiré de la fenêtre de modification. Entrez le texte désiré que vous voulez afficher dans la fenêtre Résultats de palpage et appuyez sur Entrée. Vous pouvez aussi accéder à cette option en sélectionnant **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**. Sélectionnez ensuite **Résultats**.

Si vous appuyez sur la touche F9 pendant que le curseur est à une ligne de commande `COMMENT/READOUTS` , PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Commentaires** vous permettant de modifier le message affiché.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
COMMENT/READOUTS,
             comment text
```

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Champs de traçabilité

PC-DMIS se sert de champs de traçabilité pour envoyer plus d'informations à votre base de données de statistiques avec vos résultats de mesure. L'option de menu **Insérer | Commande statistiques | Champ de traçabilité** ouvre la boîte de dialogue **Champ de traçabilité**.

Pour plus d'informations sur les champs de traçabilité, voir « Utilisation des champs de traçabilité ».

Expressions

Vous pouvez insérer des expressions dans la plupart des zones modifiables de PC-DMIS. Voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Captures d’écran

Vous pouvez insérer une commande `DISPLAY/METAFILE` pour insérer des captures d'écran de la fenêtre d'affichage graphique dans votre rapport. Voir la rubrique « Insertion de captures d'écran » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Commandes globales

Le tableau suivant répertorie les commandes globales disponibles dans la fenêtre de modification. Vous ne pouvez pas les changer, mais il est possible de les sélectionner avant les commandes mineures dans la fenêtre de modification.

Pour sélectionner les commandes mineures, faites de qui suit :

1. Appuyez sur la touche Tab pour sélectionner la commande mineure dans la fenêtre de modification.
2. Appuyez sur F7 ou F8. Vous parcourez ainsi les choix possibles.

La liste qui suit récapitule les commandes pouvant être ajoutées à une routine de mesure. Pour plus d'informations, voir la section concernée.



PC-DMIS peut gérer 280 caractères maximum par ligne dans la fenêtre de modification.

COMMANDES MAJEURES	COMMANDES MINEURES
2DANGLE (voir « Cotation d'angle »)	A
2DDISTANCE (voir « Cotation de distance »)	M
3DANGLE (voir « Cotation d'angle »)	A

3DDISTANCE (voir « Cotation de distance »)	M
ALIGNMENT (voir « Création et utilisation d'alignements »)	BF2D, BF3D, ITERATE, LEVEL, ROTATE, TRANS, ROTATE_OFFSET, TRANS_OFFSET, RECALL, RECALL_EXTERNAL
ANGULARITY (voir « Cotation d'angularité »)	M
ANALYSISVIEW (voir « Zone Analyse »)	
ARRAY INDICES (voir « Tableaux »)	
ASSIGN (voir « Utilisation de variables dans les expressions »)	
ATTACH (voir "ID d'éléments dans des sous-programmes, des scripts BASIC ou des routines externes")	
AUTO (voir « Mesures de tôle »)	POINT DE VECTEUR, POINT DE SURFACE, POINT D'ARÊTE, POINT DE COIN, POINT D'ANGLE, POINT ÉLEVÉ, SPHÈRE, CERCLE, CYLINDRE, LOGEMENT CARRÉE, LOGEMENT OBLONGUE, CÔNE, ELLIPSE, ENCOCHE, CÔNE
AUTOTRIGGER (voir la rubrique « Réglages des paramètres : onglet Options de déclenchement du palpeur »)	
CAD EQUALS PART (voir « CAO = pièce »)	

CALCULATION	
CALLSUB (voir « Appel d'un sous-programme »)	
CASE (voir « Case / End Case »))	
CHECK (voir « Distance de vérification »)	
CLEARP (voir « Réglages des paramètres : onglet Plan de sécurité »)	« WORK PLANE VALUE »
CLAMP (voir « Valeur de serrage »)	
COLUMN132 (voir « Dimensions »)	
COMMENT (voir « Commentaires »)	OPER, REPT, INPUT, $$, YESNO, READOUTS **!** Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT` . PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.
CONCENTRICITY (voir « Cotation de concentricité »)	M

CONST (voir « Éléments construits »)	CIRCLE, CONE, CURVE, CYLINDER, ELLIPSE, LINE, PLANE, POINT, SET, SURFACE, SPHERE
CIRCULARITY (voir « Cotation de circularité »)	
CYLINDRICITY (voir « Cotation de cylindricité »)	
DEFAULT_CASE (voir « Default Case / End Default Case »)	
DISPLAY (voir « Captures d'écran »)	METAFILE
DO (voir « Do / Until »)	
ELSE (voir « Else / End Else »)	
END_ELSEIF (voir « Else / End Else »)	
ELSE_IF (voir « Else If / End Else If »)	
END_CASE (voir « Case / End Case »)	
END_DEFAULTCASE (voir « Default Case / End Default Case »)	
END_ELSE (voir « Else / End Else »)	
END_IF (voir « If / End If »)	

END_SELECT (voir « Select / End Select »)	
END WHILE (voir « While / End While »)	
ENDSUB (voir « Branchement avec des sous-programmes »)	
EQUATE (voir « Égalisation d'un alignement »)	
EXTERNALCOMMAND (voir « Insertion d'objets externes »).	
FILE (voir « Utilisation d'entrées/sorties de fichiers »)	OPEN, MOVE, EXISTS, DIALOG, DELETE, COPY, CLOSE, WRITE_CHARACTER, WRITE_BLOCK, WRITELINE, SAVE_POSITION, REWIND, RECALL_POSITION, READ_UPTO, READ_CHARACTER, READ_BLOCK, READLINE
FLATNESS (voir « Cotation de planéité »)	M
FLY (voir « Zone Machine »)	
FORMFEED (voir « Insertion d'un saut de page »).	
FORMAT (voir « Format des dimensions »)	HEADINGS,STATS
GAPONLY (voir « Cotation d'emplacement »)	ON
GENERIC (voir « Création d'éléments génériques »)	POINT, PLANE, NONE, LINE, CYLINDER, CONE, CIRCLE, SQUARE_SLOT, SPHERE, ROUNDSLOT

GO TO (voir « Saut à une étiquette avec GoTo »)	
HIT (voir « Palpages »)	BASIC, ANGLE, VECTOR, SURFACE, EDGE, CORNER
IF (voir « If / End If »)	
KEYIN (voir « Cotation via l'entrée au clavier »)	M
LABEL (voir « Utilisation d'étiquettes »)	
LEITZPROBE	
LOADPROBE (voir « Chargeur de palpeur »)	« FILE NAME »
LOCATION (voir « Cotation d'emplacement »)	A, D, M, PA, PR, R, T, X, Y, Z
LOOP (voir « Création de boucles »)	START, END
MEAS (voir « Éléments mesurés »)	CIRCLE, CONE, CURVE, CYLINDER, LINE, PLANE, POINT, SET, SLOT, SPHERE
MODE (voir « Barre d'outils du mode palpeur »)	DCC, MANUAL
MOVE (voir « Commandes de déplacement »)	POINT, ROTAB, CIRCULAR, CLEARPLANE, INCREMENT, PH9 (X,Y,Z)
MOVESPEED (voir « Vitesse de déplacement »)	% de la vitesse générale de la machine
ONERROR (voir « Branchement en cas d'erreur »)	Unexpected_hit, probe_miss

OPTIONMOTION (voir « Réglages des paramètres : onglet Options du palpeur »)	
PARALLELISM (voir « Cotation de parallélisme »)	M
PD	
PERPENDICULARITY (voir « Cotation de perpendicularité »)	M
POSITION (voir « Cotation de localisation »)	A, D, M, PA, PR, R, T, V, X, Y, Z
PREHIT (voir « Distance de prépalpage »)	« distance »
PROBECOMP (voir « Comp palpeur »)	« ON, OFF »
PROFILE (voir « Cotation de profil - Droite ou surface »)	
ROUTINE	END « arrête la routine de mesure à l'endroit où se trouve la commande »
READPOINT (voir « Point de lecture »)	valeur xyz de l'emplacement du palpeur
RECALL (voir « Rappel d'un alignement existant »)	VIEWSET, ALIGNMENT (INTERNAL/ EXTERNAL)
RETRACT (voir « Distance de rétraction »)	« distance »
RETROLINEARONLY (voir « Options d'emplacement »)	ON, OFF

RMEAS (Voir « Configuration de la mesure relative (RMEAS) »)	
RS	
RT	
RUNOUT (voir « Cotation de battement - Circulaire ou total »)	M
S	
SAVE (voir « Enregistrement d'un alignement »)	ALIGNMENT
SCANSPEED (voir « % vitesse de scanning »)	% de la vitesse générale de la machine
SCRIPT (voir « Insertion de scripts BASIC »)	
SELECT (voir « Select / End Select »)	
STATS (voir « Suivi des données statistiques »)	ON, OFF
STRAIGHTNESS (voir « Cotation de rectitude »)	M
SUBROUTINE (voir « Branchement avec des sous-programmes »)	
TIP (voir « Contact »)	« file name »

TEMPCOMP (voir « Compensation de la température »)	
TOUCHSPEED (voir « Vitesse d'entrée en contact »)	% de la vitesse générale de la machine
TRACEFIELD (voir « Champs de traçabilité »)	(nom de la zone : valeur)
UNTIL (voir « Do / Until »)	
WHILE (voir « While / End While »)	
WORKPLANE (voir « Barre d'outils Réglages »)	TOP, BACK, BOTTOM, FRONT, LEFT, RIGHT

Touches de raccourcis du mode commande

La liste suivante montre les diverses fonctions clavier du mode commande de la fenêtre de modification.

- Alt + F3
  Ouvre la boîte de dialogue **Rechercher**.
- Maj + Tab ou Ctrl + Flèche gauche
  Ramène le curseur sur la dernière zone modifiable par l'utilisateur.
- Ctrl
  Maintenez la touche Ctrl enfoncée et cliquez sur un élément dans la fenêtre d'affichage graphique pour amener le curseur sur la ligne de l'élément correspondant dans la fenêtre de modification. Maintenez Ctrl et double-cliquez sur un élément pour sélectionner tout l'élément.
- Ctrl + A
  Sélectionne et met en surbrillance tout le texte dans la fenêtre de modification.
- Ctrl + C
  Copie du texte ou des objets dans le presse-papiers. Si vous mettez du texte d'une zone unique en surbrillance, ce texte est copié dans le presse-papiers. Si vous sélectionnez plusieurs zones, tout l'objet est copié dans le presse-papiers.

- Ctrl + E
  Exécute les éléments sélectionnés ou la commande de commentaire d'opérateur ou d'élément sur laquelle se trouve le curseur.

- Ctrl + Fin
  Place le curseur à la fin de la routine de mesure.

- Ctrl + Tab
  Réduit ou rétablit la fenêtre de modification.

- Ctrl + Origine
  Déplace le curseur au début de la routine de mesure.

- Ctrl + Page suivante
  Déplace le curseur à la fin du fichier.

- Ctrl + Page précédente
  Déplace le curseur au début du fichier.

- Ctrl + Q
  Affiche la boîte de dialogue **Exécution** pour permettre l'exécution de la routine de mesure.

- Ctrl + T
  Affecte la commande en cours au bras actif sélectionné.

- Ctrl + V
  Colle le contenu du presse-papiers au point d'insertion. Si vous avez seulement copié du texte, tente de le coller. Si vous avez copié un objet entier dans le presse-papiers, essaie de coller cet objet. Dans ce cas, si le point d'insertion se trouve dans la première colonne de la fenêtre de modification et sur la première ligne d'une commande, l'objet dans le presse-papiers est inséré avant cet objet. Dans tous les autres cas, l'insertion a lieu après l'objet.

- Ctrl + X
  Coupe tous les caractères sélectionnés.

- Ctrl + Y
  Affiche la boîte de dialogue **Exécution** et poursuit une exécution mise en attente.

- Ctrl + Maj + F

  Cette option bascule l'affichage des commandes d'éléments sélectionnés et leurs ID dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi l'utiliser sur une commande GROUP pour basculer l'affichage des éléments dans le groupe.

- Supprimer ou Retour arrière
  Supprime les caractères en surbrillance. Si rien n'est sélectionné, ces deux touches fonctionnent comme dans un éditeur normal.

- Double-clic
  Met en surbrillance la zone modifiable sur laquelle le curseur se trouve.
- Flèche bas
  Déplace le curseur à la ligne suivante.
- F1
  Affiche la rubrique d'aide pour la commande.
- F2
  Insère une expression.
- F3
  Marque un élément pour exécution. Vous pouvez marquer simultanément plusieurs éléments en les mettant en surbrillance avant d'activer cette commande.
- F4
  Imprime tout le contenu de la fenêtre de modification.
- F5
  Ouvre la boîte de dialogue **Options de configuration**.
- F6
  Affiche la boîte de dialogue **Changer toutes les polices**.
- F7
  Si le curseur se trouve dans une zone à bascule, cette touche permet de passer à l'entrée suivante de la liste alphabétique des entrées autorisées. Si la fin des entrées autorisées est atteinte, il revient au début de la liste.
- F8
  Si le curseur se trouve dans une zone à bascule, cette touche permet de passer à l'entrée précédente de la liste alphabétique des entrées autorisées. Si le début des entrées autorisées est atteint, il va à la fin de la liste.
- F9
  Ouvre la boîte de dialogue de la commande sur laquelle le curseur se trouve quand vous appuyez sur cette touche.
- F10
  Affiche la boîte de dialogue **Configuration des paramètres**.
- F12
  Affiche la boîte de dialogue **Configuration du montage**.
- Flèche gauche
  Déplace le curseur d'un caractère vers la gauche.
- Page suivante
  Déplace le curseur à la page suivante.

- Page précédente
  Ramène le curseur à la page précédente.
- Flèche droite
  Déplace le curseur d'un caractère vers la droite.
- MAJ
  Si vous maintenez la touche Maj et appuyez sur une touche flèche, le texte est mis en surbrillance à mesure que le curseur se déplace. Maintenir MAJ et double-cliquer sur un bloc de début ou de fin sélectionne l'ensemble du bloc.
- MAJ + F10
  Ouvre la boîte de dialogue **Passer à**.
- Tab + Ctrl + flèche droite
  Déplace le curseur vers la zone modifiable suivante.
- Flèche haut
  Ramène le curseur à la ligne précédente.
- - (touche -) or Alt + -
  Supprime le dernier palpage de la mémoire tampon.
- Fin
  Insère l'élément mesuré dans la routine de mesure.

Rubriques connexes

Utilisation des touches et des menus de raccourcis

Travail en mode DMIS

Le mode DMIS affiche les commandes de la fenêtre de modification en mode DMIS. Vous pouvez donc utiliser la syntaxe DMIS pour modifier vos routines de mesure. Pour passer la fenêtre de modification en mode DMIS, sélectionnez **Afficher | Mode DMIS** ou, dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**, cliquez sur l'icône **Mode DMIS** ().

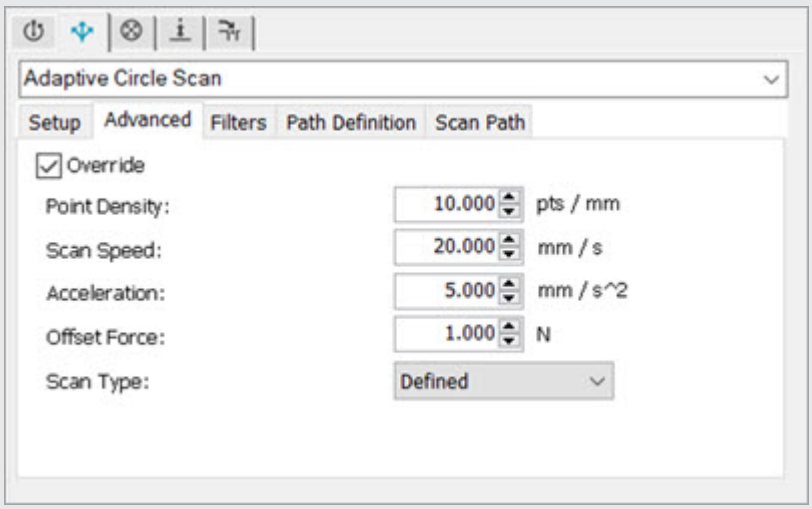
La plupart des commandes et éléments pouvant être ajoutés à votre routine de mesure en mode commande peuvent également l'être en mode DMIS. Pour plus d'informations sur l'insertion ou la modification de commandes en mode DMIS, voir la rubrique « Compréhension des concepts de base ».

Pour des informations sur DMIS, voir https://qifstandards.org/.

Copie et collage de paramètres

Les fonctions Copier paramètres et Coller paramètres vous permettent de copier les paramètres d'un élément ou d'une dimension pour les coller dans un ou plusieurs autre(s) élément(s) ou dimension(s) de Fenêtre de modification. Par exemple, vous pouvez copier et coller ce qui suit :

- Paramètres d'éléments, tels que NUMHITS (PALPAGESNUMÉRIQUES) et DEPTH(PROFONDEUR)
- Paramètres de dimension, tels que OUTPUT(SORTIE), TEXT et tolérances



Onglet Stratégies de scanning adaptatif de la boîte à outils palpeur pour le scanning de cercle adaptatif

Pour les éléments automatiques utilisant des stratégies de scanning adaptatif, vous pouvez aussi utiliser ces paramètres de scanning pour Copier/Coller :

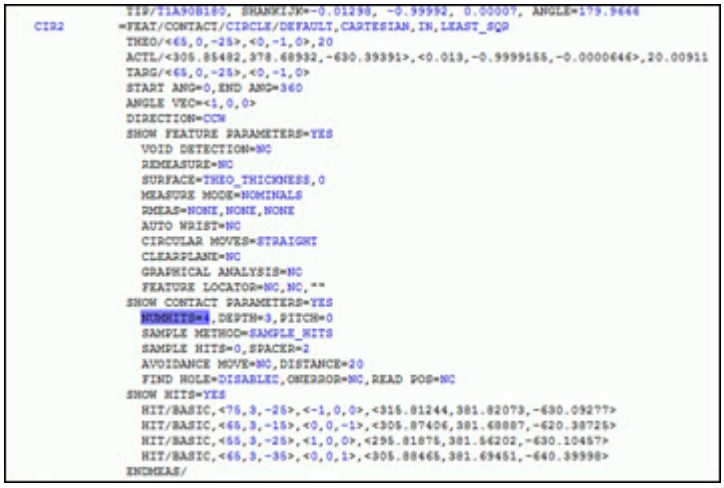
- Densité de point
- Vitesse de scanning
- Accélération
- Force décalage

Valeurs nominales, valeurs de palpage de base et valeurs de composants de vecteur ne sont pas des paramètres, par conséquent, vous ne pouvez pas les copier et les coller.

Copie d'un paramètre

1. Utilisez une des méthodes suivantes pour sélectionner le(s) paramètre(s) que vous voulez copier :

- Pour sélectionner un seul paramètre, cliquez n'importe où dessus ou mettez-le en surbrillance. Par exemple :

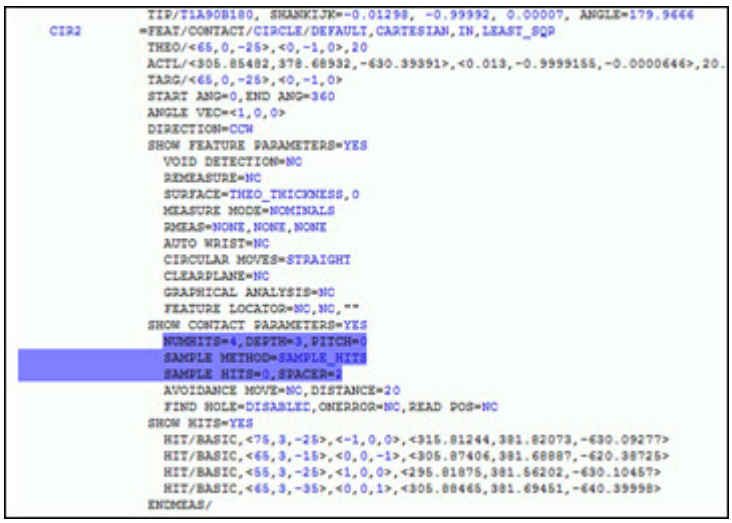


Mode commande



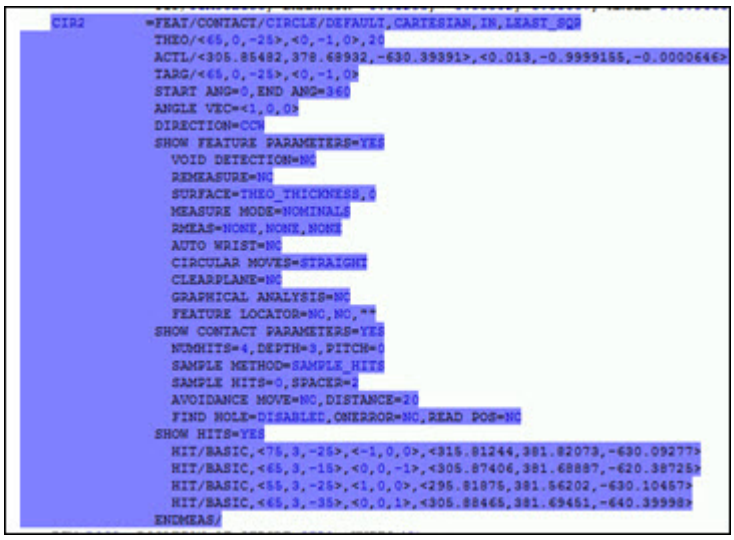
Mode résumé

- Pour sélectionner plusieurs paramètres continus d'un seul élément, cliquez sur le premier paramètre, puis faites glisser votre souris tout en maintenant son bouton. Par exemple :

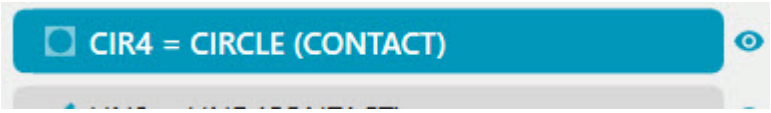


Mode commande

- Pour sélectionner un élément complet pour copier tous ses paramètres, maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis faites glisser la souris. Par exemple :



Mode commande



Mode résumé

2. Utilisez une des méthodes suivantes pour copier le(s) paramètre(s) sélectionné(s) :

    - Appuyez sur Ctrl+Alt+C.
    - Cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Copier paramètres** dans le menu de raccourcis.
    - Sélectionnez **Modifier | Copier Paramètres**.

Collage d'un paramètre

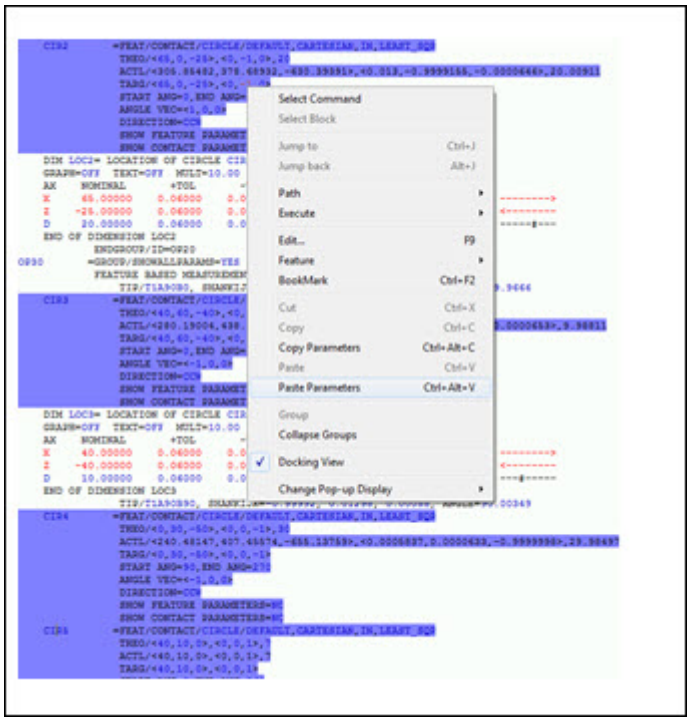
1. Utilisez une des méthodes suivantes pour sélectionner l'élément pour coller le paramètre copié :

    - Pour sélectionner un seul élément, cliquez n'importe où sur l'élément ou la dimension.
    - Pour sélectionner plusieurs éléments continus, cliquez sur le premier élément, puis faites glisser votre souris tout en maintenant son bouton. Par exemple :



Mode commande

- Pour sélectionner plusieurs éléments non continus, cliquez n'importe où sur l'élément, puis maintenez enfoncée la touche Ctrl, tout en cliquant sur chaque élément non continu. Par exemple :



Mode commande

2. Utilisez une des méthodes suivantes pour coller le(s) paramètre(s) sélectionné(s) :

   - Appuyez sur Ctrl+Alt+V.
   - Cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Coller paramètres** dans le menu de raccourcis.
   - Sélectionnez **Modifier | Coller paramètres**.

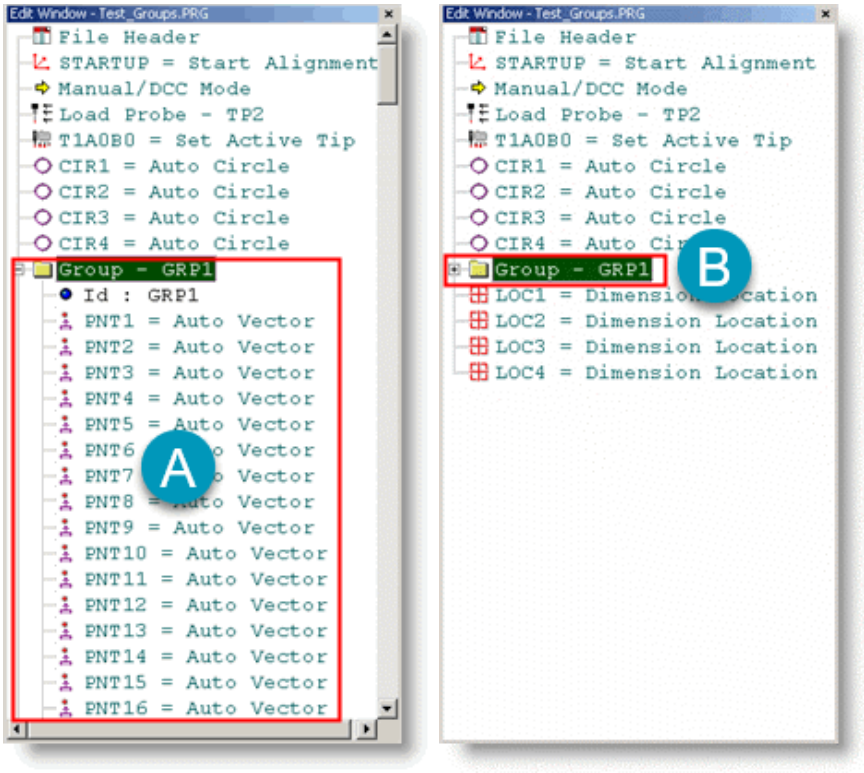
Utilisation des groupes définis par l'utilisateur

PC-DMIS vous permet de regrouper des commandes contiguës de la fenêtre de modification et de les placer dans une paire de commandes `GROUP` / `ENDGROUP` définie par l'utilisateur (en mode DMIS, le groupe apparaît sous forme de commandes DMISEW).

Les commandes regroupées simplifient l'interaction de l'utilisateur avec une routine de mesure : vous pouvez en effet appliquer des opérations à toutes les commandes dans le groupe en les appliquant au propre groupe. Par ailleurs, la routine de mesure apparaît visuellement moins occupée, ce qui vous permet de mieux en apprécier la structure globale.

Imaginez par exemple que vous avez plusieurs centaines de points dans votre routine de mesure obtenus d'un scanning et que vous voulez les masquer pour rendre la structure globale de la routine de mesure plus visible et simple à utiliser. Vous pouvez sélectionner toutes les commandes de point à condition qu'elles se trouvent dans la même liste, puis choisir l'option **Insérer | Groupe** pour regrouper ces commandes. Dans n'importe quel mode de la fenêtre de modification, vous pouvez ensuite afficher ou masquer les commandes comme requis dans le groupe.

Par exemple, dans les images ci-dessous, la fenêtre de modification à gauche montre un groupe avec les points développés (A). Celle à droite montre un groupe avec les points réduits (B).



Les groupes apparaissent dans ce format en mode commande de la fenêtre de modification :

```
GRP1 = GROUP/SHOWALLPARAMS = YES

    ... les commandes dans le groupe sont répertoriées

    ... entre les deux commandes

ENDGROUP/
```

SHOWALLPARAMS = Cette zone à bascule vous permet d'afficher ou de masquer des commandes dans le groupe en mode commande ou DMIS. Par défaut, cette commande est définie à YES, ce qui affiche toutes les commandes dans le groupe. Si vous la définissez à NO, les commandes dans le groupe existent toujours mais sont masquées.

Insertion de groupes

Quand vous insérez votre première commande de groupe dans une routine de mesure, PC-DMIS lui donne comme nom par défaut « GRP1 » en mode commande et en mode DMIS, et « GRP1 = GROUP » en mode résumé. PC-DMIS incrémente ensuite le numéro dans l'ID pour chaque groupe supplémentaire. Pour renommer facilement le groupe afin que l'intitulé soit plus descriptif, entrez un nouvel ID en mode commande ou DMIS, ou appuyez sur F9 et modifiez la commande GROUP.

Vous pouvez insérer des groupes de plusieurs façons dans une routine de mesure :

- Option de menu **Insérer | Groupe** - Cette option de menu insère les commandes `GROUP` et `ENDGROUP` . Si vous avez sélectionné plusieurs commandes avant cette option, elles sont placées dans le groupe. Dans les modes commande et DMIS, la commande `GROUP` précède alors la toute première commande sélectionnée, et la commande `ENDGROUP` se trouve juste après la dernière commande sélectionnée. Si aucune commande n'est sélectionnée, PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue demandant si vous voulez insérer la paire de commandes sans éléments à l'intérieur. Cette option de menu fonctionne dans tous les modes de la fenêtre de modification.

- Menu de raccourcis par clic droit -

    - Mode commande - Cliquez avec le bouton droit en mode commande ou DMIS et sélectionnez **Groupe** dans le menu de raccourcis. Si vous avez sélectionné plusieurs commandes avant cette option, elles sont placées dans le groupe. Dans les modes commande et DMIS, la commande `GROUP` précède alors la toute première commande sélectionnée, et la commande `ENDGROUP` se trouve juste après la dernière commande sélectionnée.

    - Mode résumé - Cliquez avec le bouton droit en mode résumé et sélectionnez **Ajouter commande**. Dans la liste de commandes qui apparaît, sélectionnez **Groupe**. Cette option insère une paire de commandes `GROUP` / `ENDGROUP` vide. Les groupes apparaissent sous forme de dossiers en mode résumé. Les commandes apparaissent en retrait dans ces dossiers. Pour développer ou

réduire ces groupes, cliquez sur les boutons (+) et (-), respectivement. La commande `ENDGROUP` est masquée en mode résumé.

- Tapez la commande - En mode commande ou DMIS, tapez `GROUP` et appuyez sur Entrée ou Tab. PC-DMIS insère une paire de commandes `GROUP` / `ENDGROUP` vide.



PC-DMIS rend l'option de menu **Groupe** indisponible à la sélection si vous tentez de regrouper des éléments non autorisés, comme une partie seulement d'un bloc de commande.

Mesure à partir d'un élément

Si votre licence PC-DMIS est programmée avec le module Mesure à partir d'un élément (FBM), vous voyez une commande de groupe élargi. Par exemple :

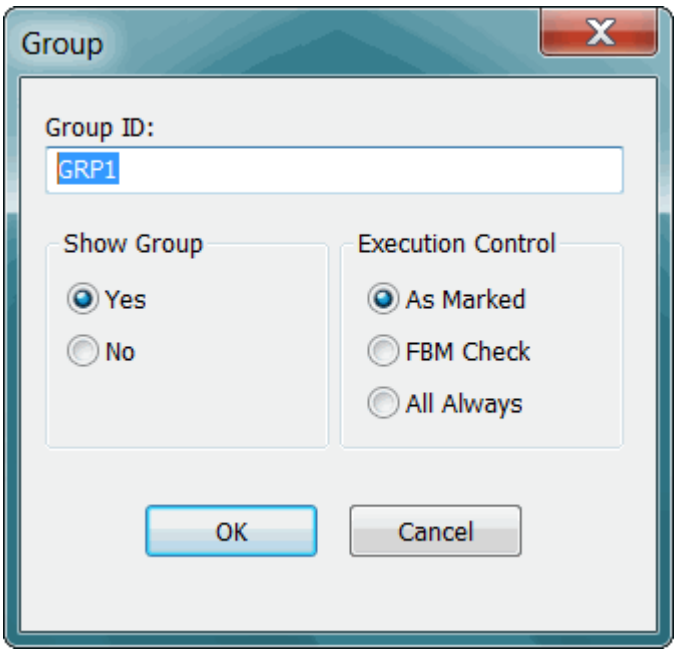
```
OP10          =GROUP/SHOWALLPARAMS=NO
               EXECUTION CONTROL=FBM CHECK
               ENDGROUP/ID=OP10
```

Exemple de commande de groupe élargi FBM

PC-DMIS élargit la commande `GROUP` quand vous utilisez la commande avec FBM. L'en-tête du groupe affiche un choix supplémentaire pour le contrôle de l'exécution. Pour des informations complètes, voir « Mini-routines » dans la documentation PC-DMIS Core.

Modification de groupes

Les groupes se modifient directement dans la fenêtre de modification. Vous pouvez aussi appuyer sur F9 pour la commande `GROUP` , ou double-cliquer sur une commande et utiliser la boîte de dialogue **Groupe** :



Boîte de dialogue Groupe

- **ID groupe** - Cette case vous permet de modifier l'ID du groupe.
- Zone **Afficher groupe** - Si vous cliquez sur **Oui**, l'entrée `SHOWALLPARAMS` est définie à **TRUE** dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Si vous cliquez sur **Non** en revanche, l'entrée `SHOWALLPARAMS` est définie à **FALSE**.
- Zone **Contrôle d'exécution** - Cette zone de la boîte de dialogue est uniquement disponible quand l'option Mesure à partir d'un élément est activée sur votre licence PC-DMIS. Cette zone détermine comment PC-DMIS exécutera les commandes dans un groupe. Pour plus d'informations, voir « Mini-routines » dans la documentation PC-DMIS Core.
  - **Comme marqué** - Si vous sélectionnez **Comme marqué**, PC-DMIS exécute tous les éléments marqués. PC-DMIS ignore toutes les commandes non marquées.
  - **Vérif MBE** - Au moment de l'exécution, PC-DMIS détermine si un élément ou un dimension sont marqués dans le groupe. Si tel est le cas, il exécute le groupe dans sa totalité en fonction de son statut de marquage. Si PC-DMIS détermine qu'aucun élément ou aucune dimension ne sont marqués, il ignore le groupe entier.
  - **Toujours tout** - PC-DMIS marque et exécute toujours le groupe entier et les sous-groupes qu'il contient. Dans différentes situations, le programmeur d'applications PC-DMIS aimerait mesurer toujours certains éléments.

Suppression de groupes

Suppression de groupes de commandes uniquement

Pour supprimer les commandes `GROUP` / `ENDGROUP` , *mais conserver le contenu du groupe*, procédez comme suit :

- Dans la fenêtre de modification en mode commande, vérifiez que tous les éléments dans le groupe sont visibles, sélectionnez la commande `GROUP` ou `ENDGROUP` (mais pas le groupe entier) et appuyez sur la touche Suppr du clavier.
- Dans la fenêtre de modification en mode résumé, développez le groupe, cliquez avec le bouton droit sur la commande `GROUP` et sélectionnez **Supprimer** dans le menu de raccourcis ou appuyez sur la touche Suppr du clavier.

Suppression des commandes de groupe et leur contenu

Pour supprimer la paire de commandes `GROUP` / `ENDGROUP` *et son contenu* , procédez de l'une des façons suivantes :

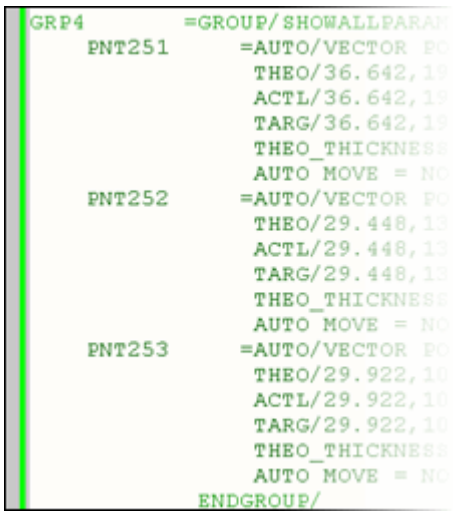
- Dans la fenêtre de modification en mode commande, masquez tous les éléments dans le groupe, sélectionnez les commandes `GROUP` et `ENDGROUP` (veillez à bien sélectionner les deux) et appuyez sur la touche Suppr du clavier.
- Dans la fenêtre de modification en mode résumé, réduisez le groupe, cliquez avec le bouton droit sur la commande `GROUP` et sélectionnez **Supprimer** dans le menu de raccourcis ou appuyez sur la touche Suppr du clavier.

Si les éléments dans le groupe sont visibles, vous devez sélectionner tout le bloc de commande `GROUP` / `ENDGROUP` avant de le supprimer.

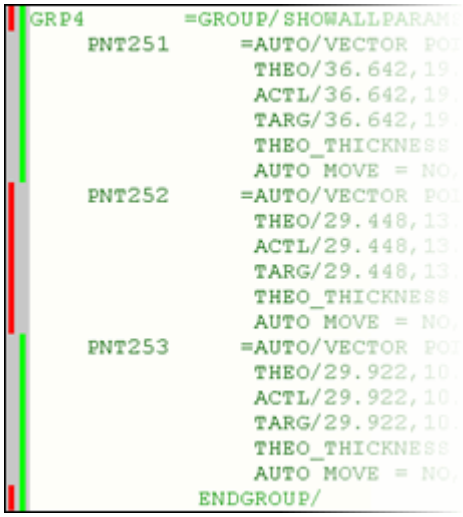
Utilisation du mode maître/esclave avec des groupes

En mode commande ou DMIS, les groupes contenant des commandes définies pour exécution par un bras déterminé ont en regard les mêmes marquages rouges et/ou verts de mode maître/esclave que ces commandes.

Si toutes les commandes dans un groupe sont associées à un bras, la commande `GROUP` possède également les mêmes marquages de marge de couleur. Si vous modifiez ensuite le mode d'un bras de la commande `GROUP` , toutes les commandes qu'elle renferme passe les marquages de marge de couleur à l'autre bras.



Si une ou plusieurs commandes sont associées aux deux bras, la commande `GROUP` possède aussi les mêmes marquages de marge de couleur que ces bras.



Pour en savoir plus sur le mode maître/esclave, voir le chapitre « Utilisation du mode maître/esclave ».

Exécution d'opérations sur des groupes

En général, toutes les opérations réalisables avec une seule commande dans la fenêtre de modification s'appliquent à chaque élément si elles concernent un groupe.

Les différentes opérations que vous pouvez effectuer sur un groupe sont décrites en détails ci-dessous. La plupart se trouvent dans le menu de raccourcis en mode commande. Cliquez avec le bouton droit en mode commande pour afficher ce menu. Ce menu de raccourcis est présenté dans la rubrique « Menu de raccourcis en mode commande » au chapitre « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ». Les informations ci-dessous s'appliquent uniquement au fonctionnement de ce menu avec des commandes `GROUP` ou des éléments dans des groupes.

Opérations du menu de raccourcis sur des groupes

- **Sélectionner la commande** - Quand le groupe est réduit et que vous choisissez **Sélectionner la commande**, PC-DMIS sélectionne toutes les commandes figurant dans le groupe en tant que bloc. Quand le groupe est développé, **Sélectionner la commande** sélectionne uniquement la commande `GROUP` .

- **Sélectionner le bloc** - Cette option de menu sélectionne toutes les commandes figurant dans le groupe en tant que bloc, que le groupe soit réduit ou développé.

- **Exécuter depuis le curseur (Ctrl + U)** - Aucun changement comparé au fonctionnement habituel.

- **Exécuter le bloc (Ctrl + L**) - Si vous sélectionnez un bloc, PC-DMIS exécute uniquement le bloc. Si vous avez sélectionné un groupe en tant que bloc, PC-DMIS exécutes le groupe.

- **Passer à (Ctrl + J)** - Aucun changement comparé au fonctionnement habituel.

- **Revenir à (Alt + J)** - Aucun changement comparé au fonctionnement habituel.

- **Modifier (F9)** - Quand le curseur est placé sur la commande GROUP, une boîte de dialogue **Groupe** s'ouvre. Vous pouvez modifier l'ID du groupe et son affichage. Si vous sélectionnez **Modifier** pour la commande ENDGROUP, rien ne se passe.

- **Marquer (F3)** - Si vous placez le curseur sur la commande GROUP et sélectionnez cette option de menu, tous les éléments dans le groupe sont soit sélectionnés, soit désélectionnés. Si des commandes sont désélectionnées dans le groupe quand vous choisissez cette option de menu, ces commandes sont sélectionnées et les autres restent sélectionnées. Si toutes les commandes dans le groupe sont déjà marquées lorsque vous sélectionnez **Marquer (F3)**, elles deviennent toutes non marquées. La couleur de la commande GROUP reflète l'état de sélection des commandes dans le groupe. Si au moins une commande dans le groupe est sélectionnée pour exécution, le groupe apparaît comme marqué pour exécution. Si aucune commande n'est sélectionnée, le groupe apparaît comme non marqué.

- **Supprimer** - *Cette option de menu apparaît uniquement dans le menu de raccourcis en mode résumé*. Si vous sélectionnez une commande GROUP puis **Supprimer**, PC-DMIS supprime les commandes GROUP et ENDGROUP, ainsi que tout ce qui se trouve au milieu. Vous ne pouvez pas annuler la suppression d'une commande GROUP.

- **Groupe** - Si vous sélectionnez une commande GROUP existante puis l'option de menu **Groupe**, PC-DMIS crée une nouvelle commande GROUP et y place le groupe sélectionné.

- **Réduire les groupes** - Aucun changement comparé au fonctionnement habituel.

- **Développer les groupes** - Aucun changement comparé au fonctionnement habituel.

- **Définir comme point de départ** - Aucun changement comparé au fonctionnement habituel.
- **Couper** - Supprime les commandes GROUP et ENDGROUP. Tous les éléments stockés dans le groupe restent dans la routine de mesure.
- **Copier** et **Coller** - Copie et colle une paire GROUP / ENDGROUP et tout ce que le groupe inclut.

Autres opérations sur des groupes

- **Fichier | Exécution partielle | Exécute élément (Ctrl + E)** - La sélection de cette option de menu avec celle de la commande GROUP exécute tous les éléments dans le groupe.
- **Instructions de contrôle de flux** - L'ID peut être utilisé pour contrôler le flux d'exécution d'une routine de mesure, de la même façon que vous pouvez envoyer le flux d'exécution à une commande LABEL. Vous pouvez utiliser les commandes de contrôle de flux GOTO ou IF_GOTO pour envoyer le flux d'exécution à un groupe en fonction des conditions définies. Par exemple :

```
IF_GOTO/VAR > 0, GOTO = GRP1
```

ou

```
GOTO/GRP1
```

Mini routines

Les rubriques de ce chapitre sont :

À propos des mini-routines

Utilisation de mini-routines

- Utilisation de la zone ID recher et de la liste Filtrer par
- Création d'une mini-routine
- Création d'une sous mini-routine
- Ajout de dimensions aux mini-routines
- Menu de raccourcis dans la boîte de dialogue Mini-routine
- Utilisation de la propriété de groupe

Création d'une routine de mesure capable d'exécuter une mini-routine

Création d'une routine de mesure capable de mesurer n'importe quelle dimension sans collision avec ClearanceCube

Création d'une mini-routine avec ClearanceCube : Concepts clés

Création d'une routine de mesure capable de mesurer n'importe quelle dimension sans collision avec la licence FBM

Création d'une mini-routine avec la licence FBM : Concepts clés

Exécution d'une mini-routine ou d'une sous mini-routine

Exemples de création de mini-routines et de sous mini-routines

Remarques importantes

À propos des mini-routines

Les mini-routines vous permettent de mesurer une dimension ou un groupe de dimensions à partir d'une routine de mesure longue.

Avec une mini-routine, vous pouvez créer une routine de mesure et mesurez les dimensions élaborées après chaque opération, ou uniquement les dimensions affectées par un ou plusieurs outils ou les dimensions critiques. Les mini-routines vous permettent également de mesurer à nouveau les dimensions hors tolérance.

Une mini-routine vous permet de créer la structure pour mesurer des éléments à partir d'un outil, d'une cellule et d'une opération depuis votre routine de mesure.

Sachant que les mini-routines peuvent exécuter des mesures partielles dans une routine de mesure, il est essentiel de vérifier qu'il n'y a pas de collisions à l'exécution d'une routine de mesure partielle. Pour ce faire, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Utilisation de ClearanceCube
- Utilisation d'une licence FBM

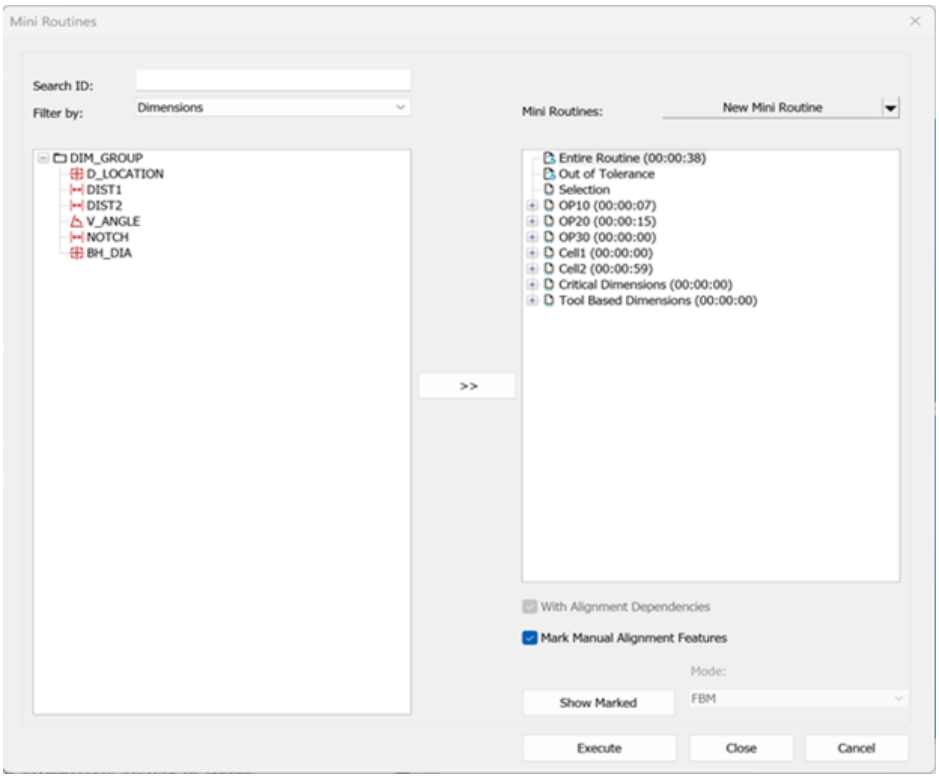


La licence FBM est une fonction facultative dans PC-DMIS. La fonction FBM est uniquement disponible si votre licence est programmée avec le module Mesure à partir d'un élément.

Les deux méthodes impliquent d'utiliser la commande `GROUP` pour créer votre routine de mesure. Pour des détails, voir « Création d'une routine de mesure capable d'exécuter une mini-routine » dans la documentation PC-DMIS Core.

Utilisation de Mini-routines

Pour utiliser des mini-routines, sélectionnez l'option de menu **Fichier | Exécution partielle | Mini-routines** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Mini-routines**.



Boîte de dialogue Mini-routines

Le panneau de gauche affiche les dimensions disponibles dans la routine de mesure, alors que celui de droite montre les mini-routines.

PC-DMIS crée automatiquement ces mini-routines :

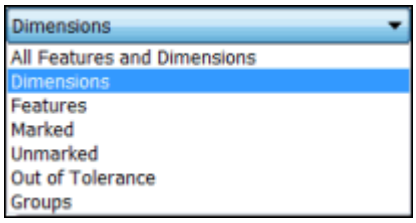
- **Routine entière** - Mesure toutes les dimensions dans la routine de mesure.
- **Hors tolérance** - Mesure uniquement les dimensions hors tolérance dans la routine de mesure.
- **Sélection** - Une mini-routine « unique » qui mesure des éléments pendant la session en cours uniquement. Cette mini-routine est vide quand vous rouvrez la boîte de dialogue **Mini-routines**.

Utilisation de la zone ID recher et de la liste Filtrer par

Vous pouvez utiliser des filtres pour rechercher les éléments à mesurer dans votre routine de mesure. Les éléments filtrés apparaissent dans le panneau Dimension.

1. Pour filtrer, procédez de l'une des façons suivantes :

- Dans la zone **ID recher**, entrez l'ID de l'élément recherché et appuyez sur Entrée. Vous pouvez aussi employer des métacaractères dans cette zone. Pour obtenir de l'aide, voir « Sélection d'éléments par mise en correspondance de métacaractères » dans la documentation PC-DMIS Core.
- Dans la liste **Filtrer par**, sélectionnez l'option de filtrage :



Liste Filtrer par

Tous les éléments et dimensions - Montre les ID des éléments et des dimensions.

Dimensions - Montre les ID des dimensions. Il s'agit de l'option par défaut.

Éléments - Montre les ID des éléments.

Marqué - Montre les ID des éléments marqués dans la routine de mesure.

Non marqué - Montre les ID des éléments non marqués dans la routine de mesure.

Hors tolérance - Montre les ID des éléments hors tolérance.

Groupes - Montre les noms des groupes. Toutes les dimensions appartenant à un groupe sont incluses dans une mini-routine.

2. Les infobulles dans le panneau Dimension fournissent des informations détaillées sur les dimensions. Pour afficher une infobulle, placez le curseur sur un élément. L'infobulle reste visible tant que vous n'en éloignez pas le pointeur de la souris.

Si vous renommez un élément dans fenêtre de modification, PC-DMIS le renomme automatiquement dans la liste filtrée et dans la mini-routine.

Création d'une mini-routine

Pour créer une mini-routine :

1. Dans la liste **Mini-routines**, cliquez sur **Nouvelle mini-routine**. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit dans le panneau Mini-routine et sélectionner **Nouvelle mini-routine** dans le menu de raccourcis. Cliquez sur le nom par défaut qui apparaît et entrez le nom de votre choix.

2. Pour créer une autre mini-routine, cliquez sur l'icône d'une mini-routine existante pour la sélectionner, puis choisissez **Nouvelle mini-routine**. La mini-routine est alors placée au niveau racine de l'arborescence.

Création d'une sous mini-routine

Vous pouvez créer une sous mini-routine pour une mini-routine sans éléments.

1. Sélectionnez la mini-routine de votre choix.
2. Dans la liste **Mini-routines**, cliquez sur **Nouvelle sous mini-routine**. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit dans le panneau Mini-routine et sélectionner **Nouvelle sous mini-routine** dans le menu de raccourcis :
3. Cliquez sur le nom par défaut qui apparaît et entrez un nom de votre choix.

Ajout de dimensions aux mini-routines

1. Dans la liste filtrée du panneau Dimension, sélectionnez chaque élément à ajouter à une mini-routine ou sous mini-routine.

   Pour afficher d'autres options, cliquez dans le panneau avec le bouton droit. Un menu de raccourcis apparaît :

   Menu de raccourcis Filtrage

   Sélectionner tout - Sélectionne tous les éléments dans la liste filtrée.

   Désélect. tout - Désélectionne tous les éléments dans la liste filtrée.

   Développer tout - Montre tous les éléments et toutes les dimensions dans tous les groupes.

   Réduire tout - Masque tous les éléments et toutes les dimensions dans tous les groupes.

2. Quand l'option **Filtrer par** est définie à **Groupes**, sélectionnez **Développer tout** et cliquez sur chaque élément dans un groupe que vous voulez ajouter à une mini-routine ou à une sous mini-routine.
3. Dans le panneau Mini-routine, cliquez sur l'icône pour la mini-routine ou sous mini-routine à sélectionner.
4. Cliquez sur **>>** pour déplacer les élément sélectionnés du panneau Dimension vers la mini-routine sélectionnée.

5. Pour enregistrer les changements dans les mini-routines à tout moment, cliquez sur **Fermer**. Pour ignorer ces changements, cliquez sur **Annuler**. La boîte de dialogue **Mini-routines** se ferme.

Quand vous sélectionnez le bouton **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue, PC-DMIS enregistre automatiquement les mini routines comme fichier .xml avec cette convention d'appellation :

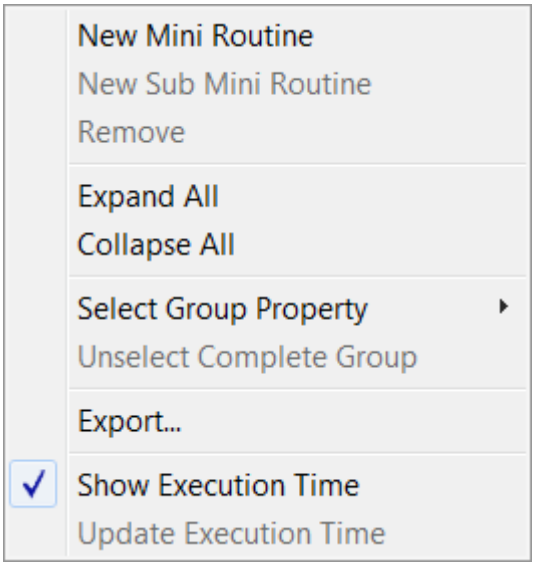
<*nom de routine de mesure*>.MiniRoutines.xml

Ce fichier est enregistré dans le dossier où se trouve la routine de mesure. Quand vous ouvrez la routine de mesure, les données dans le fichier .xml apparaissent dans la boîte de dialogue **Mini-routines**.

Si vous envoyez la routine de mesure à une autre machine, vous devez inclure le fichier <*nom de la routine de mesure*>.MiniRoutines.xml afin de voir les mini-routines sur l'autre machine.

Menu de raccourcis dans la boîte de dialogue Mini-routine

Si vous cliquez avec le bouton droit dans le panneau de droite de la boîte de dialogue Mini-routine, PC-DMIS affiche un menu de raccourcis. Le menu inclut ces options :



Menu de raccourcis Mini-routine

Nouvelle mini-routine - Crée une mini-routine.

Nouvelle sous mini-routine - Crée une sous mini-routine.

Supprimer - Supprimer la mini-routine ou sous mini-routine sélectionnée.

Développer tout - Montre tous les éléments dans toutes les mini-routines et sous mini-routines.

Réduire tout - Masque tous les éléments dans toutes les mini-routines et sous mini-routines.

Sélectionner la propriété de groupe - Affiche d'autres options :

- **Groupe d'éléments et de dimensions** - Cette propriété de groupe indique que tous les éléments et les dimensions du groupe seront marqués. Les parents de toutes les dimensions seront également marqués.
- **Groupe entier** - Marque toutes les commandes dans le groupe, quel que soit leur type. Ceci inclut les commandes ne correspondant pas à des éléments et des dimensions, ainsi que celles non marquées par des relations de dépendance. Cette propriété est similaire à l'en-tête de commande `GROUP` marqué dans PC-DMIS. Pour plus d'information, voir « Exécution d'opération sur des groupes ».

Désélectionner groupe entier - Désélectionne le groupe entier et montre toutes les dimensions qui s'y trouvent.

Exporter - Enregistre l'arborescence pour chaque mini-routine dans un fichier .xml que vous pouvez utiliser avec la fonction automatique. Une boîte de dialogue s'ouvre et vous demande l'emplacement et le nom du fichier.

Afficher le temps d'exécution - Montre le temps d'exécution en <heures>:<minutes>:<secondes> à droite de l'option **Routine entière**, le nom de la mini-routine et le nom de la sous-mini-routine.

Mettre à jour le temps d'exécution - Cette option est sélectionnée par défaut. Dans ce cas, le temps d'exécution est mis à jour à chaque exécution. Cette fonction de mise à jour est disponible pour toute la routine, ainsi que pour chacune des mini-routines. Pour que le temps ne soit pas mis à jour après chaque exécution, désélectionnez cette option.

L'option **Mettre à jour le temps d'exécution** est disponible quand :

- La case **Enregistrer et afficher le temps d'exécution** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** est cochée (pour plus d'informations sur la case à cocher **Enregistrer et afficher le temps d'exécution**, voir « Zone d'exécution »).
- L'option **Routine entière** est sélectionnée.
- Une mini-routine ou une sous-mini-routine est sélectionnée.

Création d'une routine de mesure capable d'exécuter une mini-routine

PC-DMIS fournit les méthodes suivantes pour mesurer sans collisions une dimension dans une routine de mesure :

- Utilisation de ClearanceCube

- Utilisation de la licence FBM (licence facultative)

> La licence FBM est une fonction facultative dans PC-DMIS. La fonctionnalité FBM est uniquement disponible si votre licence PC-DMIS inclut le module Mesure à partir d'un élément.

Création d'une routine de mesure capable de mesurer n'importe quelle dimension sans collision avec ClearanceCube

Vous pouvez utiliser les concepts de ClearanceCube et de mini-routine pour créer des routines de mesure et fournir un parcours sans collisions pour mesurer n'importe quelle dimension sélectionnée.

Pour des informations sur l'utilisation de ClearanceCube, voir la rubrique « Utilisation de ClearanceCube » dans la documentation PC-DMIS Core.

Création d'une mini-routine avec ClearanceCube : Concepts clés

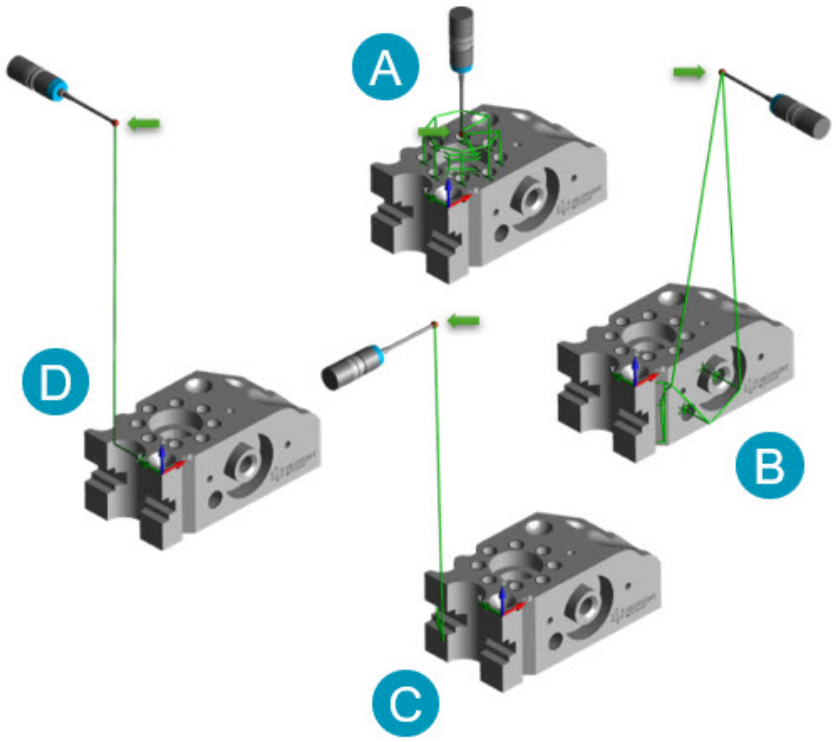
Organisation d'une routine de mesure

- **Les éléments et les commandes sont toujours mesurés** - En tant que programmeur d'application PC-DMIS, si vous voulez toujours (à chaque exécution) mesurer certains éléments, vous devez les créer en dehors d'un groupe.
- **Les éléments et les commandes sont uniquement mesurés si requis pour les dimensions sélectionnées** - En tant que programmeur d'application PC-DMIS, si vous voulez mesurer un élément uniquement si requis par la dimension sélectionnée, vous devez le créer dans un groupe.

Utilisation de groupes

En général, la MMT mesure tous les éléments possibles avec un contact, sauf si certains éléments sont explicitement requis à des fins d'alignement. Les éléments sont mesurés de façon logique en fonction de l'utilisation du contact ou de la face de la pièce. Continuez de créer des routines comme vous en avez l'habitude et en complément, regroupez les éléments mesurés de cette manière logique.

L'image suivante illustre le concept.



A. *Groupe ZPLUS*

B. *Groupe YMINUS*

C. *Groupe XMINUS*

D. *Groupe YPLUS*

Pour des informations sur l'insertion de groupes dans une routine de mesure, voir « Insertion de groupes » dans la documentation PC-DMIS Core.

Utilisation d'une commande MOVESET

Chaque groupe peut mesurer des éléments sur un côté d'une pièce. Vous pouvez utiliser une commande `MOVESET` au début et à la fin du groupe.

Quand vous insérez la commande `MOVESET` au début et à la fin d'un groupe, l'opération est similaire à l'entrée et la sortie d'une voiture sur une autoroute. Une fois entrée sur une autoroute, une voiture peut avancer à grande vitesse mais doit éviter les accidents. De la même façon, après l'exécution de la commande Moveset de début, le contact peut se déplacer librement et éviter des collisions à l'aide de mouvements d'évitement.

Pour la commande Moveset au début du groupe, assignez le mouvement ClearanceCube à la face de début et désactivez le mouvement ClearanceCube à la face de fin.

De la même façon, pour la commande Moveset à la fin du groupe, désactivez le mouvement ClearanceCube à la face de début et assignez le mouvement ClearanceCube à la face de fin.

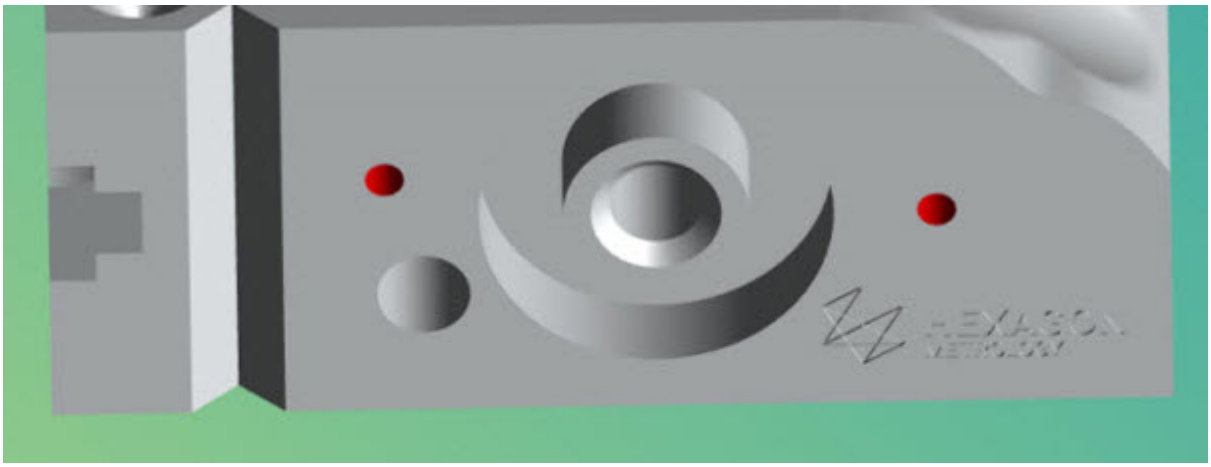
Vous pouvez désormais employer n'importe quelle méthode dans PC-DMIS pour mesurer des éléments sur le côté (face) de la pièce. Utilisez les mouvements d'évitement pour naviguer entre des éléments. Vous n'avez pas besoin d'activer le mouvement ClearanceCube pour ces éléments, sauf si requis pour une raison spécifique.

Vous pouvez également activer ClearanceCube pour tous les éléments dans un groupe pour des pièces avec une géométrie simple au lieu d'utiliser des commandes `MOVESET` .

Utilisation de groupes imbriqués

Vous pouvez utiliser des groupes imbriqués quand des commandes de mouvement sont requises pour mesurer en toute sécurité des éléments sans collisions.

Par exemple, vous pouvez créer un groupe imbriqué pour mesurer les plans sur la rainure en V. Ce groupe imbriqué inclut des commandes d'entrée et de sortie `MOVESET` . Utilisez la commande `MOVESET` dans le groupe imbriqué pour placer le contact devant la rainure en V et garantir une mesure sans collisions des plans dans la rainure.



Exemple montrant des groupes imbriqués

Affectations des références

Si vous assignez des lettres de référence d'éléments aux éléments, cette affectation doit se faire à l'intérieur du groupe mesurant les éléments.

Dimensions

Vous pouvez créer des dimensions dans le groupe où elles sont mesurées ou dans un groupe distinct. Vous pouvez également regrouper les dimensions dans des catégories d'opération, de cellule ou d'outil de fabrication. Ceci vous permet de sélectionner la propriété d'un groupe entier de dimensions dans une mini-routine.

Création d'un alignement pour contraindre 6 degrés de liberté

Dans PC-DMIS, vous pouvez baser les alignements sur le rappel d'un alignement antérieur. Si vous créez un alignement de cette façon, la mini-routine analyse les dépendances de l'alignement rappelé et marque tout ce qui est requis pour créer l'alignement rappelé.

Si un alignement contraint les 6 degrés de liberté (DOF), il est conseillé de rappeler l'alignement STARTUP au lieu du précédent. Ceci rompt la chaîne de dépendances et PC-DMIS mesure uniquement ces éléments.

Utilisation des commandes LOADPROBE et TIP

Si votre routine de mesure requiert un changement d'outil ou de contact, définissez-le dans le groupe où il est nécessaire. Veillez à sélectionner le palpeur et le contact nécessaire dans chaque groupe.

Utilisation de variables

Créez des variables en dehors du groupe si vous avez besoin d'une action de l'utilisateur. Créez d'autres variables dans le groupe si vous voulez les utiliser pour mesurer un élément ou une dimension.

Commandes en dehors de groupes

Si elle est utilisée avec le mode ClearanceCube, une mini-routine marque et exécute toujours chaque commande non incluse dans un groupe. Vous devez placer tout ce qui doit être exécuté (champs de traçabilité, réponses de l'opérateur et chaînes de génération pour les noms de fichiers de sortie) en dehors d'un groupe.

Création d'une routine de mesure capable de mesurer n'importe quelle dimension sans collision avec la licence FBM

Vous pouvez utiliser les concepts de licence FBM et de mini-routine pour créer des routines de mesure et fournir un parcours sans collisions pour mesurer n'importe quelle dimension sélectionnée.

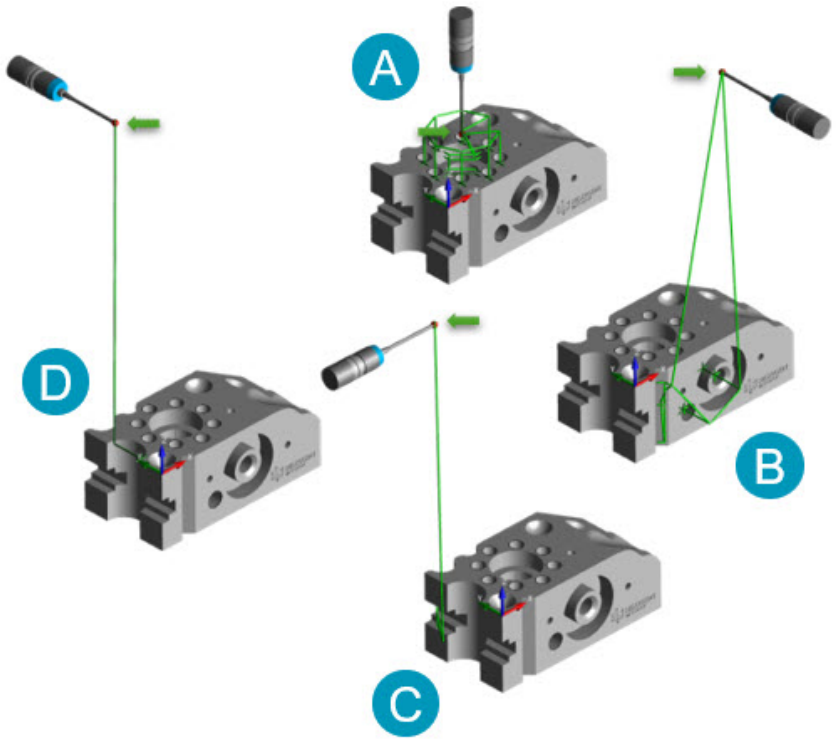
Utilisez la licence FBM quand la méthode ClearanceCube ne prend pas en charge la complexité de votre requête ou la géométrie de la pièce.

Création d'une mini-routine avec la licence FBM : Concepts clés

Utilisation de groupes

En général, la MMT mesure tous les éléments possibles avec un contact, sauf si certains éléments sont explicitement requis à des fins d'alignement. Les éléments sont mesurés de façon logique en fonction de l'utilisation du contact ou de la face de la pièce. Continuez de créer des routines comme vous en avez l'habitude et en complément, regroupez les éléments mesurés de cette manière logique.

L'image suivante illustre le concept.



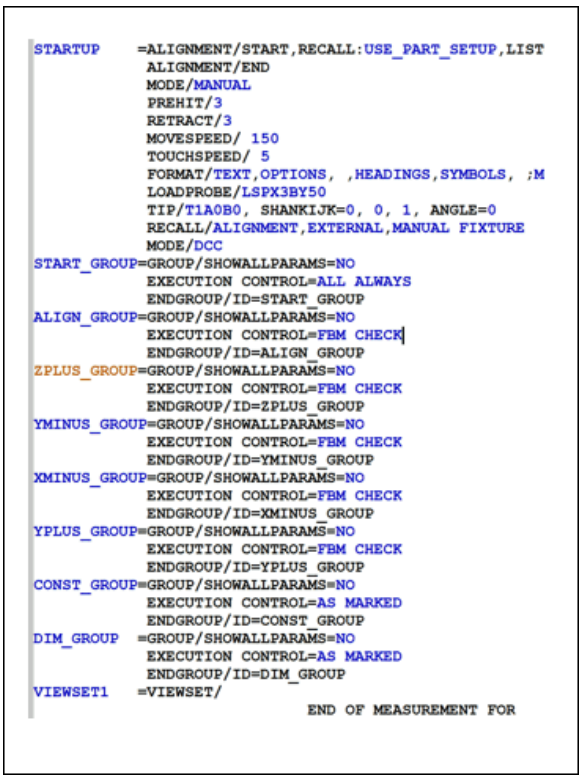
A. *Groupe ZPLUS*

B. *Groupe YMINUS*

C. *Groupe XMINUS*

D. *Groupe YPLUS*

Une mini-routine avec une licence FBM est étroitement liée à la commande `GROUP` . Ci-après un exemple de routine de mesure dans laquelle l'ensemble des éléments et des dimensions mesurés sont organisés en groupes.



Exemple de routine de mesure avec des groupes

Concepts de la commande GROUP

PC-DMIS élargit la commande `GROUP` quand vous l'utilisez avec FBM activé dans la licence.

```
START_GROUP=GROUP/SHOWALLPARAMS=NO
            EXECUTION CONTROL=ALL ALWAYS
            ENDGROUP/ID=START_GROUP
ALIGN_GROUP=GROUP/SHOWALLPARAMS=NO
            EXECUTION CONTROL=AS MARKED
            ENDGROUP/ID=ALIGN_GROUP
ZPLUS_GROUP=GROUP/SHOWALLPARAMS=NO
            EXECUTION CONTROL=FBM CHECK
            ENDGROUP/ID=ZPLUS_GROUP
```

Exemple de commandes GROUP avec FBM

L'en-tête du groupe affiche un choix supplémentaire pour le contrôle de l'exécution. Trois options sont disponibles dans le contrôle de groupe :

- **TOUJOURS TOUT** – La mini-routine marque et exécute toujours le groupe entier et les sous-groupes imbriqués. Dans différentes situations, le programmeur d'applications PC-DMIS souhaite mesurer toujours certains éléments.
- **COMME MARQUÉ** - La méthode de marquage de mini-routine avec la licence FBM marque les commandes dans la routine de mesure en vue de mesurer les dimensions sélectionnées. Tous les éléments parents de chaque dimension sont sélectionnés et les alignements nécessaires marqués. Si vous sélectionnez **COMME**

MARQUÉ, la mini-routine exécute tous les éléments marqués. La mini-routine ignore toutes les commandes non marquées.

- **VÉRIF FBM** - Au moment de l'exécution, PC-DMIS détermine si un élément ou un dimension sont marqués dans le groupe. Si tel est le cas, il exécute le groupe dans sa totalité en fonction de son statut de marquage. Si PC-DMIS détermine qu'aucun élément ou aucune dimension ne sont marqués, il ignore le groupe entier.

Pour des informations sur l'insertion de groupes dans une routine de mesure PC-DMIS, voir « Insertion de groupes » dans la documentation PC-DMIS Core.

Utilisation d'une commande de point de déplacement

Chaque groupe peut mesurer des éléments sur une face d'une pièce. Il peut y avoir un ou plusieurs points de déplacement au début du groupe. Ces points positionnent le contact sur le haut de la face choisie. Vous pouvez employer n'importe quelle méthode dans PC-DMIS pour mesurer tous les éléments sur cette face.

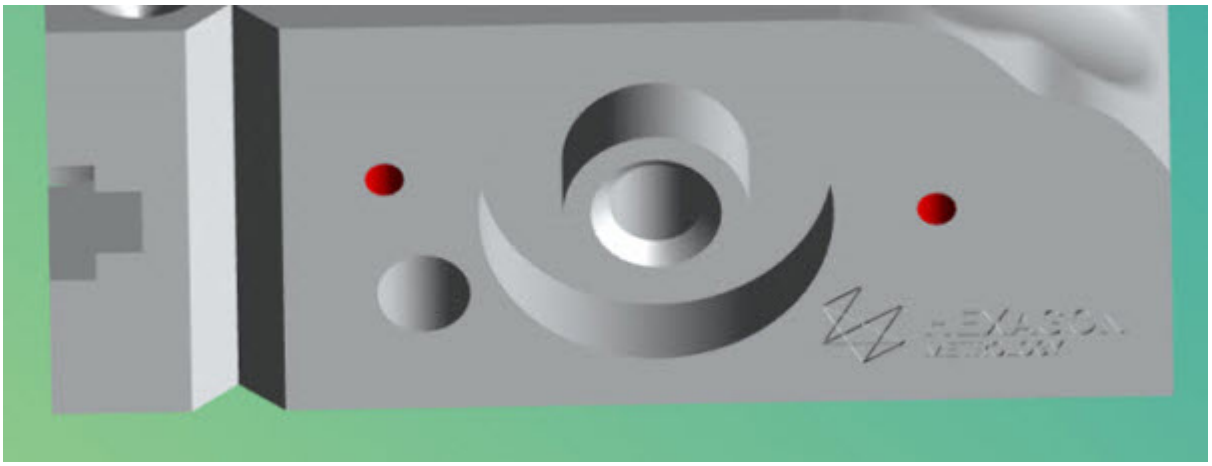
Au terme de toutes les mesures, le palpeur revient en toute sécurité à une position à l'aide d'un ou de plusieurs points de déplacement. Il peut alors se déplacer sans risque vers un autre groupe.

Quand vous insérez la commande `MOVE/POINT` au début et à la fin d'un groupe, l'opération est similaire à l'entrée et la sortie d'une voiture sur une autoroute. Une fois entrée sur une autoroute, une voiture avance à grande vitesse mais doit éviter les accidents. De la même façon, après l'entrée du point de déplacement, le contact se sert de mouvements d'évitement pour se déplacer librement et éviter des collisions.

Utilisation de groupes imbriqués

Vous pouvez utiliser des groupes imbriqués quand d'autres points de déplacement sont requis pour mesurer des éléments sans collisions.

Par exemple, vous pouvez créer un groupe imbriqué pour mesurer les plans sur la rainure en V. Ce groupe imbriqué inclut des commandes de déplacement d'entrée et de sortie devant la rainure en V. De cette façon les plans dans la rainure sont mesurés sans collisions.



Exemple de groupes imbriqués

Affectations des références

Si vous assignez des lettres de référence d'éléments aux éléments, cette affectation doit se faire à l'intérieur du groupe mesurant les éléments.

Dimensions

Vous pouvez créer des dimensions dans le groupe où elles sont mesurées ou dans un groupe distinct. Vous pouvez également regrouper les dimensions dans des catégories d'opération, de cellule ou d'outil de fabrication. Ceci vous permet de sélectionner la propriété d'un groupe entier de dimensions dans une mini-routine.

Création d'un alignement pour contraindre 6 degrés de liberté

Dans PC-DMIS, vous pouvez baser les alignements sur le rappel d'un alignement antérieur. Si vous créez un alignement de cette façon, la mini-routine analyse les dépendances de l'alignement rappelé et marque tout ce qui est requis pour créer l'alignement rappelé.

Si un alignement contraint les 6 degrés de liberté (DOF), il est conseillé de rappeler l'alignement STARTUP au lieu du précédent. Ceci rompt la chaîne de dépendances et PC-DMIS mesure uniquement ces éléments.

Utilisation des commandes LOADPROBE et TIP

Si votre routine de mesure requiert un changement d'outil ou de contact, définissez-le dans le groupe où il est nécessaire. Veillez à sélectionner le palpeur et le contact nécessaire dans chaque groupe.

Utilisation de variables

Créez des variables dans un groupe avec le contrôle d'exécution défini à « Toujours tout » si vous avez besoin d'une action de l'utilisateur.

Créez d'autres types de variables dans le groupe où vous voulez les utiliser pour mesurer un élément ou une dimension.

Commandes requises à ^toujours exécuter

Une mini-routine marque et exécute toujours chaque commande dans un groupe avec le contrôle d'exécution défini à TOUJOURS TOUT. Vous devez placer tout ce qui doit être exécuté (champs de traçabilité, réponses de l'opérateur et chaînes de génération pour les noms de fichiers de sortie) à l'intérieur d'un groupe.

Commandes en dehors de groupes

Tout commande en dehors de tous les groupes a une portée globale. PC-DMIS exécute toujours ces commandes en fonction de leur statut marqué.

Exécution d'une mini-routine ou d'une sous mini-routine

1. Sélectionnez **Fichier | Exécution partielle | Mini-routines** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mini-routines**.

2. Cliquez sur l'icône pour la mini-routine ou sous mini-routine afin de la sélectionner.

3. Pour mesurer la mini-routine avec les dépendances d'alignement, cochez la case **Avec dépendances d'alignement**. Pour la mesurer sans dépendances d'alignement, décochez la case.



La disponibilité de la case à cocher **Avec dépendances d'alignement** dépend du réglage `MiniRoutineWithAlignDependencyEnabled` dans l'éditeur de réglages.

- Si l'entrée est activée, la case à cocher **Avec dépendances d'alignement** est disponible.
- Si l'entrée est désactivée, la case à cocher est grisée et non disponible pour afin d'éviter toute sélection involontaire.

Les « dépendances d'alignement » signifient que les éléments requis pour créer un alignement pour les éléments sélectionnés seront marqués et mesurés. Par exemple :

- Imaginez que PC-DMIS a mesuré la pièce. Celle-ci n'a pas encore bougé et vous voulez remesurer certains éléments. Vous pouvez mesurer les mini-routines et sous mini-routines sans mesurer à nouveau les éléments d'alignement.
- Imaginez que PC-DMIS a mesuré la pièce. Vous voyez qu'un alésage est sale et devez mesurer uniquement les dimensions associées à cet alésage. Vous pouvez mesurer les dimensions avec une dépendance d'alignement car la pièce a bougé et doit être réalignée.

4. Pour sélectionner des éléments d'alignement manuel pour qu'ils soient mesurés, cliquez sur **Marquer éléments d'alignement manuel**.

5. Pour marquer les éléments et les dimensions à mesurer, sélectionnez la mini-routine ou la sous mini-routine souhaitée et cliquez sur **Afficher marqués**. PC-DMIS marque les éléments et les dimensions dans la fenêtre de modification.

6. Dans la liste **Mode**, sélectionnez **ClearanceCube** ou **FBM**, selon si vous avez créé la routine de mesure avec le concept de licence ClearanceCube ou FBM. Si votre licence n'inclut pas l'option FBM, ClearanceCube est le seul choix disponible.

7. Cliquez sur **Exécuter**. PC-DMIS ferme la boîte de dialogue **Mini-routines** et ouvre la boîte de dialogue **Exécution**.

Méthode de marquage pour les routines avec ClearanceCube

Quand vous utilisez ClearanceCube, une mini-routine marque les dimensions sélectionnées et les commandes dépendantes en suivant ces étapes :

1. La mini-routine marque la routine de mesure complète.
2. La mini-routine désélectionne tous les groupes et toutes les commandes dans chaque groupe.
3. La mini-routine marque les dimensions sélectionnées avec la dépendance du mode parent. Ceci inclut le marquage de tous les éléments dont elles dépendent.
4. La mini-routine identifie chaque groupe où un ou plusieurs éléments sont marqués. Elle marque ensuite toutes les commandes dans ce groupe qui ne sont ni des éléments, ni des dimensions. Par exemple, Charger le palpeur, Contact, Rappel de l'alignement, Prépalpage, Retrait, Commentaires, Déplacer, Vitesse de déplacement, Précision d'affichage, Format, Mode, etc.

Méthode de marquage pour les routines avec la licence FBM

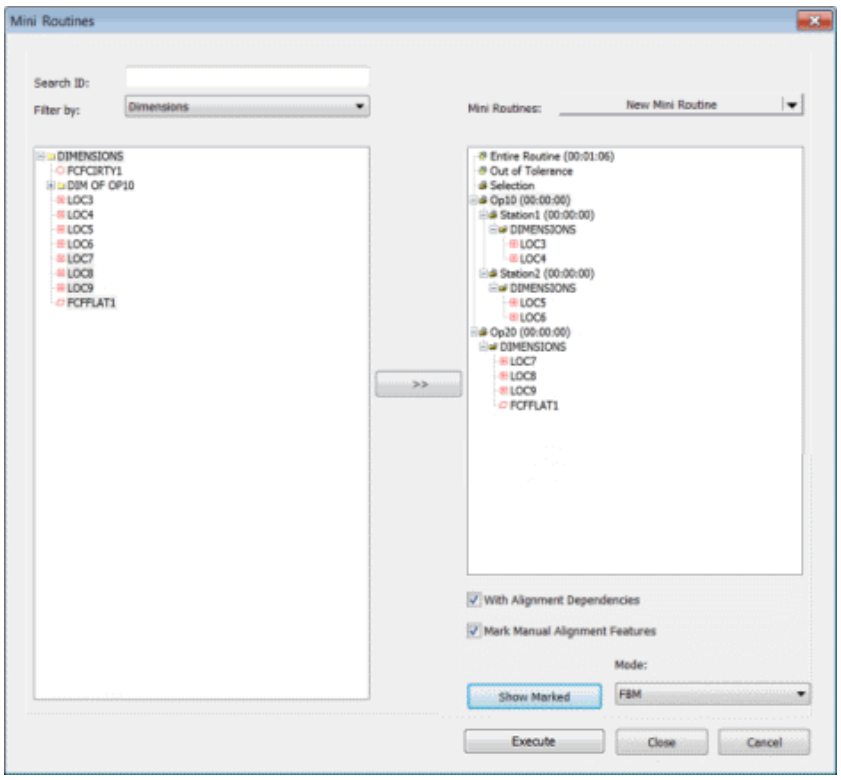
Quand vous utilisez la licence FBM, une mini-routine marque les dimensions sélectionnées et les commandes dépendantes en suivant ces étapes :

1. La mini-routine marque la routine de mesure complète.
2. La mini-routine désélectionne tous les éléments et les dimensions.
3. La mini-routine marque les dimensions sélectionnées avec la dépendance du mode parent. Ceci inclut le marquage de tous les éléments dont elles dépendent.
4. La mini-routine marque toutes les commandes des groupes dont le contrôle d'exécution est défini à **TOUJOURS TOUT**.
5. Quand PC-DMIS exécute une routine de mesure avec un ou plusieurs groupes avec le contrôle d'exécution défini à **VÉRIF FBM**, il détermine si des éléments ou des dimensions dans le groupe doivent être mesurés.
    - PC-DMIS n'exécute le groupe entier que s'il n'a aucun élément marqué. Il n'exécute pas d'autres commandes dans le groupe (comme des commandes de changement de contact ou de points de déplacement), qu'elles soient marquées ou non.
    - Si un groupe a des éléments marqués, PC-DMIS exécute ce groupe comme marqué par la mini-routine.
6. Pour les groupes dont le contrôle d'exécution est défini à **COMME MARQUÉ**, PC-DMIS exécute le groupe par rapport à la règle de marquage normale.

Exemple de création de mini-routines et de sous mini-routines

Cet exemple crée des mini-routines et des sous-mini-routines pour une pièce. La pièce est fabriquée en deux opérations : Opération 10 et Opération 20. Opération 10 fabrique la pièce aux stations 1 et 2. Cet exemple suppose qu'une routine de mesure a été créée pour mesurer la pièce entière.

1. Dans le panneau Mini-routine, recherchez les éléments à mesurer dans la routine de mesure.
2. Créez les mini-routines et sous mini-routines :
    a. Cliquez sur **Nouvelle mini-routine**. **MiniRoutine1** apparaît.
    b. Cliquez à nouveau sur **Nouvelle mini-routine**. **MiniRoutine2** apparaît.
    c. Renommez **MiniRoutine1** en **Op10** et **MiniRoutine2** en **Op20**.
    d. Sélectionnez **Op10** et cliquez sur **Nouvelle sous mini-routine**. **Op101** apparaît.
    e. Sélectionnez **Op10** à nouveau et cliquez sur **Nouvelle sous mini-routine**. **Op102** apparaît.
    f. Renommez **Op101** en **Station 1** et **Op102** en **Station 2**.
3. Dans le panneau Dimension, sélectionnez les éléments à mesurer.
4. Déplacez les éléments sélectionnés vers les sous mini-routines **Station 1** et **Station 2**, et la mini-routine **Op20**.



Exemple de mini-routines et de sous mini-routines

Station 1 a les dimensions des éléments fabriqués par Station 1. **Station 2** a les dimensions des éléments fabriqués par Station 2.

Cliquez sur **Fermer**. PC-DMIS enregistre les données dans un fichier .xml dans le dossier de la routine de mesure.

5. Pour exécuter la mini-routine **Op10**, sélectionnez-la et cliquez sur **Exécuter**. PC-DMIS mesure les dimensions des éléments fabriqués dans Opération 10.
6. Pour exécuter la mini-routine **Op20**, sélectionnez-la et cliquez sur **Exécuter**. PC-DMIS mesure les dimensions des éléments fabriqués dans Opération 20.

Remarques importantes

- Les mini-routines permettent de mesurer des dimensions et des éléments sélectionnés avec ou sans dépendance d'alignement.
- Rappelez l'alignement nécessaire au début de chaque groupe afin que PC-DMIS utilise l'alignement correct pour mesurer tous les éléments. Cette fonctionnalité est fournie pour des secteurs spécifiques ayant besoin de remesurer rapidement certaines dimensions après avoir la mesure de la pièce entière sans la retirer de son montage.
- Tout commande en dehors de tous les groupes, c'est-à-dire qui n'appartient à aucun groupe, a une portée globale. PC-DMIS exécute toujours ces commandes en fonction de leur statut marqué.

- Les groupes imbriqués suivent les mêmes règles d'exécution. Si un groupe interne contient une commande de mesure, son groupe externe s'exécute aussi.

  Imaginez par exemple que vous avez GROUP A et GROUP B. GROUP B est imbriqué dans GROUP A. Si le contrôle d'exécution est défini à **FBM CHECK** pour les deux commandes GROUP mais que seul GROUP B contient des éléments ou une dimension marquée, GROUP A exécute également ses commandes marquées.

- Si vous supprimez une dimension et la recréez, pensez à modifier la mini-routine pour l'inclure.

- Si vous changez l'ID d'une dimension, PC-DMIS la met automatiquement à jour dans la mini-routine.

Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils

Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils : Présentation

PC-DMIS vous propose tout un assortiment de fenêtres, d'éditeurs et d'autres aides qui peuvent faciliter votre routine de mesure et la rendre plus productive.

Par exemple :

- La fenêtre de modification, déjà présentée au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».
- Une fenêtre de rapport pour présenter les résultats des mesures (voir « Utilisation de la fenêtre de rapport »)
- L'application PC-DMIS FUSION regroupe toutes vos données de mesure à un endroit unique (voir « Utilisation de PC-DMIS FUSION »)
- Un éditeur de scripts qui crée des scripts dans le langage de programmation BASIC (voir « Utilisation de l'éditeur de scripts Basic »)
- Un éditeur qui crée et affiche des boîtes de dialogue et des formes interactives (voir « Utilisation de l'éditeur de formes »)
- Un éditeur de rapports d'inspection qui vous permet d'afficher rapidement et d'apporter de petites modifications aux rapports d'inspection générés automatiquement (voir « Affichage d'un rapport d'inspection »)
- Une interface pour la génération rapide de routines de mesure simples (voir « Utilisation de l'interface Quick Start »)
- Une fenêtre de réglages que vous pouvez utiliser pour apporter de petites modifications aux valeurs fréquemment employées (voir « Utilisation de la fenêtre de réglages »)
- Une fenêtre d'aperçu qui montre vos mesures avant de les accepter (voir « Utilisation de la fenêtre d'aperçu »)
- Une fenêtre qui crée et stocke des jeux marqués d'éléments pour une exécution ultérieure (voir « Utilisation de la fenêtre de jeux marqués »)

- Une fenêtre de résultats de palpage montrant l'emplacement du palpeur actuel et d'autres informations (voir « Utilisation de la fenêtre de résultats de palpage »)
- Une fenêtre d'état affichant l'état en cours d'une opération ou des informations sur l'élément (voir « Utilisation de la fenêtre d'état »)
- Une boîte à outils palpeur qui réalise des manipulations du palpeur (voir « Utilisation de la boîte à outils palpeur »)
- Une barre de couleurs ancrable montrant les différentes zones de tolérance et les couleurs des dimensions (voir « Utilisation de la fenêtre Couleurs de dimensions »)
- Une fenêtre d'éditeur de données Q-DAS ancrable qui modifie les données K-field pour les résultats statistiques Q-DAS (voir « Utilisation de la fenêtre d'éditeur de données Q-DAS »)
- Une boîte de dialogue dans laquelle sélectionner un contact actif (voir « Sélection d'un contact »)
- Un afficheur de parcours montrant le parcours de votre palpeur lors de l'exécution de la routine de mesure (voir « Affichage des lignes de parcours »)
- Une boîte de dialogue **Informations sur la CAO** qui montre les informations sur un élément CAO dans la fenêtre d'affichage graphique (voir « Affichage d'informations sur la CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO »).
- Une boîte de dialogue **Historique d'importation de CAO** qui montre un historique des modèles CAO importés dans la routine de mesure actuelle (voir « Affichage de l'historique d'importation de CAO")

Utilisation de la fenêtre de rapport

Sélectionnez l'option **Afficher | Fenêtre de rapport** pour ouvrir la fenêtre de rapport. Après l'exécution de la routine de mesure, cette fenêtre montre les résultats de mesure et configure automatiquement la sortie selon un modèle de rapport par défaut. Pour des informations détaillées, voir la rubrique « À propos de la fenêtre de rapport » au chapitre « Rapport de résultats de mesure ».

Utilisation de PC-DMIS FUSION

PC-DMIS FUSION regroupe toutes vos données de métrologie pour vous permettre ce qui suit :

- Réviser les résultats et les rapports PC-DMIS
- Consulter les détails au niveau des échantillons

- Explorer les tendances SPC
- Afficher les informations de pièces dans un tableau de bord centralisé

Si PC-DMIS FUSION est installé, vous pouvez choisir **Afficher | Génération de rapports PC-DMIS FUSION** pour ouvrir les données du dernier rapport de votre routine de mesure dans l'application PC-DMIS FUSION. Dans ce cas, PC-DMIS FUSION démarre s'il n'est pas déjà en cours d'exécution.

Pour plus d'informations sur PC-DMIS FUSION, voir l'onglet **Bienvenue** de la vue FUSION dans la page d'accueil de PC-DMIS.

Utilisation de l’éditeur de scripts BASIC

L'éditeur de scripts Basic permet de créer et de modifier des scripts BASIC qui peuvent être utilisés dans des objets de scripts Basic durant l'exécution ou à partir de la barre d'outils de l'**éditeur de scripts BASIC**.

L'option de menu **Afficher | Éditeur de scripts Basic** ouvre l'éditeur de scripts Basic et remplace la barre principale de menus de PC-DMIS par les menus suivants : **Fichier**, **Modifier**, **Exécuter** et **Aide**. Vous pouvez restaurer la barre des menus normale de PC-DMIS en réduisant ou en fermant l'éditeur de scripts BASIC..

L'éditeur de scripts Basic comprend les menus suivants :

- Barre d'outils **Éditeur de scripts Basic**
- Menu **Fichier**
- Menu **Modifier**
- Menu **Exécuter**
- Menu **Aide**

Ces rubriques sont présentées ci-après.

Barre d'outils de l'Éditeur de scripts Basic



La barre d'outils de l'**Éditeur de scripts Basic** prend en charge les fonctions suivantes :

Nouveau



Ce bouton permet de créer un nouveau script Basic dans l'éditeur.

Ouvrir



Ce bouton affiche la boîte de dialogue **Ouvrir fichier** qui permet d'ouvrir un script Basic existant dans l'éditeur.

Sauvegarder



Ce bouton enregistre le script Basic en cours. Si vous n'avez pas encore nommé le script en cours, la boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'affiche demandant le nom du script.

Imprimer



Ce bouton imprime le script Basic actuel.

Aperçu avant impression



Ce bouton affiche dans la fenêtre Aperçu avant impression le script Basic en cours, tel qu'il apparaît une fois imprimé.

Rechercher



Ce bouton permet de rechercher du texte dans le script Basic en cours.

Couper



Ce bouton coupe le texte sélectionné et le place dans le presse-papiers.

Copier



Ce bouton copie le texte sélectionné et le place dans le presse-papiers.

Coller



Ce bouton colle le texte du presse-papiers dans l'éditeur au point d'insertion en cours.

Annuler



Ce bouton permet d'annuler la dernière action d'édition.

Compiler



L'icône **Compiler** compile, à savoir rend interprétable et prêt à être exécuté sur le système, le script BASIC en cours. Vous devez compiler un script avant de l'exécuter.

Démarrer



Ce bouton compile et exécute le script Basic en cours.



Les scripts exécutés à partir de l'éditeur via les commandes de base de PC-DMIS peuvent insérer des objets dans la routine de mesure en cours.

Menu Fichier

Le menu Fichier de l'**éditeur de scripts Basic** comporte les commandes et options suivantes :

Nouveau

L'option de menu **Fichier | Nouveau** ouvre un nouvel éditeur de scripts Basic dans lequel vous pouvez écrire un nouveau script.

Ouvrir

L'option **Fichier | Ouvrir** permet de naviguer pour ouvrir un script existant. Pour que les fichiers apparaissent dans l'éditeur de scripts Basic, ils doivent être de type *.bas.

Sauvegarder

L'option de menu **Fichier | Enregistrer** sert à enregistrer un script. Dans le cas d'un nouveau script, sa première sélection affiche la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, qui vous permet d'attribuer un nom et un emplacement d'enregistrement à votre script.

Enregistrer sous

L'option de menu **Fichier | Enregistrer sous** enregistre un nouveau script ou en renomme un existant. Si vous la sélectionnez, la boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'affiche pour vous permettre d'entrer le nom de fichier et de sélectionner le dossier dans lequel vous voulez enregistrer le script.

Imprimer

L'option **Fichier | Imprimer** permet d'imprimer le script dans l'éditeur de scripts Basic sur l'imprimante système.

Aperçu avant impression

L'option **Fichier | Aperçu avant impression** permet de prévisualiser ce que PC-DMIS envoie à l'imprimante si vous choisissez **Imprimer** dans le menu **Fichier** de l'éditeur de scripts Basic.

Quitter

L'option **Fichier | Sortir** permet de quitter l'éditeur de scripts Basic sans enregistrer les modifications apportées aux scripts ouverts. La sélection de l'option **Fichier | Quitter** vous renvoie à l'interface utilisateur principal. La barre de menus affiche alors les fonctions normales de PC-DMIS.

Unicode

L'option de menu **Fichier | Unicode** indique si votre script Basic est de type Unicode. Si tel n'est pas le cas, l'éditeur de scripts Basic l'interprète comme du texte ASCII.

L'éditeur de scripts Basic doit connaître le format de votre script pour l'afficher et l'interpréter correctement. Le format Unicode lui permet de gérer des caractères plus complexes (tels que ceux utilisés en chinois et en japonais).

Sauf si vous travaillez dans une langue utilisant des caractères à double octet, il est inutile de sélectionner cette option de menu.

Menu Éditer

Le menu **Modifier** de l'Éditeur de scripts Basic permet d'utiliser les fonctions d'édition élémentaires afin de manipuler le texte affiché.

Annuler

L'option **Modifier | Annuler** permet d'annuler la dernière action effectuée dans l'Éditeur de scripts Basic.

Couper

L'option **Modifier | Couper** permet de couper de l'éditeur de scripts Basic le texte sélectionné. Le texte coupé est placé dans le presse-papiers de Windows et pourra être collé ultérieurement.

Copier

L'option **Édition | Copier** permet de copier le texte sélectionné. Le texte copié est placé dans le presse-papiers de Windows et pourra être collé ultérieurement.

Coller

L'option **Modifier | Coller** permet de coller le texte stocké dans le presse-papiers de Windows.

Supprimer

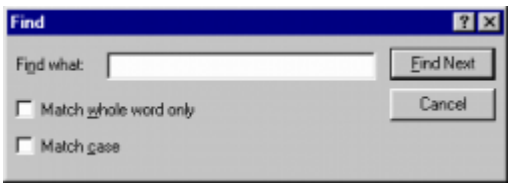
L'option **Modifier | Supprimer** permet de supprimer le texte sélectionné.

Sélection. tt

L'option **Modifier | Sélectionner tout** sélectionne automatiquement tout le texte dans l'éditeur de scripts Basic. Vous pouvez ensuite **Couper**, **Copier** ou **Supprimer** le texte sélectionné.

Rechercher

L'option de menu **Modifier | Rechercher** permet d'afficher la boîte de dialogue **Rechercher**.



Boîte de dialogue Rechercher

Cette boîte de dialogue permet de rechercher un mot ou une expression spécifique dans l'éditeur de scripts Basic.

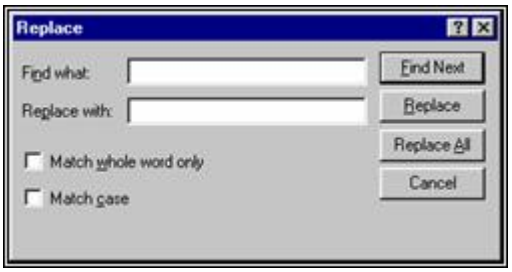
- Si vous cochez la case **Mot entier seulement**, la boîte de dialogue affiche uniquement les mots correspondant au mot entier.
- Si vous cochez la case **Respecter la casse**, la boîte de dialogue affiche uniquement les termes de même casse (majuscules ou minuscules) que celle utilisée dans la zone **Rechercher**.

Rechercher suivant

L'option **Modifier | Rechercher suivant** permet de rechercher dans l'éditeur de scripts Basic le terme suivant qui correspond aux critères spécifiés dans la boîte de dialogue **Rechercher** (voir la rubrique **Modifier | Rechercher**, pour plus de détails.)

Remplacer

L'option de menu **Modifier | Remplacer** affiche la boîte de dialogue **Remplacer**.



Boîte de dialogue Remplacer

La boîte de dialogue **Remplacer** est une extension de la commande **Modifier | Rechercher**. Elle sert à rechercher un terme spécifique et de le remplacer par un autre entré dans la zone **Remplacer par**.

La case à cocher **Mot entier uniquement** fait seulement correspondre des mots entiers, et non partiels. Par exemple, si vous recherchez « point » et que cette case n'est pas cochée, les résultats peuvent donner « points » et « pointeur », qui contiennent la séquence de caractères.

La case à cocher **Respecter la casse** trouve uniquement les instances dont la casse est identique à la chaîne dans la zone **Rechercher**. Si vous avez entré « point », « Point » et « POINT » ne sont pas dans les résultats car la casse est différente.

Le bouton **Rechercher suivant** lance la recherche dans l'éditeur de scripts Basic et affiche la première occurrence correspondant aux critères spécifiés dans la boîte de dialogue.

Le bouton **Remplacer** sert à remplacer le terme trouvé (à l'aide du bouton **Rechercher suivant**) par celui spécifié dans la zone **Remplacer par**.

Le bouton **Remplacer tout** sert à remplacer toutes les occurrences dans l'Éditeur de scripts Basic correspondant aux critères de recherche, par le terme indiqué dans la zone **Remplacer par**.

Le bouton **Annuler** ferme la boîte de dialogue **Remplacer**.

Éditeur de boîtes de dialogue

L'option **Modifier | Éditeur de boîtes de dialogue** ouvre une fenêtre contenant une grille nommée **Boîte de dialogue 1** et la barre d'outils **MasQ Enable Dialog Designer**. Avec cette barre d'outils et la grille **Boîte de dialogue 1** vous disposez des outils nécessaires pour concevoir des boîtes de dialogue et les programmer ensuite pour vos scripts.

Pour fermer cette fenêtre d'outils, cliquez sur la croix « X », dans l'angle supérieur droit de la barre d'outils **MasQ Enable Dialog Designer**.

Menu Afficher

Le menu **Afficher** permet d'afficher la barre d'outils de l'**éditeur de scripts Basic** et la barre d'état.

- Sélectionnez **Afficher | Barres d'outils** pour afficher ou masquer les différentes barres d'outils.
- Sélectionnez **Afficher | Barre d'état** pour afficher ou masquer la barre d'état.

Ce menu vous permet également de définir les marques de tabulation. Cette option vous permet de placer en retrait les instructions du programme du langage BASIC d'un certain nombre de caractères afin d'améliorer la lisibilité du script. Pour ce faire, sélectionnez **Afficher | Définir les arrêts de tabulation** et entrez un nombre. PC-DMIS effectue alors un retrait du nombre de caractères indiqué à chaque fois que vous appuyez sur la touche Tab.

Par exemple, si vous souhaitez un arrêt de tabulation tous les cinq caractères, tapez 5 dans la boîte de dialogue **Définir les arrêts de tabulation**.

Vous pouvez utiliser l'entrée `TabStops` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS pour définir le nombre de caractères qui apparaissent dans la boîte de dialogue **Définir arrêt tab**.

Menu Exécuter

Le menu **Exécuter** permet de sélectionner la commande **Compiler** ou **Démarrer**. La commande Compiler compile le script, c'est-à-dire recherche les erreurs de syntaxe, alors que la commande Démarrer l'exécute.

Menu Aide

Le menu **Aide** inclut une option **Aide de Basic**. Cette option montre les commandes dans le langage BASIC que vous pouvez utiliser avec l'éditeur de scripts Basic.

Utilisation de l'éditeur de formes

Vous pouvez sélectionner **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes** pour ouvrir l'éditeur de formes. Cet éditeur fournit de puissants outils pour vous aider à générer des formes et des boîtes de dialogue interactives activées pendant l'exécution. Pour des informations détaillées, voir la rubrique « Création de formes » au chapitre « Rapports de résultats de mesure ».

Affichage d’un rapport d’inspection

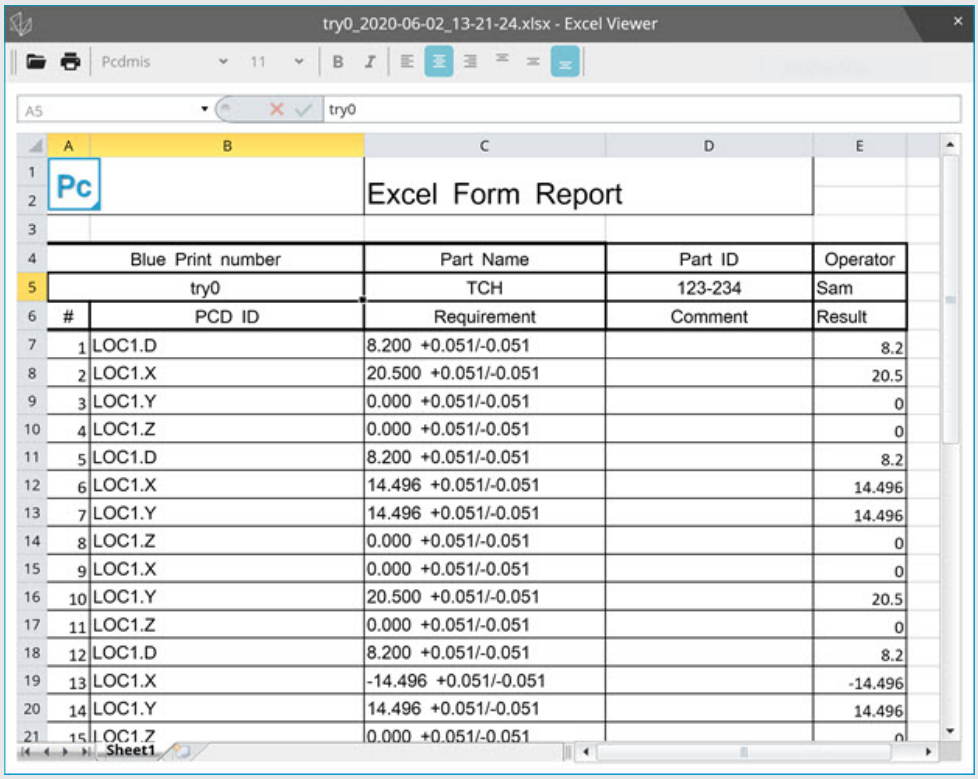
Vous pouvez sélectionner **Afficher | Rapport d'inspection** pour ouvrir et afficher un rapport d'inspection précédemment enregistré dans l'un de ces types de fichiers :

- .rtf
- .pdf
- .xls
- .xlsx
- .csv

Pour ouvrir un rapport d'inspection :

1. Sélectionnez **Afficher | Rapport d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ouvrir**.
2. Dans la liste **Fichiers**, sélectionnez le type de fichier pour le dossier en cours.
3. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, accédez au dossier contenant le fichier de rapport. Sélectionnez ensuite le fichier.
4. Cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS utilise le logiciel par défaut installé sur votre ordinateur pour ouvrir le fichier sélectionné.

Si vous sélectionnez **Fichiers Excel (*.XLS;*.XLSX;*.CSV;)** et que vous voulez utiliser l'afficheur Excel interne intégré à PC-DMIS, cochez la case **Utiliser l'afficher interne Excel**. PC-DMIS montre le rapport dans un afficheur Excel interne.



Afficheur Excel

Ouvrir ( ) - Cette icône affiche la boîte de dialogue **Ouvrir** permettant d'ouvrir un rapport Excel.

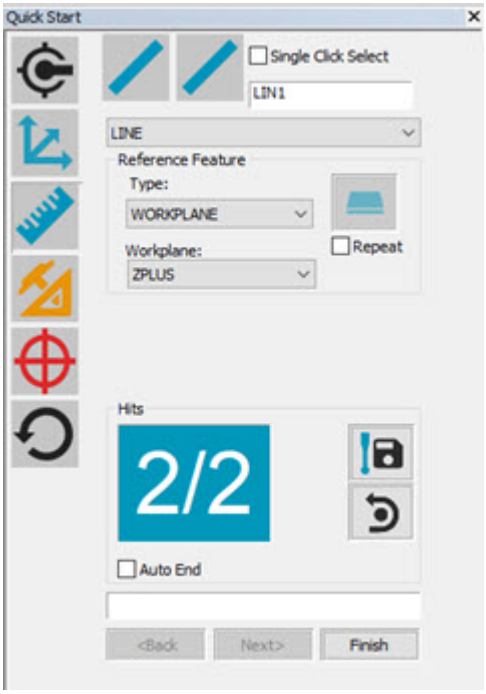
Imprimer ( ) - Cette icône ouvre une boîte de dialogue standard **Configurer l'impression** vous permettant d'envoyer le document vers l'imprimante.

Sortir ( ) - Cette icône ferme l'**afficheur Excel**.

Pour agrandir la fenêtre, double-cliquez sur la barre de titre. Pour restaurer la fenêtre à sa taille antérieure, double-cliquez à nouveau sur la barre de titre.

Utilisation de l'interface Quick Start

L'**interface** Quick Start (**Afficher | Autres fenêtres | Quick Start**) est une boîte de dialogue avec une barre d'outils connectée sur le côté.



Boîte de dialogue Quick Start

Cette interface vous permet de créer une routine de mesure. Pour ce faire, elle ouvre des boîtes de dialogue ou des procédures permettant de définir ou de calibrer un palpeur, d'aligner votre pièce, de mesurer des éléments, de construire d'autres éléments ou de coter des éléments existants.

Pour accéder à un élément, cliquez sur l'icône de barre d'outils souhaitée. Si elle contient d'autres procédures, une autre barre d'outils apparaît à sa droite. Dans cette nouvelle barre d'outils, sélectionnez alors une procédure.

Icônes de la barre d'outils Quick Start

La barre d'outils **Quick Start** contient les icônes suivantes :

Icône	Description
	**Calibrer palpeurs** - Cette icône n'a pas de barre d'outils. Elle ouvre la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir un palpeur et calibrer des contacts.
	**Alignements** - Affiche la barre d'outils **Quick Start - Aligner**. Vous pouvez y sélectionner une procédure d'alignement.
	**Mesurer** - Cette icône affiche la barre d'outils **Quick Start - Mesurer**. Vous pouvez y sélectionner une procédure de mesure.
	**Construire** - Cette icône affiche la barre d'outils **Quick Start - Construire**. Vous pouvez y sélectionner une procédure de construction.
	**Dimension** - Affiche la barre d'outils **Dimension Quick Start**. Vous pouvez y sélectionner une procédure de dimension.
	**Réinitialiser** - Cette icône n'a pas de barre d'outils. Elle réinitialise la boîte de dialogue **Démarrage rapide** en mode estimation.

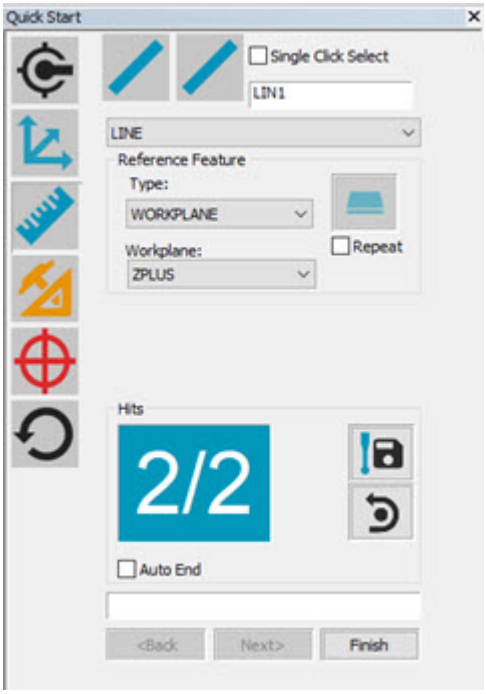
Présentation de l'interface Quick Start



Quand vous activez l'interface **Quick Start**, PC-DMIS désactive la fonctionnalité QuickFeature. Si vous êtes en cours de création d'un élément Quick Start, vous ne pouvez effectuer aucune modification dans la fenêtre de modification.

Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser des éléments QuickFeature si vous activez l'interface **Quick Start**. Par exemple, vous ne pouvez pas supprimer, copier ou marquer des éléments dans la fenêtre de modification, pas plus qu'exécuter votre routine de mesure. Pour effectuer ces actions et d'autres, vous devez d'abord fermer l'interface **Quick Start**.

La barre d'outils **Quick Start** est liée à la boîte de dialogue **Quick Start**. Dans ce cas, chaque fois que vous sélectionnez l'interface **Quick Start**, la barre d'outils en bas à gauche et la boîte de dialogue apparaissent automatiquement et sont inséparables.



Boîte de dialogue Quick Start

Par ailleurs,

- Placez le pointeur sur un élément déterminé dans la boîte de dialogue ou la barre d'outils afin d'afficher une infobulle avec des informations sur la fonction de cet élément.
- Pour amarrer ou désamarrer la boîte de dialogue **Quick Start** sur le côté gauche de l'écran, cliquez dans sa barre de titre puis faites-la glisser. Pour en savoir plus, sur l'amarrage et le désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».
- Les instructions pour les différentes procédures de Quick Start apparaissent dans la barre d'état au bas de votre écran. Si les instructions sont trop longues pour la zone de la barre d'état, PC-DMIS les fait défiler de droite à gauche. Pour réinitialiser le défilement des instructions au début, déplacez la souris sur la boîte de dialogue **Quick Start**.



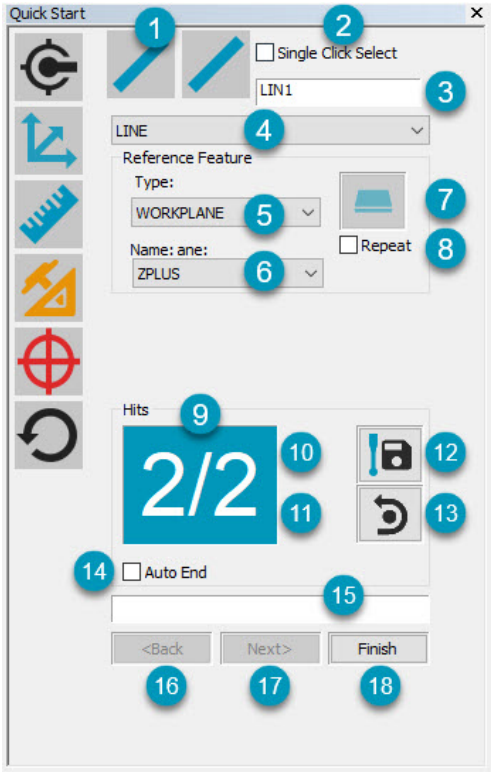
Exemple montrant l'instruction Quick Start sur le côté gauche de la barre d'état

- Pour sélectionner des éléments d'entrée utilisés dans diverses procédures, cliquez sur leur icône dans la fenêtre de modification ou dans la fenêtre d'affichage graphique.
- PC-DMIS inclut une fenêtre d'état pouvant être utilisée pour prévisualiser une dimension. Si la boîte de dialogue est en mode estimation, la prévisualisation est utile pour vérifier un élément mesuré avant de cliquer sur le bouton **Terminer** pour insérer la dimension ou l'élément dans la routine de mesure. Voir « Utilisation de la fenêtre d'état » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Utilisation de la boîte de dialogue Quick Start

L'interface **Quick Start** contient une barre d'outils associée à la boîte de dialogue **Quick Start** (**Afficher | Autres fenêtres | Quick Start**). De nombreuses procédures dans cette barre d'outils utilisent la boîte de dialogue **Quick Start** pour leurs opérations. Les icônes de la barre d'outils sont présentées dans la rubrique « Utilisation de l'interface Quick Start ».

Cette rubrique décrit principalement les éléments figurant dans la partie de boîte de dialogue de l'interface, ainsi que la procédure à suivre pour effectuer diverses opérations.



Boîte de dialogue Quick Start

1 - **Description graphique**

Pour toutes les opérations utilisant la boîte de dialogue **Quick Start**, PC-DMIS affiche deux icônes, en haut de la boîte de dialogue. L'une est la procédure en cours, à gauche,

et l'autre est l'étape en cours dans cette procédure (ou l'élément estimé en cours), à droite.

Si vous voyez une icône astérisque, elle signifie que PC-DMIS effectue une opération en mode estimation.



Par exemple, dans l'image ci-dessus, l'icône de point à droite montre qu'un seul palpage suffit pour créer un élément de point. L'icône à droite se transforme en ligne si vous effectuez un autre palpage. PC-DMIS repasse à ce mode chaque fois que vous terminez de créer un élément construit ou un alignement à l'aide de la boîte de dialogue **Démarrage rapide**. Cliquez sur le bouton **Mode estimation**  dans la barre d'outils **Démarrage rapide : Mesurer** pour passer PC-DMIS en mode estimation.

En fonction du nombre de points relevés, ce mode estime le type de l'élément que vous souhaitez mesurer et procède à une mise à jour dynamique de la boîte de dialogue **Quick Start** pour qu'elle en tienne compte. Par exemple :

- Si vous êtes en **mode estimation** et prenez deux points, la boîte de dialogue **Quick Start** est mise à jour à une droite.
- Si vous prenez quatre points, elle est mise à jour à un cercle.
- Si vous prenez huit points, elle est mise à jour à un cylindre, etc.

Voir « Estimation d'un élément mesuré » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

2 - **Cliquez une fois sur Sélectionner**

Cette case à cocher vous permet de créer un élément mesuré d'un seul clic de la souris sur le modèle CAO.

Voir « Création d'éléments mesurés de Quick Start » ci-dessous pour des informations.

3 - **ID**

L'ID unique pour l'élément. Un ID apparaît dans la zone une fois la procédure appropriée sélectionnée.

Voir « ID » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Voir « Modification des valeurs et des ID » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

4 - **Remplacer l'élément**

Cette liste permet de remplacer la mesure de l'élément estimé pour le type d'élément sélectionné. Par exemple, si vous effectuez quatre palpages et que PC-DMIS estime un plan, vous pouvez sélectionner **Cercle** dans cette liste pour qu'un cercle mesuré soit créé à la place.

Voir « Remplacement d'un élément mesuré estimé » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

5, 6, 7, 8 - **Élément de référence:**

Certains éléments mesurés (cercles, ellipses, droites, polygones et logements) peuvent être projetés par rapport à un plan de référence. La zone **Élément de référence** apparaît dans la boîte de dialogue **Quick Start** pour ces types d'éléments et vous permet de savoir si l'élément mesuré est 3D, projeté par rapport au plan de travail en cours ou un autre plan défini par l'utilisateur.

Vous pouvez sélectionner l'un de ces types d'éléments de référence dans la liste **Type** (5) :

- **3D** - L'élément mesuré est créé dans l'espace 3D directement à partir des palpages réalisés sur la pièce. Il n'est pas contraint à s'adapter à un plan.

  > Pour les droite mesurées, l'option **3D** n'est pas disponible car PC-DMIS ne peut pas savoir comment les compenser.

- **Plan de travail** - L'élément mesuré est créé en 2D, aligné à un plan parallèle au plan de travail référencé et situé à une distance moyenne entre les points.

- **Élément** - L'élément mesuré est créé en 2D et est aligné au plan défini par un utilisateur référencé.

  Si vous voulez que l'élément soit créé à la distance moyenne entre les points sur un plan parallèle au plan défini par l'utilisateur référencé, vous devez décocher la case **Déplacer élément vers plan de référence** dans la liste de cases à cocher de l'**onglet Général** dans la boîte de dialogue **Options de configuration**. Voir « Options de configuration : onglet Général » pour plus d'informations.

   S'il vous faut un plan de référence qui n'existe pas dans la liste **Nom** (6), cliquez sur l'icône de plan (7). La boîte de dialogue **Démarrage rapide** vous guide à travers le processus de mesure du plan et revient à la mesure de la droite, du cercle ou du logement.

Répéter - Cette fonction se trouve dans l'icône du plan présentée au paragraphe précédent. Dans certains cas, vous pouvez créer un nouveau plan de référence pour chaque élément. Plutôt que de cliquer sur l'icône du plan avant chaque mesure d'élément, vous pouvez cocher cette case afin que PC-DMIS répète la séquence de création de plan

avant de mesurer chaque élément. PC-DMIS vous invite à effectuer trois palpages pour créer d'abord le plan de référence. Quand vous cliquez sur **Fin**, il vous invite alors à effectuer les palpages de l'élément concerné.



Vous pouvez utiliser la case **Déplacer élément vers plan de référence** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** pour obtenir à la place des éléments 2D directement alignés au plan de référence au lieu d'être sur un plan parallèle.

9 - **Nombre de palpages pris / Palpages requis**

Cette zone contient deux nombres.

- Le nombre à gauche de la barre oblique indique le nombre de palpages que vous avez pris.
- Le nombre à droite de la barre oblique indique le nombre minimum de palpages qu'il vous faut pour mesurer l'élément. Vous pouvez prendre plus de palpages que le nombre minimum ; dans ce cas, le nombre à gauche de la barre oblique est supérieur à celui de droite. Vous pouvez aussi augmenter le nombre jusqu'au minimum de votre choix.

10 - **Augmenter les palpages**

La flèche vers le haut augmente d'un le nombre minimum de palpages défini pour l'élément (le nombre à droite de la barre oblique).

11 - **Réduire les palpages**

La flèche vers le bas réduit d'un le nombre minimum de palpages défini pour l'élément (le nombre à droite de la barre oblique).

12 - **Stocker un mouvement**

L'icône **Stocker un mouvement** permet de stocker aisément des points de déplacement dans la routine de mesure. Lorsque vous cliquez sur cette icône, PC-DMIS lit l'emplacement actuel du palpeur et insère une commande `MOVE/POINT` dans la fenêtre de modification.

Voir « Insertion d'une commande de point de déplacement » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

13 - **Supprimer un palpage**

L'icône **Supprimer un palpage** supprime le dernier palpage de la mémoire tampon.

14 - **Fin auto**

Vous pouvez utiliser la case à cocher **Fin auto** pour que le logiciel termine automatiquement un élément en mode apprentissage une fois qu'il détecte que vous avez pris le nombre requis de palpages. Inutile alors d'appuyer sur une touche ou de cliquer sur un bouton pour apprendre l'élément. Vous pouvez utiliser les boutons fléchés **Augmenter les palpages** ou **Réduire les palpages** pour définir le nombre de palpages requis.

Remarques sur les pisteurs laser

- Si vous cochez la case **Fin auto** et, dans la zone **Compensation**, si vous cochez **Prédéfini**, le logiciel finit l'élément quand vous mesurez le nombre défini de palpages.
- Si vous décochez **Fin auto** et, dans la zone **Compensation**, si vous cochez **Prédéfini**, l'élément peut se terminer plus tôt. Imaginez que vous avez défini les palpages requis au-dessus du nombre minimum interne pour un élément (par exemple, sept palpages pour un cercle qui n'en a besoin que de trois), vous pouvez cliquer sur FIN pour apprendre l'élément plus tôt, tant que le nombre de palpages que vous prenez est égal ou supérieur au minimum requis.
- Si vous décochez **Fin auto** et **Prédéfini**, vous devez toujours cliquer sur **FIN** ou sur **Terminer** pour terminer l'élément.

Pour plus d'informations sur la zone **Compensation**, voir « Compensation prédéfinie » dans la documentation de Portable.

15 - **Résultats**

La zone **Résultats** montre les résultats de toutes les étapes dans une procédure de mesure suivie jusqu'à ce stade. Par exemple, si vous souhaitez réaliser un alignement Plan - Droite - Droite, la zone de résultats montre ce qui suit si vous sélectionnez ou mesurez la seconde droite :

Step 1:PLN1=Plan mesuré

Step 2:LIN1=Droite mesurée

Step 3:LIN2=Droite mesurée

La zone **Résultats** fonctionne avec les boutons au bas de la boîte de dialogue. Ces boutons s'activent chaque fois que vous accomplissez ce que demande une étape d'une procédure.

16, 17 - **<Arrière et Suivant>**

Les boutons **<Arrière** et **Suivant>** vous permettent de parcourir les listes d'éléments à la recherche de ceux dont vous avez besoin. Ces boutons deviennent disponibles lorsque des procédures utilisées pour les barres d'outils impliquent la sélection ou la création de plusieurs éléments (par exemple, les barres d'outils **Dimension** et **Aligner**) ou la saisie de données par l'utilisateur (comme les valeurs de tolérance inférieure et supérieure pour des dimensions).

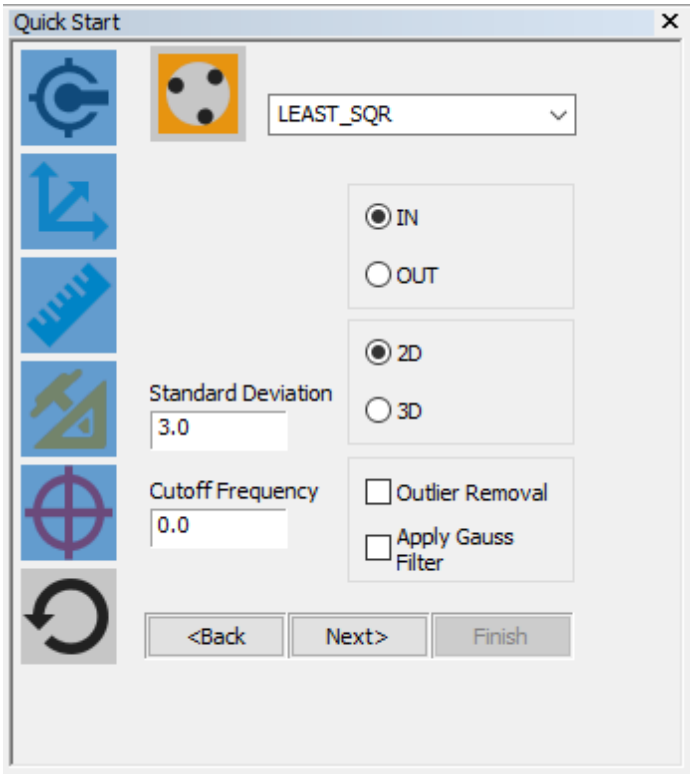
Le fait de cliquer deux fois sur le bouton **Terminé** de la manette revient à cliquer sur le bouton **Suivant>** dans la boîte de dialogue **Quick Start**.

18 - **Fin**

Le bouton **Fin** achève la procédure, insère la commande appropriée dans la fenêtre de modification et, le plus souvent, PC-DMIS revient à l'étape initiale de la procédure en cours. Toutefois, pour des alignements ou des éléments construits, après avoir cliqué sur **Fin**, PC-DMIS repasse en mode estimation par défaut.

Interface d'éléments construits

Pour certains éléments construits, quand vous suivez les étapes pour créer les éléments, l'interface Quick Start montre d'autres options sur un arrière-plan vert, semblable à ceci :



Ces options ne sont pas décrites dans ce chapitre. Pour des informations sur ces options, voir la rubrique appropriée au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants ».

Quick Start : Barre d'outils Mesurer



Quick Start : Barre d'outils Mesurer

Cette barre d'outils comporte des icônes pour les fonctions de mesure suivantes :

Point	Droite	Plan
Cercle	Cylindre	Cône
Sphère	Tore	Logement oblong
Logement carré	Mode estimation	

Pour plus d'informations sur la création d'éléments mesurés, voir le chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Scanning

 L'icône **Scanning** vous permet d'effectuer rapidement un scanning manuel de temps/distance fixe (écart variable). PC-DMIS vous donne des instructions dans la barre d'état. Pour plus d'informations sur ce type de scanning, voir l'une des rubriques suivantes :

- Pour une MMT, voir « Exécution d'un scanning manuel de temps/distance fixe » au chapitre « Scanning » de l'aide de PC-DMIS CMM.
- Pour un dispositif portable, voir « Exécution d'un scanning manuel de temps/distance fixe » au chapitre « Scanning avec un palpeur mécanique Portable » de l'aide PC-DMIS Portable.

Création d'éléments mesurés à Quick Start

1. Dans la barre d'outils **Quick Start**, sélectionnez la barre d'outils **Mesurer**. Voir le chapitre « Utilisation de l'interface Quick Start » pour plus de détails.

2. Cliquez sur l'icône de l'élément que vous souhaitez mesurer. L'icône dans l'angle supérieur gauche de la boîte de dialogue change pour afficher les éléments que PC-DMIS mesure dans cette procédure. Des instructions apparaissent dans la barre d'état.
3. Avec PC-DMIS en mode hors ligne, cliquez sur l'icône **Mode programme** dans la barre d'outils **Modes graphiques** (pour des détails, voir « Barre d'outils Modes

graphiques »). PC-DMIS trace une simulation du palpeur à côté de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

4. Avec PC-DMIS en mode hors ligne, cliquez avec le bouton droit pour définir la profondeur du palpeur. Avec PC-DMIS en mode en ligne, déplacez le palpeur à la profondeur souhaitée.

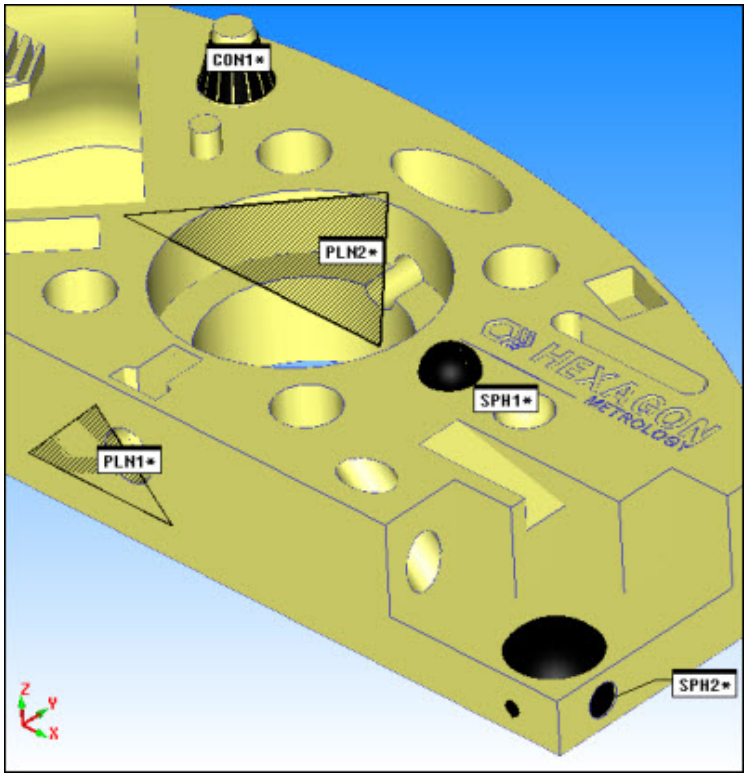
5. Effectuez le nombre minimum de palpages sur la pièce pour mesurer l'élément.

6. Au terme de la mesure, cliquez sur **Fin** ou appuyez sur le bouton **Terminé** de la manette. La boîte de dialogue **Quick Start** reste ouverte. PC-DMIS compense automatiquement le rayon du palpeur et place l'élément mesuré sur la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

7. Reprenez les étapes quatre à six jusqu'à créer tous les éléments mesurés dont vous avez besoin.

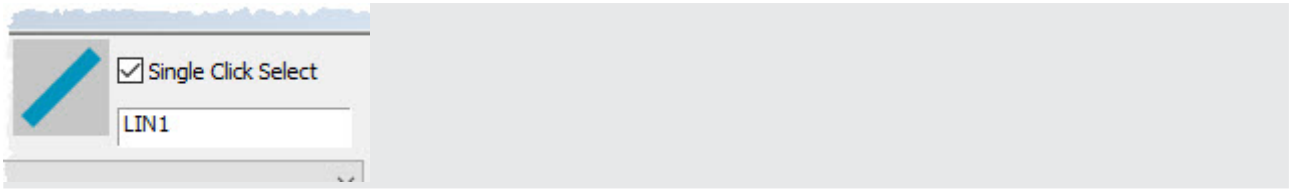
8. Cliquez sur **Fermer** lorsque vous avez terminé. La boîte de dialogue **Quick Start** se ferme.

Lorsque PC-DMIS prend des palpages et crée l'élément, il trace l'élément mesuré à l'écran. Pour des éléments mesurés en 3D (Tore, Cylindre, Sphère, Cône et Plan), PC-DMIS dessine l'élément avec une surface ombrée.



Exemple montrant des éléments mesurés avec des surfaces ombrées

Création d'éléments mesurés à partir de CAO à l'aide de sélection d'un seul clic



L'option de **sélection d'un seul clic** fonctionne avec tous les éléments mesurés, à l'exception des tores et des scannings. PC-DMIS désactive cette option en interne lors du mode estimation. Voir la remarque ci-dessous.

La case à cocher **Sélection d'un seul clic** détermine comment PC-DMIS crée des éléments quand vous utilisez une CAO. Si vous cochez cette case, vous pouvez apprendre un élément mesuré en un seul clic sur le modèle CAO. Pour ce faire :

1. Sélectionnez le type d'élément à créer dans la boîte de dialogue **Quick Start**, barre d'outils **Mesurer**.



2. Cochez la case **Sélection d'un clic**.
3. Cliquez sur le modèle CAO près de l'élément que vous voulez créer. PC-DMIS localise l'élément dans le modèle CAO et génère automatiquement les palpages nécessaires à sa création. Le nombre de palpages augmente et affiche le nombre de palpages prédéfinis pour le type d'élément choisi.

Type d'élément	Nombre de palpages
Point	1
Droite	2
Plan	4
Cercle	4
Cylindre	8
Cône	8
Sphère	5
Oblong	6
Logement carré	5

4. Une fois que PC-DMIS a généré les palpages, cliquez sur **Fin** pour insérer l'élément dans la routine de mesure.

Sélection par clic simple et mode estimation

 Cette icône passe PC-DMIS en mode estimation. La sélection par simple clic ne fonctionne pas en mode estimation même si la case est cochée. Pour que fonctionne le mode estimation, PC-DMIS essaie de détecter le type d'élément à chaque palpage qui aboutit. Par souci de cohérence avec la fonction existante, PC-DMIS désactive la sélection d'un seul clic de façon interne quand vous êtes en mode estimation. Si la fenêtre Démarrage rapide est fermée, PC-DMIS repasse automatiquement au mode estimation existant, même si la sélection d'un seul clic a été activée à la fermeture de la fenêtre Démarrage rapide. La sélection par clic simple exige que vous identifiez à l'avance quel élément est mesuré. Cette fonction est propre à la fenêtre Démarrage rapide.

Une icône d'astérisque apparaît en haut à gauche de la boîte de dialogue **Quick Start** pour montrer le logiciel en mode estimation.

Mesure d'un point

	Vous pouvez utiliser l’icône **Point** pour mesurer la position d’un point appartenant à un plan aligné sur un plan de référence (épaulement) ou d’un point dans l’espace.
Pour créer un point mesuré, vous devez effectuer un palpage sur la pièce.	
Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un point » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».	

Mesure d'une droite

	Vous pouvez utiliser l'icône **Droite** pour mesurer l'orientation et la linéarité d'une droite appartenant à un plan aligné sur un plan de référence, ou encore d'une droite dans l'espace.

Pour créer une droite mesurée, vous devez effectuer deux palpages sur la pièce.

Droites mesurées et plans de travail

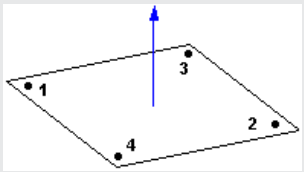
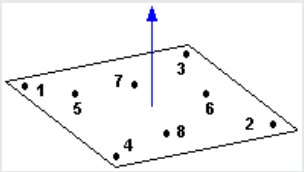
Lorsque PC-DMIS crée une droite mesurée, il s'attend à ce que les palpages soient effectués sur un vecteur perpendiculaire au plan de travail en cours.

Par exemple, si le plan de travail en cours est ZPLUS (avec un vecteur 0,0,1) et que vous avez une pièce de type bloc, les palpages pour la droite mesurée sont réalisés sur un plan vertical de la pièce, tel que l'avant ou le côté.

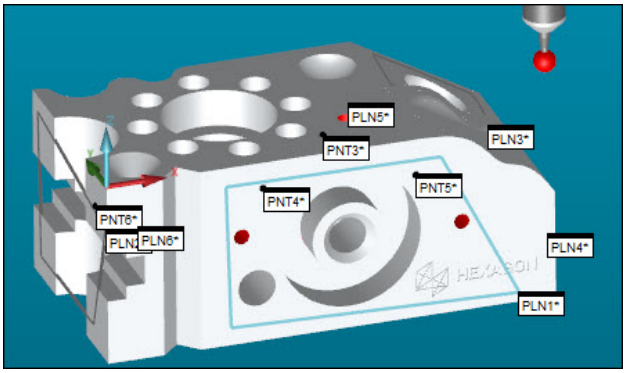
Pour mesurer ensuite une droite sur la surface supérieure de la pièce, vous devez passer au plan de travail XPLUS, XMOINS, YPLUS ou YMOINS, en fonction de la direction de la droite.

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour une droite » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Mesure d'un plan

	Vous pouvez utiliser l'icône **Plan** pour mesurer n'importe quelle surface plane.
Pour créer un plan mesuré, vous devez effectuer au moins trois palpages sur une surface plane. Si vous vous contentez de trois palpages, mieux vaut sélectionner les points dans un grand triangle couvrant la majorité de la surface.	
Exemple de plan à 4 points	Exemple de plan à 8 points
	

Quand vous créez un plan, PC-DMIS en montre le contour à l'aide des palpages pris dessus dans la fenêtre d'affichage graphique :



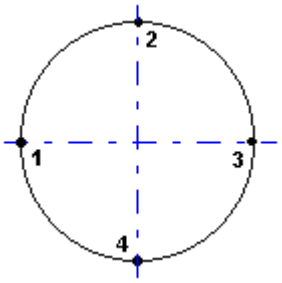
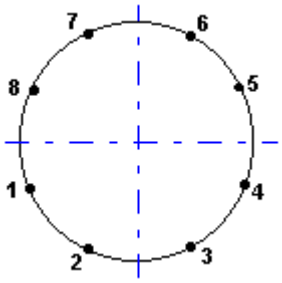
Exemple de plan à partir de quatre palpages pris sur la face Y-

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un plan » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Mesure d'un cercle

 puis 	Vous pouvez utiliser ces icônes **Cercle** pour mesurer le diamètre, l'arrondi et la position du centre d'un alésage ou arbre parallèle à un plan de référence, à savoir la section perpendiculaire d'un cylindre aligné à un axe de référence.

Pour créer un alésage ou un arbre mesuré, il vous faut au moins trois palpages. Le plan est reconnu automatiquement et défini par le système en cours de mesure. Vous devez distribuer les points devant être prélevés uniformément autour de la circonférence du cercle.

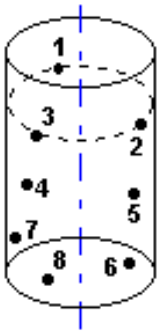
Exemple de cercle à 4 points	Exemple de cercle à 8 points
	

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un cercle » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

 Vous pouvez aussi créer des cercles à partir d'un même point à l'aide de l'option de barre d'outils **Mesurer cercle de point unique**. Ceci est utile lorsque vous tentez de mesurer un alésage avec un palpeur dont la taille de la sphère est supérieure au diamètre de l'alésage et que cette sphère ne rentre pas entièrement dedans pour effectuer les trois palpages minimum requis. Pour plus d'informations, voir la documentation PC-DMIS Portable.

Pour des détails sur la création de cercles en un seul point avec PC-DMIS Portable, voir « Création de cercles en un seul point » dans la documentation PC-DMIS Portable.

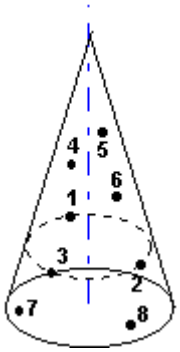
Mesure d'un cylindre

	Vous pouvez utiliser l’icône **Cylindre** pour mesurer le diamètre, la cylindricité et l’orientation de l’axe d’un cylindre orienté dans l’espace. PC-DMIS calcule également la position du barycentre des points prélevés.
Pour créer un cylindre mesuré, vous devez effectuer au moins six palpages sur le cylindre. Vous devez distribuer les points à prélever uniformément sur la surface du cylindre. Les trois premiers points prélevés doivent résider sur un plan perpendiculaire à l'axe principal.	
 *Exemple montrant un cylindre avec huit points*	
Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un cylindre » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».	

Mesure d'un cône

	Vous pouvez utiliser l'icône **Cône** pour mesurer la conicité, l'angle de palpage et l'orientation dans l'espace de l'axe d'un cône. La position du barycentre des points prélevés est également calculée.

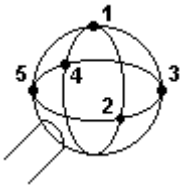
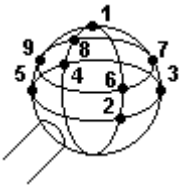
Pour créer un cône mesuré, il vous faut au moins six palpages. Les points à prélever doivent être répartis uniformément sur toute la surface. Les trois premiers points prélevés doivent résider sur un plan perpendiculaire à l'axe principal.



Exemple montrant un cône avec huit points

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un cône » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

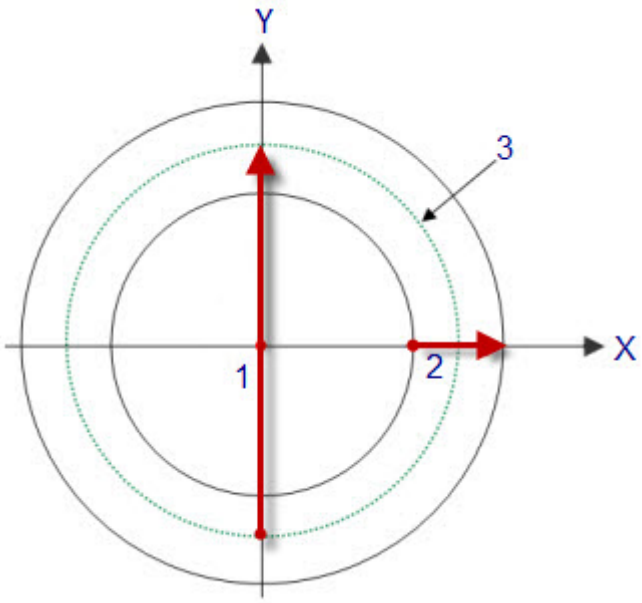
Mesure d'une sphère

	Vous pouvez utiliser l'icône **Sphère** pour mesurer le diamètre, la sphéricité et la position du centre d'une sphère.
Pour créer une sphère mesurée, il vous faut au moins quatre palpages. Vous devez distribuer les points à prélever uniformément sur la surface de la sphère. Les quatre premiers points prélevés ne doivent pas figurer sur la même circonférence. Le premier point doit être pris sur le pôle transversal de la sphère. Les trois autres points sont pris sur la circonférence.	
Exemple de sphère à 5 points	Exemple de sphère à 9 points
	
Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour une sphère » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».	

Mesure d'un tore

	Vous pouvez utiliser l'icône **Tore** pour mesurer le diamètre du centre et de l'anneau du tore. La position du barycentre des points prélevés est également calculée.

Pour créer un tore mesuré, il vous faut au moins sept palpages. Prenez les trois premiers palpages sur un niveau de la droite circulaire centrale du tore (voir les diagrammes ci-dessous). Ces palpages doivent représenter l'orientation du tore pour qu'un cercle imaginaire généré par ces trois palpages ait approximativement le même vecteur que le tore.

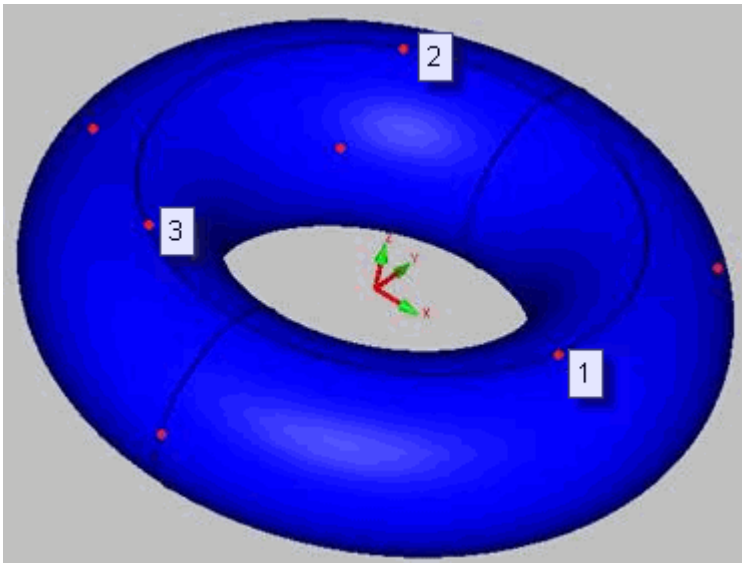


Vue supérieure vers le bas d'un tore. Remarquez le diamètre principale (1), le diamètre secondaire (2) et le cercle de la droite centrale (3).

Si vous orientez le tore et regardez vers le bas, Z+ étant dans votre direction, prenez les trois premiers palpages dans le sens anti-horaire pour attribuer au tore un vecteur de 0,0,1. Si vous prenez les palpages dans le sens horaire, le tore aura un vecteur de (0,0,-1).

Vous pouvez effectuer les 4 palpages restants n'importe où tant qu'ils ne sont pas dans le même plan.

Exemple de tore à 7 points



Exemple de tore créé à partir de 7 points, les trois premiers pris dans le sens anti-horaire.

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un tore » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Mesure d'une logement oblongue

 puis 	Vous pouvez utiliser les icônes **Logement oblong** pour créer un logement oblong mesuré.

Pour créer une logement oblongue mesurée, vous devez effectuer au moins six palpages sur la logement : en général, deux points sur chaque côté droit et un point sur chaque courbe. Vous pouvez également relever trois points sur chaque courbe.



Exemple montrant un logement oblong avec six points

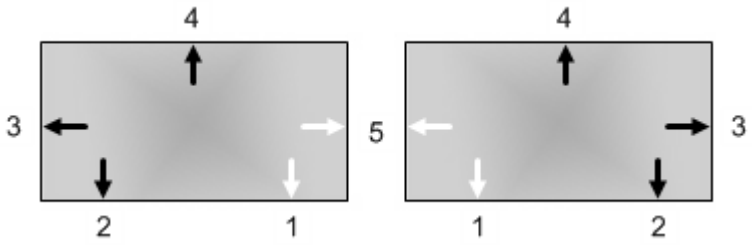
 Vous pouvez aussi créer des logements mesurés à partir de deux points. Ceci est utile quand la sphère du palpeur est plus grande que le diamètre du logement et que vous ne pouvez pas effectuer les palpages requis. Pour plus d'informations, voir la documentation PC-DMIS Portable.

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un logement oblong » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Mesure d'une logement carrée

 puis 	Vous pouvez utiliser les icônes **Logement carré** pour créer un logement carré mesuré.

Pour créer un logement carré mesuré, vous devez prendre cinq palpages dessus : deux sur l'un des côtés longs et un sur chacun des trois autres côtés. Les palpages doivent être réalisés dans le sens horaire (SH) ou sens anti-horaire (SAH).



Exemple montrant un logement carré avec cinq points dans les sens SH (gauche) et SAH (droite)

 Cette icône vous permet aussi de créer des logements mesurés à partir de deux points. Ceci est utile quand la sphère du palpeur est plus grande que le diamètre du logement et que vous ne pouvez pas effectuer les palpages requis. Pour plus d'informations, voir la documentation PC-DMIS Portable.

Pour des informations sur la commande associée de la fenêtre de modification, voir la rubrique « Format de mesure de base pour un logement carré » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

Utilisation du mode estimation

	Cliquez sur l'icône **Mode estimation** pour que PC-DMIS fasse l'estimation du type d'élément mesuré à créer en fonction des palpages effectués.

Le tableau suivant montre le nombre minimum de palpages dont PC-DMIS a besoin pour estimer un élément mesuré déterminé et son type de dimension.

Nombre minimum de palpages	Élément	Dimension
1	Point	1D
2	Droite	2D
3	Plan	2D
3	Cercle	2D
6	Cylindre	3D
6	Cône	3D
4	Sphère	3D
7	Tore	3D
6	Oblong	2D
5	Logement carré	2D

Voir la rubrique « Estimation d'un type d'élément mesuré » au chapitre « Création d'éléments mesurés » pour connaître les règles et obtenir plus d'informations sur l'utilisation du mode estimation.

Quick Start : Barre d'outils Construire



Quick Start : Barre d'outils Construire

Lorsque vous construisez des éléments, plutôt que de traiter des points prélevés, PC-DMIS traite les points caractéristiques des éléments déjà mesurés ou de ceux qui le seront.

La gamme d'éléments que vous pouvez construire est identique à celle des éléments que vous pouvez mesurer à l'aide de la barre d'outils **Quick Start : Mesurer**. L'application la plus fréquente est la construction du cercle qui passe par les centres d'un motif circulaire composé d'alésages ou de bosses.

En règle générale, les éléments utilisés pour en construire d'autres sont des points et des cercles (ou sphères) éventuellement déjà mesurés et stockés. Si un élément requis n'est pas déjà mesuré, vous pouvez le mesurer lors de la phase de construction.

Les éléments que vous pouvez construire sont les suivants :

Éléments point		Droites	
	• Point d'intersection • Point central • Point projeté		• Droite Best Fit • Droite d'intersection • Droite médiane
Plans		**Cercles**	
	• Plan Best Fit • Plan médian • Plan d'alignement		• Cercle Best Fit • Cercle d'intersection • Cercle de hauteur • Cercle de diamètre
Logements		**Cylindres**	
	• Logement		• Cylindre
Cône			
	• Cône		

Voir les rubriques au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » de la documentation PC-DMIS Core pour des informations détaillées sur ces constructions d'éléments.

Création d'éléments construits

La procédure qui suit présente des informations de base sur la construction d'éléments. Pour des informations plus poussées, voir le chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants ».

1. Dans la barre d'outils **Quick Start**, sélectionnez la barre d'outils **Construire**. Voir le chapitre « Utilisation de l'interface Quick Start », pour plus de détails.
2. Cliquez sur l'icône de l'élément à mesurer. La boîte de dialogue **Quick Start** montre une icône de la procédure et une autre du premier type d'élément requis.
3. Suivez les instructions au bas de la barre d'outils ou dans la barre d'état. Vous pouvez indiquer les données dans la boîte de dialogue ou sélectionner (ou mesurer) les éléments nécessaires à la construction.
4. Continuez à suivre les instructions jusqu'à ce que le bouton **Fin** soit disponible. Si des options figurant dans l'interface utilisateur Quick Start ne sont pas couvertes dans la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue Quick Start », voir le chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants ».
5. Cliquez sur **Fin**. PC-DMIS place l'élément construit sur la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique et dans la fenêtre de modification.

Quick Start : Barre d'outils Dimension



Quick Start : Barre d'outils Dimension

La barre d'outils **Dimension** permet d'effectuer des mesures géométriques et des vérifications de tolérance géométrique. À l'exception de la dimension de **saisie**, cette barre d'outils contient toutes les dimensions de la barre d'outils **Dimension** standard de PC-DMIS. Voir « Barre d'outils Dimension » dans ce chapitre.

> **!** La barre d'outils **Quick Start : Dimension** crée uniquement des dimensions existantes. Elle ne crée pas les nouvelles commandes de tolérance géométrique expliquées au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

À propos des mesures géométriques	À propos des vérifications de tolérance géométrique

Vous pouvez utiliser les mesures géométriques dans les situations suivantes : • lorsque des dimensions impliquent deux éléments (comme des distances et des angles) ; • lorsque des éléments de dimension ne sont pas mesurables (un coin, par exemple) ; • lorsque vous pouvez obtenir des mesures de dimensions de procédures de calcul géométrique (intersections, projections, et/ou éléments médians). Dans chaque relation géométrique entre deux éléments, PC-DMIS crée un troisième élément (point, cercle, droite ou plan). Le format de sortie par défaut de l'élément calculé inclut les dimensions les plus significatives.	Les contrôles de tolérance géométrique testent l’emplacement, l’orientation, le profil, le battement et les erreurs de forme d’un élément (élément contrôlé) par rapport à un cadre de référence des données (le cas échéant). Les vérifications suivantes sont possibles : • **Vérifications d'orientation :** recherche d'erreurs de parallélisme, de perpendicularité et d'angularité. • **Vérifications d'emplacement :** recherche d'erreurs de coaxialité, de concentricité et de position. • **Vérifications de profil :** recherche d'erreurs de forme de profil ou de profil par rapport à l'alignement en cours. • **Vérifications de battement :** recherche d'erreurs de battement total d'un cercle, d'un cylindre ou d'un plan. PC-DMIS insère une cote du contrôle de tolérance géométrique ainsi effectué entre deux éléments de la fenêtre de modification.

Ne confondez pas *relations géométriques* et *tolérances géométriques*.

- Les *tolérances géométriques* servent à contrôler les *exigences fonctionnelles* d'un élément. Les *exigences fonctionnelles* sont des caractéristiques des éléments garantissant un minimum suffisant en termes d'assemblage, de sécurité, de performances, etc.
- Les *relations géométriques*, comme celles utilisées dans PC-DMIS, ne suffisent pas à assurer les exigences fonctionnelles car elles n'appliquent pas dans son intégralité la théorie des références.

Icône	Description	Procédure de Quick Start
	Crée une dimension Emplacement.	Sélectionnez ou mesurez l'élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez les tolérances négatives et positives, puis cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Emplacement.
	Crée une dimension Position.	Sélectionnez ou mesurez l'élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez les tolérances négatives et positives, puis cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Position.
	Crée une dimension Distance.	Sélectionnez ou mesurez le premier élément et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez les tolérances négatives et positives, entrez une valeur nominale, choisissez entre 2D et 3D, puis cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Distance.
	Crée une dimension Angle.	Sélectionnez ou mesurez le premier élément et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez les tolérances négatives et positives, entrez une valeur nominale, choisissez entre 2D et 3D, puis cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Angle.
	Crée une dimension Concentricité.	Sélectionnez ou mesurez le premier élément circulaire et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément circulaire et cliquez sur **Suivant**. Indiquez la tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Concentricité.
	Crée une dimension Coaxialité.	Sélectionnez ou mesurez le premier élément (cylindre, cône ou droite) et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément (cylindre, cône ou droite) et cliquez sur **Suivant**. Indiquez la tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Coaxialité.

	Crée une dimension Circularité.	Sélectionnez ou mesurez le premier élément circulaire et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément circulaire et cliquez sur **Suivant**. Indiquez la tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Circularité.
	Crée une dimension Cylindricité.	Sélectionnez ou mesurez un cylindre et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez la tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Cylindricité.
	Crée une dimension Rectitude.	Sélectionnez ou mesurez un cône, une droite ou un cylindre et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Rectitude.
	Crée une dimension Planéité.	Sélectionnez ou mesurez un plan et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Planéité.
	Crée une dimension Perpendicularité.	Sélectionnez ou mesurez le premier élément et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second élément. Indiquez une tolérance positive et une distance de projection et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Perpendicularité.
	Crée une dimension Parallélisme.	Sélectionnez ou mesurez un élément autre qu'un point et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez un autre élément qui ne soit pas un point. Indiquez une tolérance positive et une distance de projection et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Parallélisme.
	Crée une dimension Battement total.	Sélectionnez ou mesurez un cône, un cylindre, une droite ou un plan et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive et une tolérance négative et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Battement total.

	Crée une dimension Battement circulaire.	Sélectionnez ou mesurez un cercle, un cône, un cylindre, une droite ou une sphère et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive et une tolérance négative et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Battement circulaire.
	Crée une dimension Profil de surface.	Sélectionnez ou mesurez un élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive et une tolérance négative. Choisissez si le profil est Forme uniquement ou Forme et emplacement et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Profil de droite.
	Crée une dimension Profil de droite.	Sélectionnez ou mesurez un élément et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive et une tolérance négative et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Profil de droite.
	Crée une dimension Angularité.	Sélectionnez ou mesurez un élément autre qu'un point ou une sphère et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez un cône, un cylindre, une droite ou un plan et cliquez sur **Suivant**. Indiquez une tolérance positive, une distance et un angle et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Angularité.
	Crée une dimension Symétrie.	Sélectionnez ou mesurez une droite ou un ensemble pour le premier élément et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez le deuxième élément et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez le troisième élément (référence) et cliquez sur **Suivant**. Entrez une tolérance positive et cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Fin** pour insérer la dimension Symétrie.

Cotation d'éléments avec l'interface Quick Start

La procédure ci-après offre des instructions de base sur l'utilisation de l'interface Quick Start pour créer des dimensions :

1. Dans la barre d'outils **Quick Start**, sélectionnez la barre d'outils **Dimension**. Voir le chapitre « Utilisation de l'interface Quick Start », pour plus de détails.

2. Sélectionnez la dimension souhaitée dans la barre d'outils. L'icône de la dimension sélectionnée apparaît dans la boîte de dialogue **Quick Start** et des instructions s'affichent dans la barre d'état au bas de l'écran.
3. Suivez les instructions dans la barre d'état en sélectionnant des éléments dans la fenêtre de modification ou la fenêtre d'affichage graphique (ou en les mesurant s'ils n'existent pas).
4. Suivez les instructions dans la barre d'état ou entrez des valeurs dans la boîte de dialogue **Quick Start**.
5. Suivez toujours les instructions et cliquez sur **Suivant** jusqu'à voir le bouton **Fin**.
6. Cliquez sur **Terminer**. PC-DMIS insère la dimension dans la routine de mesure.

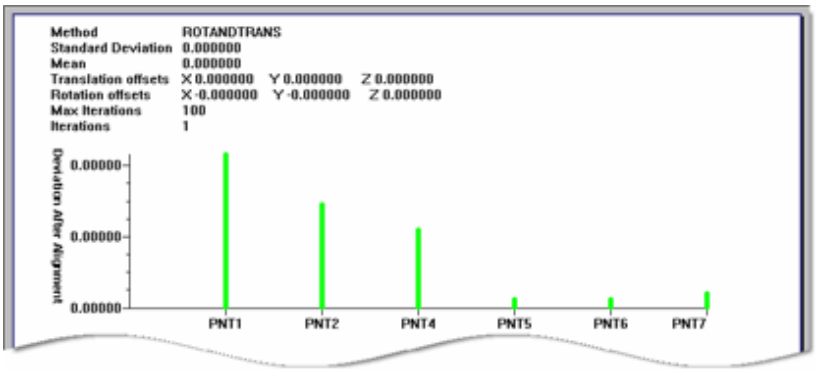
Quick Start : Barre d'outils Aligner



Quick Start : Barre d'outils Aligner

La barre d'outils **Aligner** permet de créer des alignements à partir de types d'éléments spécifiques à l'aide des procédures suivantes.

Icône	Description	Procédure de Quick Start
	Plan, droite, alignement de droite	Sélectionnez ou mesurez un plan comme référence d'alignement et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez une droite autour de laquelle pivoter et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez une autre droite. L'origine est créée en convertissant la pièce en deux droites. Cliquez sur **Fin** pour insérer l'alignement.
	Plan, droite, alignement de cercle	Sélectionnez ou mesurez un plan comme référence d'alignement et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez une droite autour de laquelle pivoter et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez un cercle. Le centre du cercle, projeté sur la droite, correspond à l'origine de l'alignement prise par PC-DMIS. Cliquez sur **Fin** pour insérer l'alignement.
	Plan, cercle, alignement de cercle	Sélectionnez ou mesurez un plan comme référence d'alignement et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le premier cercle et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez le second cercle. PC-DMIS fait pivoter l'alignement autour de la droite reliant le centre de chaque cercle. Il prend ensuite le centre du premier cercle pour définir l'origine de l'alignement. Cliquez sur **Fin** pour insérer l'alignement.
	Plan, droite, alignement de point	Sélectionnez ou mesurez un plan comme référence d'alignement et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez une droite autour de laquelle pivoter et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez un point pour l'origine de l'alignement. Cliquez sur **Fin** pour insérer l'alignement.
	Cylindre, droite, alignement de point	Sélectionnez ou mesurez un cylindre et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez une droite et cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez ou mesurez un point. PC-DMIS effectue l'alignement par rapport à la surface où vous avez cliqué, le fait pivoter autour de la droite et détermine son origine XY au centre du cylindre. Cliquez sur **Fin** pour insérer l'alignement.

	Alignement libre	Ceci ouvre la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**. Voir « Description de la boîte de dialogue Utilitaires d'alignement » au chapitre « Création et utilisation d'alignements » pour des informations sur l'utilisation de cette boîte de dialogue afin de créer un alignement.
	Alignement Best Fit de six points	Suivez les invites à l'écran pour sélectionner ou mesurer six points. Une procédure type consiste à mesurer trois points sur la surface supérieure pour un nivellement avec l'axe Z. Mesurez deux points sur la surface avant, pour faire pivoter l'axe X. Mesurez ensuite un point pour définir l'origine de l'axe Y. Cliquez sur **Terminer**. L'origine correcte de l'alignement est alors déterminée. PC-DMIS insère l'alignement Best Fit 3D. Après l'exécution, PC-DMIS affiche une analyse graphique de l'alignement Best Fit 3D dans la fenêtre de rapport.  *Exemple montrant l'analyse graphique d'un alignement Best Fit* Cette analyse graphique de l'alignement Best Fit 3D montre les informations suivantes dans la fenêtre de rapport : • **En-tête** - Contient plusieurs valeurs utilisées dans l'alignement Best Fit : méthode, écart type, moyenne, décalages de translation, décalage de rotation, itérations max, itérations. • **Axe vertical** - Il montre l'ampleur de l'écart après l'alignement. • **Axe horizontal** - Il affiche les ID des points utilisés dans l'alignement.

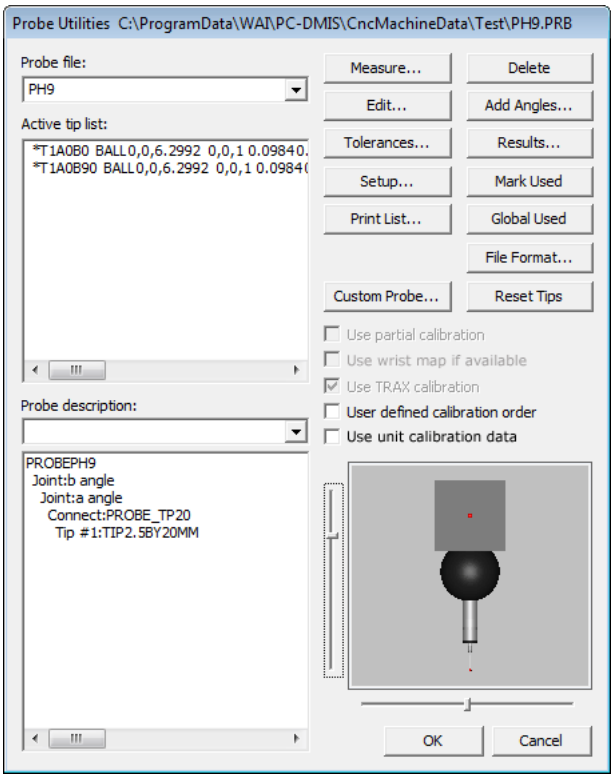
Pour connaître d'autres modes de création d'alignements, voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Quick Start : CALIBRER PALPEURS



Bouton CALIBRER PALPEURS

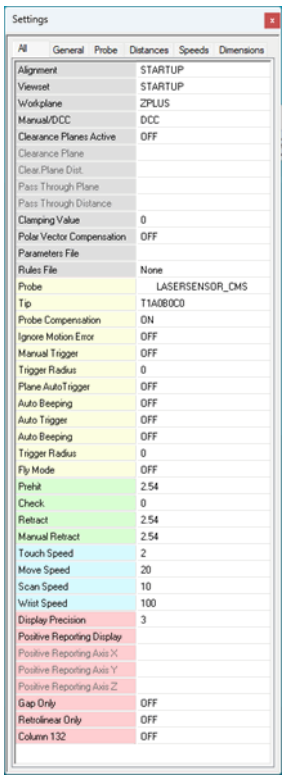
Cliquez sur le bouton **CALIBRER PALPEURS** pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour créer des palpeurs et calibrer leurs angles. Pour plus d'informations sur l'utilisation de cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Définition de palpeurs » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation PC-DMIS Core.



Boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

Utilisation de la fenêtre de réglages

Sélectionnez **Afficher | Autres fenêtres |Fenêtre de réglages** pour ouvrir la fenêtre de réglages.



Fenêtre de réglages

Cette fenêtre ancrable contient plusieurs onglets avec des réglages changeant souvent. Chaque onglet renferme des réglages modifiables et avec des codes de couleur qui lui sont propres. Les réglages sont liés à l'emplacement actuel du curseur dans la routine de mesure et mettent à jour leur affichage pour correspondre au réglage dans la routine de mesure à l'emplacement du curseur. Par exemple, si vous disposez de plusieurs commandes `LOADPROBE` et que vous sélectionnez chaque commande `LOADPROBE` dans la fenêtre de modification, PC-DMIS met à jour la fenêtre de réglages pour afficher la commande `LOADPROBE` sélectionnée.

Modification d'un réglage

Pour modifier un réglage, cliquez simplement dans la zone à sa droite et sélectionnez une autre option ou entrez une nouvelle valeur. Lorsque vous changez un réglage, PC-DMIS répercute la modification appropriée dans la routine de mesure à l'emplacement du curseur.

Réglages disponibles

Les onglets et réglages ci-après sont disponibles. L'arrière-plan ombré des cellules dans le tableau qui suit signale la couleur par défaut associée à ces réglages :

Onglet Tout

Cet onglet contient tous les réglages des autres onglets.

onglet Général

Alignement - Insère une commande `RECALL/ALIGNMENT` pour rappeler l'alignement sélectionné dans la liste.

Série de vues - Insère une commande `RECALL/VIEWSET` pour la vue enregistrée sélectionnée dans la liste.

Manuel/CND* - Insère une commande `MODE/DCC` ou `MODE/MANUAL` pour passer la machine de mesure en mode CND ou manuel, respectivement.

Plan de travail - Change le plan de travail actuel en insérant une nouvelle commande `WORKPLANE` dans la routine de mesure.

Plans de sécurité actifs - Active un plan de sécurité en insérant une commande `CLEARP` . Appuyez sur la touche F9 pour la commande insérée afin de modifier le plan concerné.

Plan de sécurité - Vous permet de déterminer quel plan possède le plan de sécurité. Cette opération n'est pas disponible tant que le réglage Plans de sécurité actifs n'est pas activé ou qu'un curseur ne se trouve pas sur une commande `CLEARP` .

Dist plan sécurité - Vous permet de fixer la distance pour le plan de sécurité défini.

Plan passerelle - Indique le plan que le palpeur traverse pour passer au plan de l'élément suivant.

Distance passerelle - Définit la distance pour le plan passerelle.

Valeur de serrage - Elle indique au contrôleur le degré de serrage désiré pour le palpeur sur une MMT Leitz. Elle ne fonctionne qu'avec le contrôleur et le TTP Leitz.

Compensation du vecteur polaire - Permet à la mesure des points de vecteur et de surface d'être toujours compensée le long d'un vecteur polaire en insérant une commande `POLARVECTORCOMP` .

Onglet Palpeur

Palpeur - Ceci insère une commande `LOADPROBE` pour le palpeur sélectionné dans la routine de mesure.

Contact - Définit un angle AB à utiliser pour la commande `LOADPROBE` en insérant la commande `TIP` sélectionnée dans la routine de mesure.

Compensation palpeur - La compensation du palpeur est activée ou désactivée en insérant la commande `PROBECOM` appropriée.

Ignorer erreurs mouvement - Insère une commande `IGNOREMOTIONERROR/ON` ou `IGNOREMOTIONERROR/OFF` dans la routine de mesure. Si ce réglage a la valeur ON, PC-DMIS ne s'arrête pas lorsque le palpeur détecte une collision.

Déclenchement manuel - Ce réglage insère une commande `POINT MANUAL TRIGGER` dans votre routine de mesure. Pour des détails, voir la rubrique « Zone

Déclenchement manuel de point » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core. Cette option est désactivée en mode CND.

Tolérance de déclenchement - Ce réglage insère une commande `TRIGGERTOLERANCE` . Cette commande indique à PC-DMIS qu'il doit uniquement accepter un palpage s'il se trouve dans la zone de tolérance définie. Vous pouvez utiliser ce réglage avec des machines manuelles pour réaliser des palpages précis.

Tol déclenchement. Zone - Cette valeur détermine le rayon de tolérance pour le réglage Tolérance de déclenchement.

Plan de déclenchement - Ce réglage insère une commande `TRIGGERPLANE` . Elle indique à PC-DMIS de procéder automatiquement à un palpage lorsque le palpeur passe par le plan défini par la surface perpendiculaire d'un élément automatique au niveau de la profondeur définie. Vous pouvez utiliser cette commande avec des machines manuelles ; dans ce cas, au lieu d'appuyer sur un bouton pour effectuer un palpage, insérez des commandes `TRIGGERPLANE` à des emplacements standard dans la fenêtre de modification.

Déclenchement auto - Ce réglage insère une commande `AUTOTRIGGER` dans votre routine de mesure. Lorsque PC-DMIS détecte que le palpeur s'est déplacé dans la zone de tolérance définie, il effectue automatiquement un palpage. Pour des détails, voir la rubrique « Zone Déclenchement auto de point » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

Alarme auto - Ce réglage détermine si PC-DMIS émet un son avec la commande `AUTOTRIGGER` . Avec la valeur ON, plus le palpeur s'approche de la cible et plus le son émis est fréquent.

Zone tolérance auto - Ce réglage définit le rayon pour la zone de tolérance de déclenchement automatique.

Mode Fly* - Ceci insère une commande `FLY` et lui attribue la valeur ON ou OFF. La commande `FLY` fonctionne avec une commande `MOVEPOINT` et déplace le palpeur autour de la pièce de façon continue.

Onglet Distances

Prépalpage* - Ceci insère une commande `LOADPROBE` pour le palpeur sélectionné dans la routine de mesure.

Vérifier* - Ce réglage insère une commande `CHECK` définissant la distance après l'emplacement théorique du palpage que la machine continuera à rechercher la surface de la pièce.

Recul* - Ce réglage insère une commande `RETRACT` définissant la distance qui sépare la machine du palpage réel avant que celle-ci ne passe de la vitesse d'entrée en contact à la vitesse de déplacement.

Recul manuel* - Ce réglage insère une commande `MANRETRACT` définissant la distance de recul que votre MMT parcourt automatiquement lorsque vous effectuez un palpage manuel.

Onglet Vitesses

Vitesse contact* - Ce réglage insère une commande `TOUCHSPEED` changeant la vitesse à laquelle la MMT effectue les palpages. Les valeurs sont comprises entre 1 et 20 %.

Vitesse dépl* - Insère une commande `MOVESPEED` et détermine à quelle vitesse la MMT se déplace entre deux palpages. Les valeurs sont comprises entre 1 et 100 %.

Vitesse de scanning* - Ce réglage insère une commande `SCANSPEED` déterminant à quelle vitesse votre machine scanne votre pièce. Les valeurs possibles sont comprises entre 1 et 100 %.

Onglet Dimensions

Précision de l'affichage - Ce réglage insère une commande `DISPLAYPRECISION` avec une valeur égale à celle dans le réglage. Tous les éléments après cette commande montrent des positions décimales pour la valeur indiquée.

Affichage rapport positif - Ce réglage insère une commande `POSITIVEREPORTING` dans la routine de mesure. Cette commande affiche des éléments du côté négatif de l'origine avec des valeurs positives. Vous pouvez choisir ce rapport pour toutes les données ou seulement les écarts.

Rapport positif axe X - Ce réglage détermine si PC-DMIS affiche le rapport positif sur l'axe X.

Rapport positif axe Y - Ce réglage détermine si PC-DMIS affiche le rapport positif sur l'axe Y.

Rapport positif axe Z - Ce réglage détermine si PC-DMIS affiche le rapport positif sur l'axe Z.

Écart seul - Ce réglage insère une commande `GAPONLY` dans la routine de mesure. Avec la valeur ON et si vous adaptez l'emplacement d'un point d'arête, PC-DMIS calcule les axes d'emplacement en projetant le point mesuré sur la surface théorique, puis ce nouveau point sur le vecteur d'approche théorique. PC-DMIS calcule ensuite les axes d'emplacement à partir de ce nouveau point.

Rétrolin uniquem - Ce réglage insère une commande `RETROLINEARONLY` dans la routine de mesure. Avec la valeur ON et si vous adaptez les emplacements de points de surface ou de vecteur, les axes d'emplacement sont calculés de la façon suivante :

- Tout d'abord, en recherchant la plus grande composante du vecteur perpendiculaire de surface théorique (la plus grande dans la direction X, Y ou Z) ;

- Ensuite, en projetant le point mesuré sur le vecteur de la plus grande composante, perpendiculairement au vecteur perpendiculaire de surface théorique.
- Les axes d'emplacement sont ensuite calculés à partir de ce nouveau point projeté.

*Ces éléments ne sont pas disponibles quand vous travaillez avec un dispositif portable.

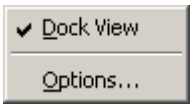
Pour des informations détaillées, recherchez les options spécifiques dans l'une de ces rubriques :

- Barre d'outils Réglages
- Barre d'outils Mode palpeur
- Sélection des options de configuration
- Modification des paramètres de rapport et de mouvement

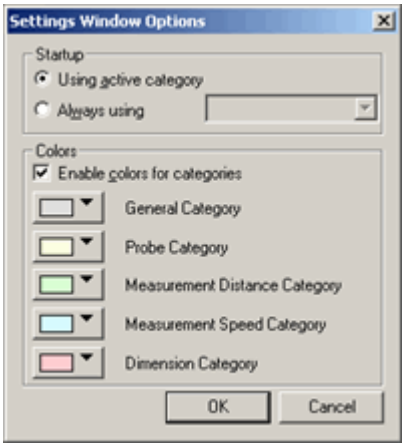
Vous pouvez également insérer nombre de ces réglages à partir du sous-menu **Insérer | Modification de paramètre**.

Changement des options de la fenêtre de réglages

Vous pouvez modifier les options de la fenêtre de réglages en cliquant avec le bouton droit dans cette fenêtre et en sélectionnant **Options** dans le menu contextuel.



La boîte de dialogue **Options fenêtre réglages** s'affiche.



Boîte de dialogue Options fenêtre réglages

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Options fenêtre réglages** pour modifier les couleurs des différentes catégories. Elle sert aussi à contrôler les catégories qui apparaissent quand la fenêtre de réglages est démarrée.

Zone Démarrer

Cette zone contient deux options de démarrage pour la fenêtre de réglages :

Utilisation catégorie active - La fenêtre de réglages affiche la dernière catégorie utilisée à son démarrage.

Utiliser toujours - La fenêtre de réglages affiche la catégorie sélectionnée dans la liste déroulante à son démarrage.

Zone Couleurs

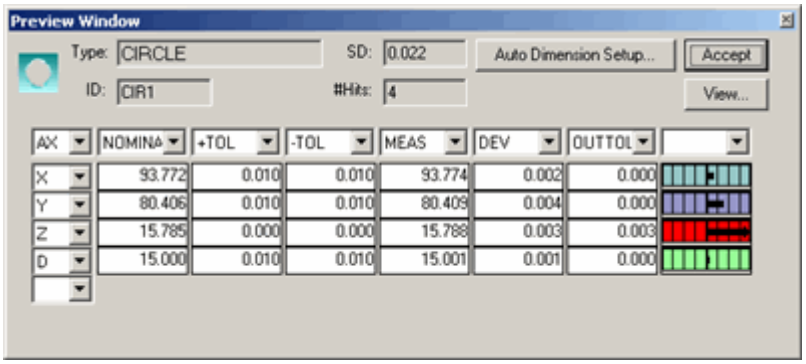
La case à cocher **Activer couleurs pour catégories** vous permet d'activer ou de désactiver l'affichage par code de couleur pour les catégories de réglages.

Les listes déroulantes des zones de couleur permettent de modifier l'affichage par défaut par codes de couleurs pour les catégories disponibles.

Utilisation de la fenêtre d'aperçu

> La fenêtre d'aperçu n'existe plus. Cette option demeure dans le logiciel, mais la fonctionnalité Fenêtre de statut et les éléments dans Utilisation de la fenêtre de résultats de palpage la remplacent. Utilisez donc ces outils à la place.

L'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Fenêtre d'aperçu** ouvre une fenêtre qui vous permet d'obtenir un aperçu des résultats de la mesure d'un élément avant d'accepter cette mesure. Après avoir utilisé le palpeur et appuyé sur la touche FIN sur votre clavier (ou DONE sur la manette), PC-DMIS affiche l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique ainsi que des informations sur les dimensions de l'élément dans la fenêtre d'aperçu.



Fenêtre d'aperçu montrant les valeurs X, Y, Z et de diamètre d'un cercle mesuré

La fenêtre d'aperçu utilise le même thème de couleurs que celui des dimensions pour montrer les écarts avec les tolérances acceptables ; ces couleurs permettent de déterminer rapidement si une mesure tombe ou non dans les tolérances acceptables (voir « Modification des couleurs de dimensions » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » pour plus d'informations sur le changement des couleurs de tolérance utilisées pour les dimensions).



Pour déterminer l'élément dont les informations apparaîtront dans la fenêtre d'aperçu, placez simplement le curseur de la fenêtre de modification sur la ligne de commande de cet élément. Normalement, le curseur se trouve sur le dernier élément dans la fenêtre de modification.

Vous trouverez ci-après les options disponibles pour la fenêtre d'aperçu.

Options de la fenêtre d'aperçu

La fenêtre d'aperçu affiche des informations générales sur un élément, ainsi que des informations plus spécifiques d'ordre dimensionnel. Il contient ces options :

ID - Cette case détermine l'étiquette de nom pour l'élément ou la dimension mesuré.

SD - Cette case détermine l'écart type pour l'élément mesuré.

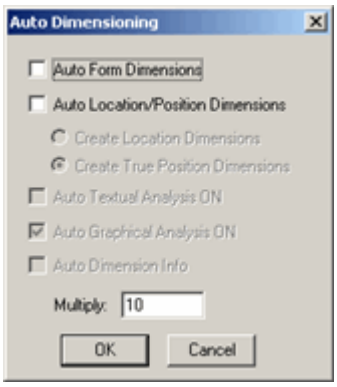
Nb palpages - Cette case détermine le nombre de fois que le palpeur a pris une mesure de l'élément.

Masquer - Le bouton **Masquer** ferme la fenêtre d'aperçu. Vous pouvez ouvrir la fenêtre d'aperçu en sélectionnant **Afficher | Fenêtre d'aperçu**.

Accepter - Le bouton **Accepter** accepte la mesure et crée une dimension automatique pour l'élément. Vous pouvez seulement sélectionner cette fonction à l'aide du bouton **Config. dimension auto** (voir « Config. dimension auto » pour plus de détails).

Afficher - Le bouton **Afficher** ouvre la fenêtre d'analyse qui indique les dimensions appropriées de l'élément mesuré. Voir « Insertion de commandes associées à la fenêtre Analyse » pour en savoir plus sur la fenêtre Analyse.

Config. dimension auto - Cliquez sur le bouton **Config. dimension auto** pour ouvrir la boîte de dialogue **Cotation auto** :



Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir « Config. dimension auto », à la rubrique « Options de configuration : onglet dimension », au chapitre « Définition des préférences ».

AX - Cette liste affiche les axes sélectionnés dans la fenêtre d'aperçu. Vous pouvez sélectionner ces axes : **X, Y, Z, D, R, A, T, PR, PA, M, V, L, PD, RS, RT, S, H.** Vous pouvez afficher des informations pour un maximum de six axes à la fois en les sélectionnant dans les différentes listes **AX**.

Pour plus d'informations sur ces axes, voir « Axes par défaut » et « Axes de tôle » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes ».

NOMINAL - Cette case détermine les valeurs nominales (ou idéales) pour chaque axe.

TOL + - Cette case détermine une valeur de tolérance supérieure à la valeur nominale pour laquelle la mesure est encore acceptable.

TOL - - Cette case détermine une valeur de tolérance inférieure à la valeur nominale pour laquelle la mesure est encore acceptable.

MES - Cette case détermine les valeurs actuellement mesurées.

MAX - Cette case indique la valeur maximum possible avant que la mesure ne soit hors tolérance.

MIN - Cette case détermine la valeur minimum possible avant que la mesure ne soit hors tolérance.

DÉV - Cette case détermine l'écart de la mesure par rapport à la valeur nominale.

HORS TOL - Cette case détermine la valeur pour laquelle la valeur mesurée est hors tolérance.

Si un fichier son est associé à l'événement **Élément Fenêtre d'aperçu en tolérance**, un son se fait entendre quand une dimension est en tolérance. Si un fichier son est associé à l'événement **Élément Fenêtre d'aperçu hors tolérance**, un son se fait entendre quand une dimension est hors tolérance. Pour obtenir de l'aide pour associer les fichiers sons aux événements, voir « Options de configuration : onglet Événements sons ».

Dimensionnement de la fenêtre d'aperçu

Comme pour la plupart des fenêtres, vous pouvez dimensionner la fenêtre d'aperçu en fonction de besoins ponctuels. Pour agrandir ou réduire cette fenêtre, il suffit de faire glisser sa bordure à l'aide de la souris, jusqu'à obtention des dimensions requises.

La fenêtre d'aperçu en mode apprentissage est différente de la même fenêtre en mode exécution et sa taille est modifiable dans les deux cas.

Utilisation de la fenêtre de jeux marqués

Sélectionnez l'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Fenêtre Jeux marqués** pour ouvrir la fenêtre Jeux marqués. Vous pouvez y stocker un groupe d'éléments marqués que vous souhaitez exécuter. Voir la rubrique « Création et exécution de jeux marqués », au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Utilisation de la fenêtre Résultats de palpage

L'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Résultats de palpages** permet d'accéder à un résultat de la position actuelle de la MMT et à d'autres informations utiles.

Fenêtre Exemple de résultats de palpage	Explication



Fenêtre de résultats de palpeur

A. ID élément (CIR1) et type d'élément (CIRCLE)

B. Position XYZ actuelle du palpeur

C. Erreur de forme

D. Position XYZ du dernier palpage

E. Valeur d'écart total

F. Distance jusqu'à l'emplacement suivant montré dans les couleurs de dimensions hors tolérance

G. Erreur du dernier élément mesuré

H. Angle de table tournante

I. Compteurs d'écran qui montrent l'emplacement de la souris à l'aide du système de coordonnées du modèle CAO

J. Compteurs d'écran qui montrent l'emplacement de la souris à l'aide du système de coordonnées de la pièce en cours

K. Nombre de palpages effectués

   Les angles d'axe AB apparaissent en dessous du nombre de palpages effectués si un palpeur de poignet est actif (comme PHS ou CW43 Light).

L. Commentaires de résultats de palpage. Ce texte provient du type de commentaire des résultats de palpage. Voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

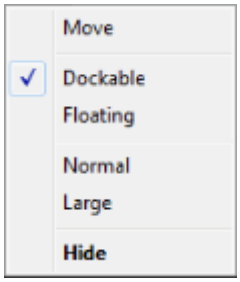
La fenêtre de résultats de palpage change en fonction des options sélectionnées dans la boîte de dialogue **Configuration des résultats de palpage** (voir « Configuration de la fenêtre de résultats de palpage », au chapitre « Définition des préférences »).

Pour accéder à la boîte de dialogue **Configuration des résultats de palpage**, cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de résultats de palpage et choisissez Configurer.

Redimensionnement de la fenêtre Résultats de palpage

Vous pouvez redimensionner cette fenêtre de deux façons. Si la fenêtre est amarrée, rendez-la d'abord flottante (voir ci-dessous) :

- **Méthode 1 :** Avec la souris, faites glisser l'une des bordures de la fenêtre jusqu'à atteindre la taille souhaitée.
- **Méthode 2 :** Cliquez avec le bouton droit dans la barre de titre de la fenêtre pour afficher le menu Résultats de palpage. Sélectionnez l'option **Grand** pour afficher la fenêtre Résultats de palpage au centre de l'écran et agrandie à 95 % de la taille de l'écran. Sélectionnez l'option **Normal** pour afficher la fenêtre Résultats de palpage à la taille précédente avant d'agrandir. Pour fermer, cliquez n'importe où hors du menu.



Menu Résultats de palpage

Pour fermer la fenêtre Résultats de palpage, cliquez sur la croix **X** située dans le coin supérieur droit.

Chaque fois que vous changez l'emplacement ou la taille de la fenêtre Résultats de palpage, PC-DMIS met à jour l'entrée correspondante. Ainsi, lorsque vous sélectionnez de nouveau l'option, la fenêtre s'affiche telle qu'à son précédent affichage.

Sur des machines dotées d’un afficheur numérique externe, cette option n’est pas disponible

Amarrage ou flottement de la fenêtre Résultats de palpage

Vous pouvez amarrer la fenêtre Résultats de palpage aux côtés de l'écran ou contre d'autres fenêtres en cliquant avec le bouton droit sur la barre de titre. Dans le menu Résultats de palpeur (montré ci-dessus), sélectionnez l'option **Amarrage**. Pour que la fenêtre flotte à nouveau au-dessus des autres, choisissez l'option **Flottement** dans le

même menu. Vous devez éventuellement faire glisser la fenêtre en haut de la fenêtre d'affichage graphique si la barre de titre n'est pas visible.

Vous pouvez aussi maintenir la touche CTRL enfoncée quand vous faites glisser la fenêtre pour éviter l'amarrage.

Pour en savoir plus, sur l'amarrage et le désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».

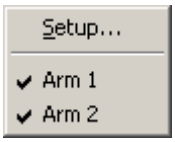
Mode maître/esclave et fenêtre Résultats de palpage

Si plusieurs bras mesurent votre pièce, PC-DMIS affiche les informations de résultats de palpage pour chaque bras dans une nouvelle colonne.



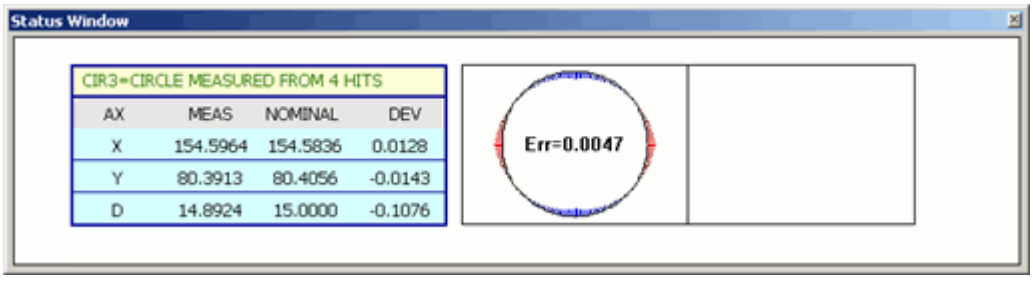
Exemple de fenêtre Résultats de palpage montrant plusieurs bras dans deux colonnes

Vous pouvez cliquer avec le bouton droit sur cette fenêtre pour afficher un menu de raccourcis que vous pouvez utiliser pour afficher ou masquer des informations sur un palpeur particulier.



Si l'option de menu possède une marque en regard, ses informations apparaissent dans la fenêtre Résultats de palpage.

Utilisation de la fenêtre d'état



Fenêtre d'état

L'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Fenêtre d'état** ouvre la fenêtre d'état. Vous pouvez utiliser cette fenêtre pour obtenir un aperçu de commandes et d'éléments au moment de leur création à partir de la barre d'outils **Quick Start**, pendant l'exécution d'un élément, quand vous créez ou modifiez des dimensions et quand vous cliquez sur l'élément de la fenêtre de modification alors que la fenêtre d'état est ouverte. Voir le chapitre « Utilisation de l'interface Quick Start », pour plus de détails.

Bien que comparable à la fenêtre d'aperçu pour certains aspects, la fenêtre d'état présente les différences suivantes :

- Vous n'y indiquez pas de tolérances ou de valeurs nominales. Elle est en lecture seule.
- Elle facilite l'affichage de commandes en exploitant la fonction de génération de rapports à partir d'un modèle.
- Elle affiche un aperçu dynamique pour tout type de commande ou de dimension (et pas seulement des dimensions d'emplacement), tant que ces commandes sont correctement affectées dans vos modèles de rapports et d'étiquettes.

Cette fenêtre fonctionne comme les autres fenêtres ancrables et que vous pouvez faire défiler. Elle affiche des barres de défilement si le contenu dépasse sa taille. Par ailleurs, vous pouvez ancrer et libérer cette fenêtre au bas ou en haut de la fenêtre d'affichage graphique en double-cliquant sur sa barre de titre. Vous pouvez aussi faire glisser la fenêtre, puis la relâcher à l'endroit désiré. Pour en savoir plus, sur l'amarrage et le désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».



Vous pouvez aussi maintenir la touche CTRL enfoncée quand vous faites glisser la fenêtre pour éviter l'amarrage.

La fenêtre d'état avec la barre d'outils Quick Start

La fenêtre d'état affiche le statut actuel de toute mesure en mode estimation, de toute sélection d'élément et de toute dimension quand vous utilisez la barre d'outils **Quick Start**. Dans la capture d'écran ci-dessus, cette dimension n'a pas encore été créée mais PC-DMIS vous en offre un aperçu dans cette fenêtre avant que vous cliquiez sur **Terminer** dans la barre d'outils **Quick Start**.

La fenêtre d'état pendant la création ou l'exécution d'un élément

La fenêtre d'état affiche des informations d'éléments qui ne sont pas encore visibles dans la fenêtre de rapport. Cette fenêtre utilise la fonction de modèles de rapports pour générer des aperçus dynamiques de commandes lors de l'exécution et de la création. Pendant la création d'un élément, l'aperçu n'est possible que si PC-DMIS est en mode estimation.

Fenêtre d'état pendant la cotation

Lorsque l'une des boîtes de dialogue de dimension est ouverte (pour des dimensions existantes ou pour les dimensions de tolérance géométrique), la fenêtre d'état offre un aperçu de ce à quoi la dimension ressemblera en fonction des options actuellement sélectionnées dans cette boîte de dialogue. Par exemple, si vous créez une dimension de distance et voulez voir un aperçu des distances quand vous sélectionnez diverses options, ces informations apparaissent dans la fenêtre d'état lorsque vous cliquez sur ces options. Si aucune boîte de dialogue n'est active, elle revient à sa fonctionnalité par défaut d'affichage des informations pour la dernière option sélectionnée dans la fenêtre de modification.

Changement du modèle de la fenêtre d'état

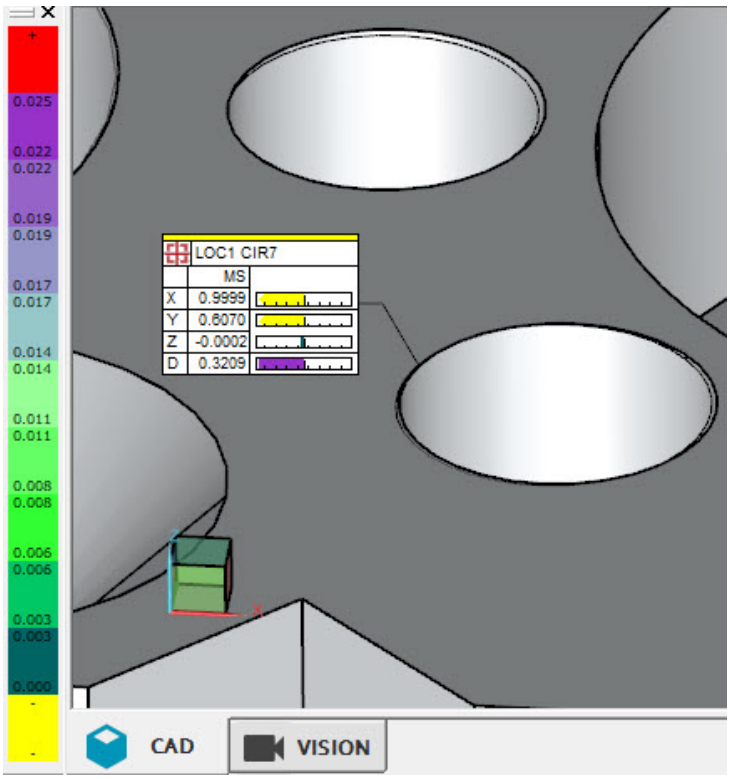
Comme la fenêtre d'état utilise des modèles de rapports pour afficher des informations, vous pouvez changer le modèle utilisé afin d'afficher des informations distinctes. Toute commande est affichable dans la fenêtre d'état tant qu'un modèle d'étiquette lui est attribué dans le fichier de modèle de rapport (.rtp). Vous attribuez le modèle de rapport utilisé à partir de l'entrée `ReportTemplate` sous la section **StatusWindow** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Le modèle par défaut utilisé est TEXTONLY.RTP.

Utilisation de la fenêtre d'état en mode accumulation

Lors de l'exécution, la fenêtre d'état affiche en général uniquement le dernier élément exécuté et la dimension. Toutefois, PC-DMIS peut montrer la liste des éléments exécutés accumulés en définissant à True l'entrée `AccumulateStatusWindowResults` dans la section **Gén rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Si ce mode est activé, le contenu de la fenêtre d'état n'est pas supprimé tant que l'exécution ne prend pas fin. Ceci vous permet d'afficher une liste d'informations pendant l'exécution de la routine de mesure. Par ailleurs, dans ce mode, PC-DMIS respecte les propriétés de TextReportObject dans le modèle de la fenêtre d'état pour identifier les informations envoyées à cette fenêtre (éléments, dimensions, alignements, etc.).

Utilisation de la fenêtre Couleurs de dimension (barre de couleurs de dimension)

L'option **Afficher | Autres fenêtres | Couleurs de dimension** affiche la barre de couleurs de dimension. Cette fenêtre sous forme de barre, de taille fixe et qui peut être amarrée, montre les couleurs pour les tolérances de dimension et les valeurs d'échelle associées.



Exemple montrant la barre Couleurs de dimensions pour une dimension d'emplacement et des dimensions associées

La barre de couleurs peut être déplacée par glissement et ancrée sur la droite ou sur la gauche de l'écran.

Pour des détails sur l'amarrage et le désamarrage des éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».

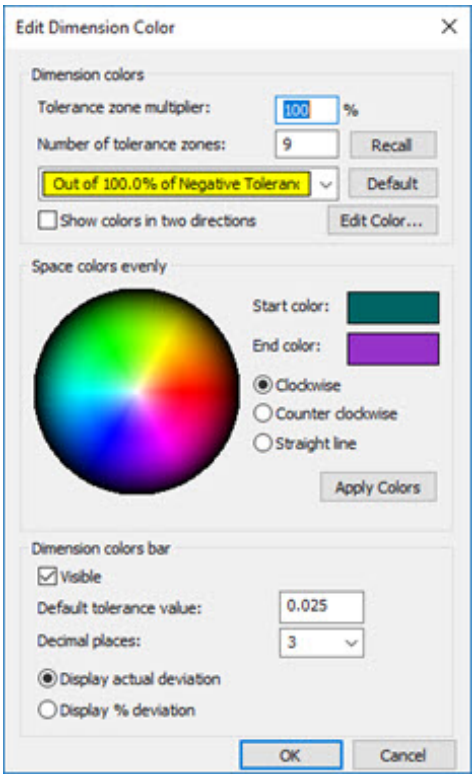
Affichage

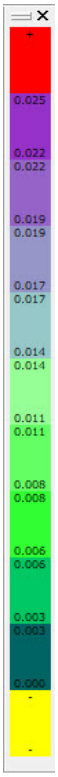
Le haut de la barre affiche la valeur de tolérance par défaut en cours, indiquée simplement par une étiquette dans une bande blanche avec une valeur d'échelle numérique.

Les autres bandes de couleur sur la barre correspondent au même nombre de zones de tolérance définies comme dans la boîte de dialogue **Modifier les couleurs de dimension**. Une bande de couleur supplémentaire en bas affiche « hors tolérance (négative) » (indiquée par le signe « - ») et une bande de couleur en haut affiche « hors tolérance (positive) », (indiquée par le signe « + »).

Accès à la boîte de dialogue Modifier les couleurs de dimension

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les couleurs de dimension**, cliquez avec le bouton droit sur la barre de couleurs :

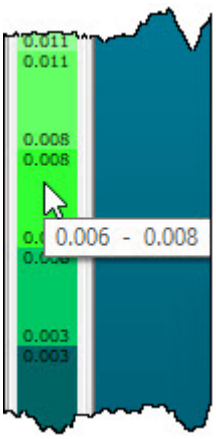




Cette boîte de dialogue détermine les couleurs de dimension et les zones de tolérance. Elle contient également des réglages indiquant comment la barre de couleur s'affiche. Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Modification des couleurs de dimensions », au chapitre « Modification de l'affichage CAO : Introduction ».

Conseils pour un complément d'information

Si vous passez votre souris sur une bande de tolérance, une infobulle apparaît. Elle indique la plage de valeurs de cette bande de tolérance (du plus bas au plus haut). L'infobulle affiche l'étiquette « Hors tolérance (positive) » ou « Hors tolérance (négative) » quand vous placez le pointeur sur la bande « + » ou « - », respectivement. Les positions décimales ne sont pas modifiables.



Utilisation de la fenêtre de l'éditeur de données Q-DAS

L'éditeur de données Q-DAS vous permet de modifier les données K-field dans le fichier de données Q-DASQdasData.xml) via PC-DMIS.

L'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Éditeur de données Q-DAS** ouvre la fenêtre de l'éditeur de données Q-DAS.

Cette fenêtre fonctionne comme les autres fenêtres ancrables et que vous pouvez faire défiler. Elle affiche des barres de défilement si le contenu dépasse sa taille. Par ailleurs, vous pouvez ancrer et libérer cette fenêtre au bas ou en haut de la fenêtre d'affichage graphique en double-cliquant sur sa barre de titre. Vous pouvez aussi faire glisser la fenêtre, puis la relâcher à l'endroit désiré. Pour en savoir plus, sur l'amarrage et le désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».



Fenêtre de l'éditeur de données Q-DAS

Conditions requises

Pour modifier les données K-field dans la dimension dans l'éditeur de données Q-DAS, vous devez procéder comme suit :

- Il vous faut un fichier de données Q-DAS pour la routine de mesure. Le nom du fichier est dans le format suivant :

  <nom de la routine de mesure>.QdasData.xml

  <nom de la routine de mesure> correspond au nom de la routine de mesure PC-DMIS.

  Pour des informations sur la création d'un fichier de données Q-DAS, voir « Création du fichier de données Q-DAS » dans le fichier d'aide du configurateur Q-DAS.

- Vous devez placer le curseur sur la dimension dans la fenêtre de modification. Si vous placez votre curseur sur une commande autre que celle de dimension, l'éditeur de données Q-DAS affiche ce message :

  > Le curseur n'est pas placé sur une commande de dimension.

  Quand vous placez le curseur sur une commande de dimension dans la fenêtre de modification et si aucun fichier de données Q-DAS n'est disponible pour la routine de mesure, l'éditeur de données Q-DAS affiche ce message :

Il n'existe aucun fichier QdasData.xml pour la routine de mesure. Utilisez le configurateur Q-DAS pour créer un fichier QdasData.xml.

Quand vous enregistrez la routine de mesure, les changements effectués dans l'éditeur de données Q-DAS sont aussi enregistrés.

Imaginez que vous avez la commande `DIM1` de dimension de position suivante dans votre routine de mesure :

```
DIM1 =POSITION : CIR10

        FEATCTRLFRAME/
SHOWNOMS=NO,SHOWPARAMS=YES,SHOWEXPANDED=YES


CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=OFF,TEXT=OFF,MULT=10.00,ARROW
DENSITY=100,OUTPUT=BOTH,UNITS=MM

        COMPOSITE=NO,FIT TO DATUMS=YES,DEV PERPEN
CENTERLINE=ON,OUTPUT ALIGNMENT=Datum Reference Frame

        CUSTOMIZED DRF=NO

        STANDARDTYPE=ASME_Y14_5

                SIZE TOLERANCES/1DIAMETER,10,0.2,0.2

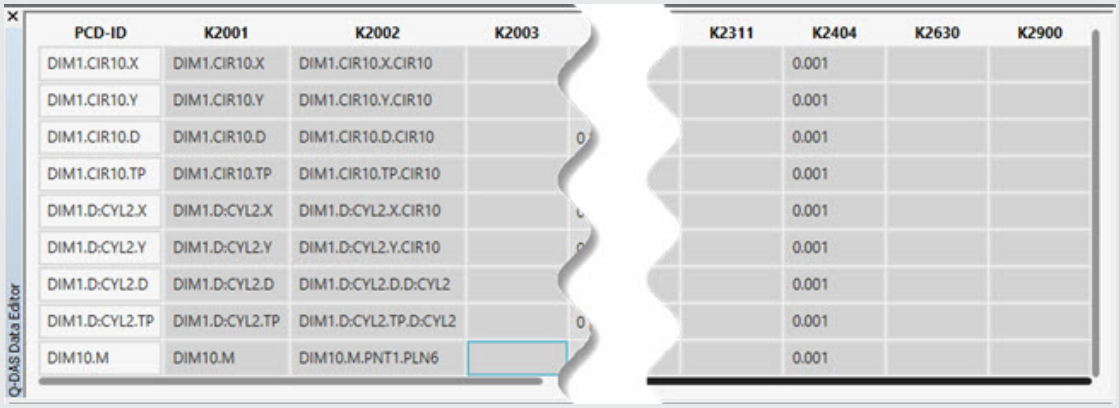
                PRIMARY DIMENSION/
POSITION,DIAMETER,0.2,MMC,D,MMC,,,

                SECONDARY DIMENSION/,0.2,MMC,A,D,MMC,,

                NOTE/DIM1

                FEATURES/CIR10,,
```

Quand vous placez le curseur sur la commande de dimension ci-dessus, l'éditeur de données Q-DAS affiche ces données :



Réglages ClearanceCube

Vous pouvez utiliser la fenêtre Réglages ClearanceCube pour définir le déplacement ClearanceCube pour chaque élément et contact dans la routine de mesure.



Fenêtre Réglages ClearanceCube

PC-DMIS ouvre automatiquement la fenêtre **Réglages ClearanceCube** quand vous activez ClearanceCube pour la routine de mesure.

Dans la barre d'outils **ClearanceCube**, vous pouvez utiliser l'icône **Fenêtre Réglages ClearanceCube** pour afficher ou masquer cette fenêtre. Vous pouvez également ouvrir cette fenêtre depuis l'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Réglages ClearanceCube**.

Vous pouvez amarrer la fenêtre Réglages ClearanceCube en haut ou en bas de la fenêtre d'affichage graphique. Pour que la fenêtre Réglages ClearanceCube flotte, appuyez sur la touche Ctrl, cliquez sur la fenêtre et faites-la glisser à l'emplacement souhaité.

- **ID** - Cette liste répertorie un ou plusieurs ID d'éléments en fonction de votre sélection d'éléments dans la fenêtre de modification. Pour ce faire, procédez comme suit :

    1. Placez votre curseur sur un élément en mode commande, ou sélectionnez un élément en mode résumé pour afficher ou modifier les réglages pour ClearanceCube.

    2. Pour modifier les réglages ClearanceCube de plusieurs éléments à la fois, sélectionnez-les dans la fenêtre de modification et faites les changements nécessaires.

    3. Dans la liste **ID**, sélectionnez Éléments ou Contacts. Cette zone apparaît quand vous sélectionnez plusieurs éléments et contacts dans la fenêtre de modification.

    4. En fonction de votre sélection dans la liste **ID**, celle-ci montre les éléments ou les contacts. Sélectionnez l'entrée dans la liste pour configuration.

Si vous positionnez votre curseur de souris sur une commande en mode commande, ou si vous sélectionnez une commande en mode résumé qui ne requiert pas les réglages ClearanceCube, PC-DMIS affiche le message « ClearanceCube n'est pas requis pour les commandes sélectionnées ».

- **Activer les mouvements ClearanceCube** - Ce commutateur détermine si vous voulez utiliser le déplacement ClearanceCube pour les éléments que vous avez sélectionnés dans la liste **ID**.
- **Face de début** - Cette option détermine la face ClearanceCube vers laquelle PC-DMIS se déplace avant de mesurer l'élément. Ces options s'offrent à vous :
  - Sélectionner une face
  - Utiliser vecteur de contact
  - Définissez Face de début à OFF si vous voulez que le mouvement de fin se produise pour l'élément.
- **Face de fin** - Cette option détermine la face ClearanceCube vers laquelle PC-DMIS se déplace après avoir mesuré l'élément. Ces options s'offrent à vous :
  - Sélectionner une face
  - Utiliser vecteur de contact
  - Définissez Face de fin à OFF si vous voulez que le mouvement de début se produise pour l'élément.

Le vecteur d'élément détermine le réglage par défaut pour les options ClearanceCube **Face de début** et **Face de fin**. PC-DMIS coche la case **ClearanceCube utilise le vecteur de contact pour la surface de début/de fin** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) par défaut. Il est recommandé d'utiliser le vecteur de contact.

En fonction de l'ensemble de contraintes dans l'onglet Contraintes, la sélection de certains axes pour les faces de début et de fin peut ne pas être disponible.

Pour les commandes de contact

Dans la liste **ID**, sélectionnez Éléments ou Contacts. Cette zone apparaît uniquement quand vous sélectionnez plusieurs éléments et contacts dans la fenêtre de modification.



Fenêtre Réglages ClearanceCube - option Contacts

Quand vous sélectionnez l'option **Contacts** dans la liste **ID**, la fenêtre **Réglages ClearanceCube** montre uniquement le réglage **Activer les déplacements ClearanceCube**.

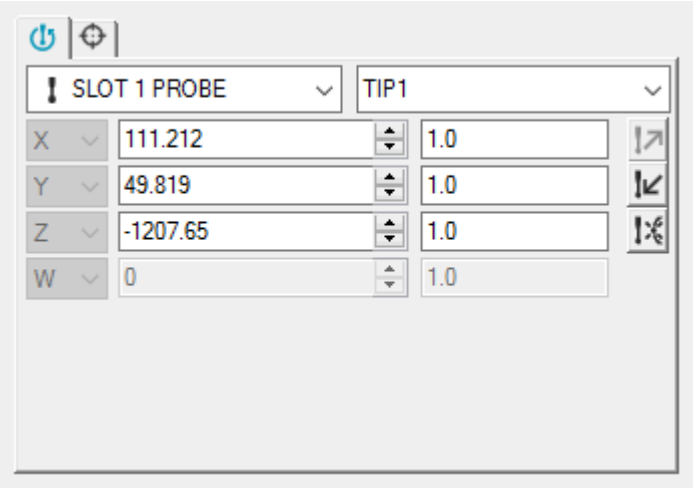
Menu de raccourci de ClearanceCube

Outre la boîte de dialogue Réglages ClearanceCube, PC-DMIS inclut un menu contextuel par clic droit. Pour accéder à ce menu, procédez comme suit :

1. Si vous êtes en mode commande, placez votre curseur sur un élément. Si vous êtes en mode résumé, cliquez sur un élément pour le sélectionner.
2. Cliquez avec le bouton droit sur l'élément et sélectionnez l'option **Parcours | ClearanceCube**.
3. Dans les listes **Face de début** et **Face de fin**, sélectionnez la face à laquelle aligner le ClearanceCube. Les options disponibles sont -X, +X, -Y, +Y, -Z, +Z, Utiliser vecteur de contact et Off.

Utilisation de la boîte à outils palpeur

L'option **Afficher | Autres fenêtres | Boîte à outils Palpeur** ouvre la Boîte à outils palpeur.



Boîte à outils palpeur avec l'onglet Positionner le palpeur

La boîte à outils Palpeur vous permet de réaliser diverses manipulations en matière de palpages. Elle comporte des onglets et des informations sur le type du palpage actuellement utilisé. Si vous utilisez un palpeur optique ou laser par exemple, les onglets visibles sont différents de ceux utilisés pour des palpeurs tactiles et ils vous permettent de manipuler des paramètres propres à ces types de palpeur.

La plupart des onglets de la boîte à outils Palpeur apparaissent lorsque vous affichez la boîte à outils intégrée à la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Voir la documentation qui s'applique à votre configuration pour des informations spécifiques sur la boîte à outils palpeur :

- PC-DMIS CMM (et Portable)
- PC-DMIS Vision
- PC-DMIS Laser

Comme les options de la boîte à outils palpeur sont si souvent utilisées lors de la création d'éléments automatiques, cette boîte est intégrée automatiquement à la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Placement et dimensionnement de la boîte à outils

Comme pour la fenêtre de modification ou plusieurs barres d’outils disponibles dans PC-DMIS, vous pouvez placer la boîte à outils palpeur sur les côtés de la fenêtre de l'application PC-DMIS. Vous pouvez aussi la faire flotter au-dessus d'autres éléments.

Pour amarrer la boîte à outils palpeur :

1. Vérifiez que la boîte à outils palpeur est en mode amarrage. Cliquez avec le bouton droit sur la barre de titre et sélectionnez **Amarrable** dans le menu de raccourcis.
2. Sélectionnez la barre de titre de la boîte à outils.

3. Faites glisser la boîte à outils vers l'arête gauche ou droite de la fenêtre de l'application PC-DMIS.

4. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS place la boîte à outils au nouvel emplacement.

Pour faire flotter la boîte à outils palpeur :

1. Sélectionnez la barre de titre de la boîte à outils.

2. Faites glisser la boîte à outils de sa position amarrée au-dessus de la fenêtre d'affichage graphique et relâchez le bouton de la souris. Bien qu'elle flotte au-dessus de la fenêtre d'affichage graphique, elle est toujours en mode amarrage.

3. Cliquez avec le bouton droit sur le titre et sélectionnez **Flottant** dans le menu de raccourcis.

4. Faites glisser la boîte à outils à l'endroit souhaité.

5. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS place la boîte à outils au nouvel emplacement.

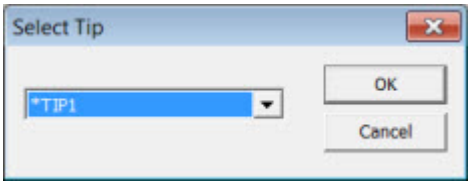


Vous pouvez aussi maintenir la touche CTRL enfoncée quand vous faites glisser la fenêtre pour éviter l'amarrage.

Pour redimensionner la boîte à outils, sélectionnez-en un bord et faites glisser la souris.

Sélection d'un contact

L'option de menu **Insérer | Modification de paramètre | Palpeur | Contact actif** permet de sélectionner un contact actif. Pour sélectionner un contact, mettez en surbrillance l'ID du contact désiré dans la liste et cliquez sur **OK**. Le contact est inséré dans la fenêtre de modification.



Boîte de dialogue Sélectionner le contact



Le numéro d'ID des contacts non calibrés est précédé d'un astérisque dans la liste.

Affichage des lignes de parcours

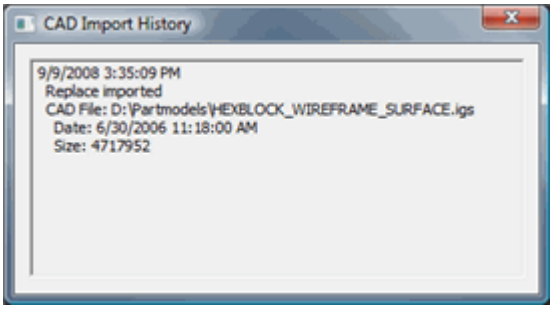
Vous pouvez sélectionner l'option de menu **Afficher | Lignes de parcours** pour tracer le parcours actuel du palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique.

Le logiciel génère seulement les lignes de parcours du palpeur pour les éléments après une commande `MODE/DCC` . Si votre routine de mesure n'inclut pas de commande `MODE/DCC` , vous ne voyez pas de lignes de parcours

Pour plus d'informations sur l'utilisation de lignes de parcours, consultez « Affichage, animation et déplacement de lignes de parcours », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Affichage de l'historique d'importation de CAO

L'option de menu **Afficher | Historique importation CAO** ouvre la boîte de dialogue **Historique importation CAO**.



Boîte de dialogue Historique importation CAO

Cette boîte de dialogue montre des informations pour tous les fichiers CAO importés dans la routine de mesure en cours. Ces informations incluent ce qui suit :

- Date et heure de l'opération d'importation
- Type d'opération d'importation (fusion ou remplacement)
- Si une interface Direct CAD (DCI) a été utilisée pour importer le modèle
- Nom, date et taille en octets du fichier CAD

Ces informations sont stockées dans le fichier de routine de mesure, et non dans le fichier de modèle CAO.

Cet historique fait le suivi des opérations d'importation effectuées dans PC-DMIS. Par exemple, si vous remplacez manuellement le fichier CAO d'une routine de mesure, il ne figure pas dans la boîte de dialogue **Historique importation CAO**.

Utilisation des barres d'outils

Utilisation des barres d'outils : Introduction

En vue de réduire le temps de programmation d'une routine de mesure, PC-DMIS offre plusieurs barres d'outils composées de commandes fréquemment utilisées. Vous pouvez accéder à la plupart des barres d'outils de deux façons.

- Sélectionnez **Afficher | Barres d'outils** et choisissez une barre d'outils dans le menu.
- Cliquez avec le bouton droit dans la zone **Barre d'outils** de PC-DMIS et sélectionnez une barre d'outils dans le menu de raccourcis obtenu.

Les barres d'outils fournies sont présentées dans ces rubriques :

- Barre d'outils Opérations sur les fichiers
- Barre d'outils Modes graphiques
- Barre d'outils Vue graphique
- Barre d'outils Éléments graphiques
- Barre d’outils Fenêtre de modification
- Barre d'outils Dispositions de fenêtres
- Barre d'outils Configuration CAO
- Barre d'outils Stratégie de mesure
- Barre d'outils Éléments auto
- Barre d'outils Éléments mesurés
- Barre d'outils Éléments construits
- Barre d'outils Nuage de points
- Barre d'outils Maillage
- Barre d'outils Dimension
- Barre d'outils Alignement
- Barre d'outils Réglages

- Barre d'outils Mode palpeur
- Barre d'outils Sélectionner le contact
- Barre d'outils Bras actifs
- Barre d'outils Table tournante active
- Barre d'outils ClearanceCube
- Barre d'outils Assistants
- Barre d'outils Construire et inspecter
- Barre d'outils QuickMeasure
- Barre d'outils QuickCloud
- Barre d'outils Montage rapide

Vous pouvez personnaliser et créer vos propres barres d'outils. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Personnalisation de l'interface utilisateur » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Barre d'outils Opérations sur les fichiers



Barre d'outils Opérations sur les fichiers

Avant la certification



Barre d'outils Opérations fichier pour PC-DMIS-User



Barre d'outils Opérations fichier pour PC-DMIS-Programmer

Après la certification



Barre d'outils Opérations fichier pour PC-DMIS-User



Barre d'outils Opérations fichier pour PC-DMIS-Programmer

Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Opérations sur les fichiers** (**Afficher | Barres d'outils | Opérations sur les fichiers**) pour effectuer ces opérations:

Nouveau fichier - Cliquez sur cette option pour créer une routine de mesure.

Ouvrir le fichier - Cliquez sur cette option pour ouvrir une routine de mesure existante.

Fermer le fichier - Cliquez sur cette option pour fermer la routine de mesure active.

Quitter - Cliquez sur cette option pour quitter PC-DMIS.

Enregistrer le fichier - Cliquez sur cette option pour enregistrer la routine de mesure actuelle.

Enregistrer sous - Cliquez sur cette option pour enregistrer la routine de mesure actuelle sous un autre nom.

Afficher la routine certifiée - Cliquez sur cette option pour ouvrir la version certifiée de la routine de mesure en mode protégé.

> Ce bouton est uniquement disponible pour les routines de mesure certifiées.

Soumettre - Cliquez sur cette option pour soumettre la routine de mesure actuelle pour certification et générer un fichier .protect.

Annuler la soumission - Cliquez sur cette option pour annuler la soumission de la routine de mesure pour certification.

> Les boutons **Soumettre** et **Annuler la soumission** sont uniquement disponibles si vous appartenez au groupe **PC-DMIS-User** et que l'option Protect Viewer est ajoutée à votre licence.

Certifier - Cliquez sur cette option pour certifier la routine de mesure actuelle.

Rejeter - Cliquez sur cette option pour rejeter la certification pour la routine de mesure actuelle.

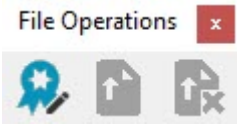
Supprimer - Cliquez sur cette option pour supprimer toutes les modifications effectuées après la dernière certification de la routine de mesure actuelle. Vous pouvez ensuite modifier la routine de mesure depuis le début.

> Les boutons **Certifier**, **Rejeter** et **Supprimer** sont disponibles si vous appartenez uniquement au groupe **PC-DMIS-Programmer** et que votre licence Protect Viewer est activée.

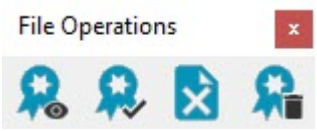
Recertifier - Cliquez sur cette option pour recertifier la routine de mesure actuelle.

Pour des informations complètes sur ces opérations, voir les chapitres « Utilisation des options de fichier de base » et « Utilisation des options de fichier avancées » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Barre d'outils Opérations sur les fichiers en mode protégé



Barre d'outils Opérations fichier pour PC-DMIS-User



Barre d'outils Opérations fichier pour PC-DMIS-Programmer

Modifier la routine certifiée - Ce bouton ouvre la routine de mesure certifiée :

- Si vous êtes le créateur de la routine de mesure, ce bouton ouvre la routine de mesure certifiée en mode édition.
- Si vous êtes membre du groupe **PC-DMIS-Programmer** et qu'une routine de mesure est soumise pour recertification, ce bouton ouvre la routine de mesure certifiée en mode protégé.

- Si aucune routine de mesure n'est disponible pour recertification, PC-DMIS affiche un message indiquant que vous n'en êtes pas le créateur et qu'elle ne vous a pas été soumise pour certification.

Rubriques connexes

Certifier

Ajout d'un utilisateur ou d'un groupe au groupe PC-DMIS-Programmer

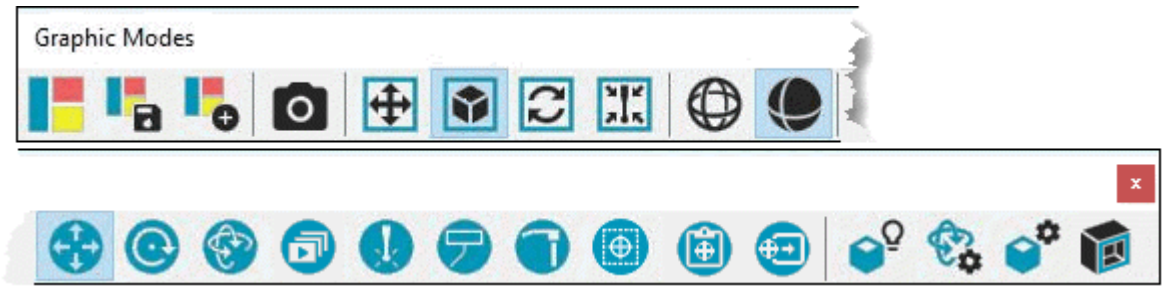
Authentification à un niveau

Authentification à deux niveaux

Modifier des routines de mesure certifiées

Procédure pour certifier et afficher le fichier .protect

Barre d'outils Modes graphiques



Barre d'outils Modes graphiques

Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**) pour modifier l'affichage de la pièce à l'écran. Elle vous permet aussi d'accéder aux modes disponibles. Elle contient les icônes suivantes :

 **Afficher configuration** - Modifie l'affichage de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Configuration de l'affichage à l'écran », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Enregistrer vues** - Enregistre la vue de la pièce comme série de vues en cours qu'il est possible de rappeler ultérieurement. Voir « Utilisation de séries de vues », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

 **Créer des vues** - Enregistre la vue de la pièce comme commande de série de vues distincte qu'il est possible de rappeler ultérieurement. Voir « Utilisation de séries de vues », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

 **Instantané** - Insère une commande `SNAPSHOT` de l'état actuel de la fenêtre d'affichage graphique dans la fenêtre de modification. Quand vous exécutez cette

commande, elle insère une capture à cet état dans votre rapport. Voir « Insertion d'instantanés » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

 **Cadrer** - Agrandit ou réduit les vues du graphique pour qu'elles tiennent dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Cadrage d'un dessin » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Dessiner surfaces** - Active ou désactive l'affichage de surfaces CAO pleines. Voir « Dessin de surfaces », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Rafraîchir l'écran** - Actualise et redessine toutes les vues de la pièce. Voir « Rafraîchissement de l'écran » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Centrer le palpeur** - Centre le palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique afin que la pièce soit animée et que le palpeur soit toujours centré. Voir « Centrer le palpeur », au chapitre « Modifier l'affichage CAO ».

 **Mode courbe** - Passe PC-DMIS en mode courbe (pour utilisation avec un quadrillage). Voir « Basculement entre les modes courbe et surface » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Mode surface** - Passe PC-DMIS en mode surface (pour utilisation avec les données de surface). Voir « Basculement entre les modes courbe et surface » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Mode translation** - Passe PC-DMIS en mode translation. Voir « Mode translation », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Mode rotation 2D** - Fait pivoter la pièce dans deux dimensions pour la vue sélectionnée. Voir « Mode rotation 2D », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Mode rotation 3D** - Fait pivoter la pièce dans trois dimensions pour la vue sélectionnée. Voir « Mode rotation 3D » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Diaporama de coupe 2D** - Si votre routine de mesure inclut une coupe transversale de nuage de points ou de maillage, ce bouton active et désactive le diaporama de coupe 2D. Voir « Vue 2D des coupes transversales » dans la documentation PC-DMIS Laser.

 **Mode programme** - Utilise le palpeur en mode hors ligne ou en ligne pour apprendre et modifier votre routine de mesure. Voir « Mode programme », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Mode zone de texte** - Passe PC-DMIS dans un mode permettant de manipuler des ID d'éléments, des cadres de contrôle d'éléments, des points de scanning et des références GD&T CAO. Vous pouvez aussi utiliser ce mode pour créer et modifier rapidement des zones Infos sur les points et Infos sur les dimensions. Voir « Mode zone de texte » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Mode montages rapides** - Passe en mode montage rapide pour vous permettre de déplacer des montages rapides et la pièce en cliquant dessus et en les faisant glisser. Voir "Insertion de montages rapides" au chapitre "Définition du matériel".

 **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** - Permet de tracer un cadre de sélection et d'importer des références GD&T intégrées au modèle de la pièce, puis de les importer dans votre routine de mesure. Voir « Utilisation d'appels GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Vous voyez aussi un menu de raccourcis permettant d'exécuter d'autres opérations sur une référence. Voir « Menu de raccourcis Références GD&T CAO » au chapitre « Utilisation des touches et des menus de raccourcis ».

 **Mode sélection GD&T (depuis fichier)** - Ouvre une boîte de dialogue **Ouvrir** dans laquelle vous pouvez choisir un dessin à importer. Vous pouvez ensuite décider quelles tolérances GD&T importer à l'aide de la ROC. Le logiciel parcourt chaque tolérance GD&T sur le dessin. Voir le chapitre « Utilisation du mode de sélection GD&T pour créer des FCF » au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

 **Éclairage CAO** - Applique un éclairage, des textures et des transparences à des modèles CAO. Voir « Configuration CAO et graphique » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Options de rotation** - Change le mode d'affichage par PC-DMIS des éléments dans la fenêtre d'affichage graphique lors de la rotation de la pièce. Voir « Changement de la rotation et d'autres options de mouvement » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Symboles d'affichage** - Définit le style et la taille des symboles utilisés pour représenter des points de la CAO, des points scannés et des points d'éléments dans la fenêtre d'affichage graphique. L'onglet **Symboles** s'ouvre dans la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**. Voir « Modification des symboles d'affichage » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Plans de coupe** - Affiche des coupes transversales de votre modèle de pièce dans la fenêtre d'affichage graphique. L'onglet **Plans de coupe** s'ouvre dans la boîte de

dialogue **Configuration CAO et graphique**. Voir « Onglet Plans de coupe » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Barre d'outils Vue graphique



Barre d'outils Vue graphique

La barre d'outils **Vue graphique** (**Afficher | Barres d'outils | Vue graphique**) modifie l'affichage de votre pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

La plupart de ces icônes se comportent comme lorsque vous passez par la boîte de dialogue **Configuration de la vue** pour changer la vue. Pour des informations sur la configuration de vos vues, voir la rubrique « Configuration de l'affichage écran » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Si vous avez configuré la fenêtre d'affichage graphique pour afficher plusieurs vues, certaines icônes n'ont d'incidence que sur la sous-fenêtre bleue dans la zone **Vues** de la boîte de dialogue **Configuration de la vue**.

Par exemple, si vous avez divisé votre écran en trois vues à l'aide de cette icône dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue** :



Elle contient les icônes suivantes :



Fenêtre d'affichage graphique en X+

Montre la vue X+ de la pièce.



Fenêtre d'affichage graphique en X-

Montre la vue X- de la pièce.



Fenêtre d'affichage graphique en Y+

Montre la vue Y+ de la pièce.



Fenêtre d'affichage graphique en Y-

Montre la vue Y- de la pièce.



Fenêtre d'affichage graphique en Z+

Montre la vue Z+ de la pièce



Fenêtre d'affichage graphique en Z-

Montre la vue Z- de la pièce.



Vous pouvez aussi cliquer sur une face de l'interface de rotation du trièdre en bas à gauche de la fenêtre d'affichage graphique pour faire pivoter le modèle et ajuster la vue à cette face. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de l'interface de rotation du trièdre ».



Fenêtre d'affichage graphique en isométrique

Montre une vue isométrique de la pièce.



Fenêtre d'affichage graphique en fonction de l'orientation du palpeur

Fait un panoramique, un zoom et une rotation de la vue pour afficher la pièce le long de l'axe de l'angle de contact du palpeur.



Afficher la fenêtre graphique comme solide

La fenêtre d'affichage graphique bascule entre une vue de quadrillage ou solide de la pièce



Arêtes de la surface

Trace une ligne en gras autour des arêtes des surfaces. Ces lignes sont appelées « arêtes de surface ». Cette icône est disponible quand vous sélectionnez l'icône **Solide**. Vous pouvez personnaliser la couleur et la taille des arêtes de surface via l'onglet **Quadrillage** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**. Pour des informations, voir « Onglet Quadrillage » au chapitre « Modification de l'affichage CAO : Introduction ».



Transparence du modèle de pièce

Active ou désactive la transparence pour le modèle de pièce. Ceci coche ou décoche la case **Activer transparence** dans l'onglet **Éclairage** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** pour le modèle de pièce.

Pour des informations sur les réglages de transparence dans cet onglet, voir « Onglet Éclairage » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Basculer la fenêtre d'affichage graphique en 3D

Affiche ou masque la grille 3D dans la fenêtre d'affichage graphique.

Barre d'outils d'éléments graphiques

Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Éléments graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments graphiques**) pour afficher ou masquer des éléments graphiques dans la fenêtre d'affichage graphique. Ces icônes de barres d'outils sont disponibles :



Afficher CAO - Affiche le modèle CAO.

Afficher GD&T - Affiche les références GD&T CAO intégrées de votre modèle CAO ou les PMI (informations sur la fabrication des produits)

Afficher les notes GD&T - Affiche les notes GD&T intégrées de votre modèle CAO. Vous pouvez seulement voir ces éléments CAO intégrés. Vous ne pouvez pas les importer sous forme de commandes dans la fenêtre de modification.

ID de caractéristiques - Affiche les ID de caractéristiques pour les références GD&T CAO. Vous pouvez seulement voir une ID de caractéristiques si sa GD&T CAO correspondante est aussi visible (voir **Afficher GD&T** au-dessus). Pour des informations sur les ID de caractéristiques, voir la sous-rubrique « Affichage ou masquage d'ID de caractéristiques GD&T CAO » sous la rubrique « Utilisation de références GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Afficher le widget de rotation **Afficher le widget de rotation** - Affiche un petit trièdre et un cube dans le coin inférieur gauche de chaque vue de la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez cliquer sur le cube pour faire pivoter le modèle CAO vers cette face. Vous pouvez double-cliquer sur le cube pour le faire pivoter et le faire tenir dans le modèle CAO. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du widget de rotation » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Afficher ID d'étiquettes d'éléments - Affiche les ID des commandes d'éléments que vous avez ajoutées à la routine de mesure.

 **Afficher ID d'étiquettes d'infos sur les points** - Affiche les ID d'étiquettes pour les zones d'informations sur les points (Infos sur les points).

 **Afficher ID d'étiquettes DimInfo** - Les ID d'étiquettes pour les zones d'infos sur les dimensions (DimInfo).

 **Afficher toutes les ID d'étiquettes** - Affiche toutes les ID d'étiquettes ci-dessus.

 **Afficher tous les COP** - Affiche tous les COP et les annotations associées.

 **Afficher tous les maillages** - Affiche tous les maillages et les annotations associées.

 **Activer les matrices de couleurs** - Montre ou masque la matrice de couleurs active dans la fenêtre d'affichage graphique.

- Pour des détails sur les opérateurs de matrice de couleurs de nuage de points, voir la section « Opérateurs de nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.
- Pour des détails sur l'opérateur de matrice de couleurs de maillage, voir la section « Création d'un opérateur de maillage » de la documentation PC-DMIS Laser.

 **Afficher toutes les coupes transversales** - Affiche toutes les coupes transversales mesurées et nominales et les annotations associées.

 **Afficher le palpeur** - Affiche le modèle animé du palpeur.

 **Options de dessin de composant de palpeur** - Affiche la boîte de dialogue **Options de dessin de composant** avec des cases à cocher pour chaque composant. Vous pouvez cocher ou décocher une case pour respectivement afficher ou masquer ce composant.

 **Afficher la machine** - Affiche le modèle animé de la machine. Cette option est disponible si vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne.

 **Afficher le changeur de palpeur** - Affiche le modèle animé du changeur de palpeur.

 **Afficher le montage** - Affiche les montages importés.

 **Afficher le plan de sécurité** - Affiche les plans de sécurité définis.

 **Afficher ClearanceCube** - Affiche le ClearanceCube.

Barre d’outils de la fenêtre de modification



Barre d’outils de la fenêtre de modification

Utilisez la barre d'outils **Fenêtre de modification** (**Afficher | Barres d'outils | Fenêtre de modification**) pour accéder rapidement aux nombreuses fonctions de la fenêtre de modification.

Vous pouvez aussi utiliser la barre d'outils pour manipuler le contenu de la fenêtre de modification d'une façon à la fois simple et intuitive . La barre d'outils permet d'accéder directement à ces importantes commandes de la fenêtre de modification. Certaines icônes apparaissent uniquement si la configuration est correcte.

 **Exécuter** - Cette icône exécute le processus de mesure pour les éléments actuellement marqués. Pour plus d'informations, voir« Exécution de routines de mesure » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

 **Exécution réglage auto** - Cette icône vous permet d'indiquer les paramètres d'éclairage, de zoom et de traitement d'images des commandes de votre routine de mesure pour la machine optique cible. Elle apparaît seulement si vous avez une configuration Vision. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de l'exécution de réglage automatique » dans la documentation de PC-DMIS Vision.

 **Exécution séquentielle** - Cette icône active le mode d'exécution séquentielle, dans lequel l'exécution ne se poursuit pas tant qu'elle n'a pas calculé l'élément en cours . Pour plus d'informations, voir « Utilisation du mode d'exécution séquentielle » dans la documentation de PC-DMIS Laser. Elle apparaît seulement si vous avez une configuration Laser.

 **Marquer l'élément en cours** - Cette icône met en surbrillance l'élément indiqué par le curseur et le prépare à l'exécution. Voir « Marquer » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Marquer tout** - Cette icône met en surbrillance *tous* les éléments contenus dans la fenêtre de modification. PC-DMIS vous demande si vous souhaitez également

sélectionner les éléments d'alignement. Pour plus d'informations, voir « Marquer tout » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Annuler les sélections** - Cette icône désélectionne tous les éléments marqués dans la fenêtre de modification. Pour plus d'informations, voir « Marquer tout » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Insérer point d'arrêt** - Cette icône insère un point d'arrêt à l'endroit où se trouve le curseur dans la routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de points d'arrêt » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Enlever tous les points d'arrêt** - Cette icône enlève tous les points d'arrêt de la routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Enlever tout » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Définir le point de départ** - Cette icône vous permet de définir le point de départ pour le bras d'apprentissage actif. Dans la fenêtre de modification, cliquez sur la commande à utiliser pour le point de départ, puis sur l'icône de barre d'outils **Point de départ**. Le point de départ pour le bras en cours est défini à la commande figurant au point d'insertion. Vous pouvez aussi définir un point de départ en cliquant avec le bouton droit sur une commande et en choisissant **Définir le point de départ**. Pour plus d'informations, voir le chapitre « Utilisation du mode maître/esclave ». Voir « Définition des points de départ » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Insérer signet** - Cette icône place un signet à l'emplacement du curseur dans la routine de mesure. Voir « Signet » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Signet suivant** - Cette icône place le curseur là où se trouve la fenêtre de modification suivante contenant un signet dans la routine de mesure. Voir « Signet suivant » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Suppression de tous les signets** - Cette icône enlève tous les signets de la routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Suppression de tous les signets » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Mode résumé** - Cette icône passe la fenêtre de modification en mode résumé. Ce mode offre un résumé graphique pouvant être développé et réduit de l'ensemble des commandes de groupes et de gabarits dans votre routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du mode résumé » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

 **Mode commande** - Cette icône passe la fenêtre de modification en mode commande. Ce mode vous permet d'accéder aux diverses commandes pour modifier les différents aspects de la routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

 **Mode DMIS** - Cette icône affiche les commandes de la fenêtre de modification au format DMIS pour que vous puissiez travailler avec la syntaxe DMIS. Si cette icône ne figure pas dans la barre d'outils, cochez la case **Utiliser le bouton DMIS dans la fenêtre de modification** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Pour plus d'informations sur l'onglet **Général**, voir « Options de configuration : onglet Général » au chapitre « Définition des préférences ». Pour des informations sur DMIS, voir https://qifstandards.org/ et « Utilisation du mode DMIS » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

 **Couper** - Cette icône enlève de la fenêtre de modification du texte et des commandes sélectionnés et stocke temporairement ces informations dans le presse papier pour les coller par la suite. Voir « Couper » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Copier** - Cette icône copie dans la fenêtre de modification du texte et des commandes sélectionnés et stocke temporairement ces informations dans le presse papier pour les coller par la suite. Voir « Copier » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Coller** - Cette icône insère dans la fenêtre de modification des informations stockées dans le presse papier à l'endroit où se trouve le curseur. Voir « Coller » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Définir modèle** - Cette icône ouvre la boîte de dialogue **Configuration du modèle** pour définir le modèle à utiliser avec **Coller avec modèle**. Voir « Modification de modèles d'éléments » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

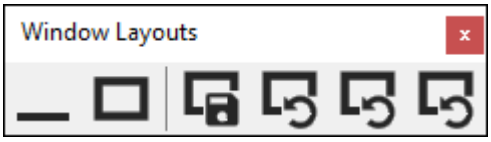
 **Coller avec modèle** - Cette icône colle les éléments modélisés avec leurs décalages, à l'endroit où se trouve le curseur dans la routine de mesure. Voir « Modification de modèles d'éléments » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

 **Annuler** - Cette icône supprime la dernière action effectuée dans le fenêtre de modification. Voir « Annuler » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

Rétablir - Cette icône rétablit une action enlevée avec **Annuler**. Voir « Rétablir » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations.

Imprimer - Cette icône permet d'envoyer immédiatement un rapport du contenu actuel de la fenêtre de modification à l'imprimante par défaut sans ouvrir de boîte de dialogue. Cette option n'est pas disponible en mode résumé.

Barre d'outils Dispositions de fenêtres



Barre d'outils Dispositions de fenêtres

La barre d'outils **Dispositions de fenêtres** (**Afficher | Barres d'outils | Dispositions fenêtres**) sert à stocker la disposition des fenêtres, éditeurs et barres d'outils ouverts. Vous pouvez cliquer sur une disposition stockée pour la restaurer dans votre routine de mesure actuelle.

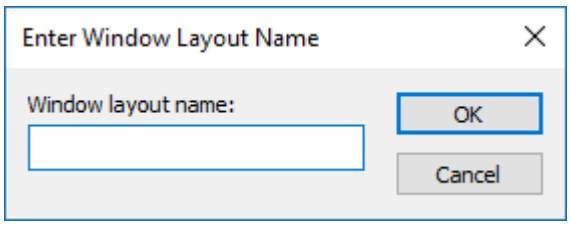
> Les dispositions ne stockent pas uniquement des positions de barres d'outils et de fenêtres ; elles conservent également des réglages et des options associés aux fenêtres et aux barres d'outils. Si un réglage est sélectionné dans une disposition et que vous enregistrez celle-ci, il est aussi enregistré. Si vous désactivez ensuite ce réglage sans remplacer la disposition stockée, PC-DMIS restaure le réglage enregistré à la prochaine ouverture de la disposition.

Elle contient les icônes suivantes :

Réduire - Cette icône réduit la fenêtre de modification.

Agrandir - Cette icône agrandit la fenêtre de modification.

Enregistrer - Cette icône ouvre la boîte de dialogue **Entrer le nom de la disposition de fenêtre**, dans laquelle vous pouvez enregistrer la position et la taille actuelles des fenêtres, éditeurs ou barres d'outils actifs, sous le nom de votre choix :



Indiquez le nom de votre choix dans la zone **Nom de la disposition de fenêtre**. PC-DMIS utilisera ce nom pour l'infobulle de l'icône associée à cette disposition. Si vous n'indiquez pas de nom de disposition particulier, PC-DMIS utilise le nom par défaut « Rappeler disposition de fenêtre ».

Après avoir cliqué sur **OK**, la disposition est enregistrée et une icône l'illustrant ( ) apparaît dans la barre d'outils avec la configuration de votre disposition.

Vous ne pouvez pas écraser une disposition existante avec une nouvelle en lui attribuant le même nom. Pour remplacer une disposition existante, commencez par la supprimer, puis attribuez le même nom à la nouvelle.

Restaurer la disposition enregistrée - Cette icône restaure la disposition enregistrée. L'ensemble des fenêtres, éditeurs et barres d'outils retrouvent leur position enregistrée. Placez le pointeur sur l'icône pour afficher le nom de la disposition enregistrée.

> Si plusieurs routines de mesure sont ouvertes et que vous avez créé une disposition enregistrée à l'aide de l'une d'elles, la routine de mesure dans laquelle vous avez créé votre disposition devient prioritaire. Cette routine de mesure permettant de créer la disposition stockée s'active et présente la disposition de fenêtre enregistrée.

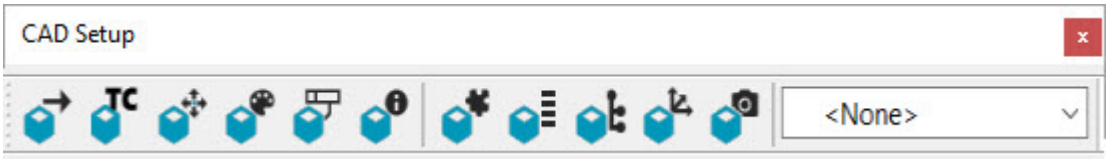
Suppression des dispositions enregistrées par l'utilisateur

Pour supprimer une disposition enregistrée par l'utilisateur, procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit dans la zone de la barre d'outils et sélectionnez **Personnaliser**. La boîte de dialogue **Personnaliser** apparaît.
2. Maintenez la touche Maj enfoncée.
3. Cliquez sans relâcher sur l'icône dans la barre d'outils **Dispositions fenêtres**. L'icône est alors déplaçable.
4. Faites-la glisser en dehors de la barre d'outils.
5. Relâchez le bouton de la souris.

L'icône est supprimée, ainsi que la disposition qui lui était associée.

Barre d'outils Configuration CAO



Barre d'outils Configuration CAO

La barre d'outils **Configuration CAO** contient ces options pour vous permettre de configurer et d'utiliser un modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique :

Importer à partir d'un fichier CAD - Ouvre la boîte de dialogue **Importer** permettant de naviguer et d'importer un modèle de pièces pris en charge de votre bibliothèque. Sélectionnez la liste **Types de fichiers** pour afficher les types de fichiers. PC-DMIS mémorise le type de fichier sélectionné la dernière fois que vous avez cliqué sur ce bouton et le prend par défaut. Pour plus d'informations sur l'importation de fichiers, voir « Importation de données CAO ou d'élément » au chapitre « Utilisation des options de fichier ».

Importer la CAO depuis Teamcenter - Affiche la boîte de dialogue **Ouverture de Teamcenter** pour vous permettre de naviguer et d'importer un modèle CAO depuis la base de données Teamcenter. Pour des informations sur l'importation d'un modèle CAO, voir « Étape 3 - Charger les modèles pris en charge » au chapitre « Utilisation de Teamcenter » de la documentation PC-DMIS DCI.

Transformation CAO - Ouvre la boîte de dialogue **Transformation CAO** pour vous permettre de transformer (translater, mettre à l'échelle ou pivoter) votre modèle CAO. Pour des informations sur la façon de transformer votre modèle CAO, voir « Transformation d'un modèle CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Couleurs CAO - Ouvre la boîte de dialogue **Modifier les éléments CAO** pour vous permettre de changer la couleur des éléments sélectionnés. Pour des informations sur ces couleurs CAO, voir « Modification des éléments CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Options GD&T CAO - Ouvre la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique**, onglet **GD&T CAO**, où configurer comment les données GD&T CAO apparaissent dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des informations sur l'utilisation de cet onglet, voir « Onglet GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Infos CAO** - Ouvre la boîte de dialogue **Infos CAO** dans laquelle consulter des informations supplémentaires sur le modèle CAO. Pour des informations sur les infos CAO, voir « Affichage des informations CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Assemblage** - Ouvre la boîte de dialogue **Assemblage CAO** dans laquelle créer un assemblage CAO (une collection de modèles de pièces), ou afficher et masquer des pièces dans un assemblage. Pour des informations sur les assemblages CAO, voir « Utilisation d'assemblages de pièces » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Niveaux CAO** - Ouvre la boîte de dialogue **Niveaux CAO** dans laquelle regrouper des éléments CAO sous forme de niveaux CAO pour le modèle CAO actuellement affiché. Pour plus d'informations sur les niveaux CAO, voir « Utilisation de niveaux CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Groupes CAO** - Ouvre la boîte de dialogue **Groupes CAO** dans laquelle regrouper des éléments CAO dans un groupe. Vous pouvez aussi vous en servir pour modifier des groupes, en supprimer, et afficher ou masquer des groupes dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des informations sur les groupes CAO, voir « Utilisation de groupes CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

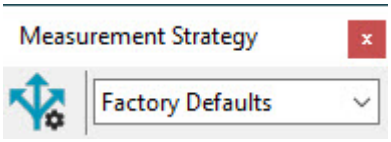
 **Système de coordonnées** - Ouvre la boîte de dialogue **Système de coordonnées CAO** dans laquelle créer ou sélectionner des systèmes de coordonnées pour votre modèle CAO. Pour des informations sur les systèmes de coordonnées CAO, voir « Utilisation de systèmes de coordonnées CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

 **Vues du modèle CAO** - Ouvre la boîte de dialogue **Vues du modèle CAO** dans laquelle définir et activer des vues du modèle CAO. Ces vues montrent et masquent des éléments CAO semblables à des groupes CAO, mais elle incluent aussi des informations d'orientation, d'ombrage, d'échelle et de découpe pour le plan.

La liste à droite de l'icône contient les vues du modèle CAO disponibles. S'il n'existe aucune vue, la liste est vide. Vous pouvez sélectionner **<Aucune>** pour désactiver une vue du modèle CAO. Si une vue du modèle CAO contient des références GD&T CAO intégrées, cette icône () apparaît à côté de cet élément dans la liste. Pour des informations sur les références GD&T CAO, voir la rubrique « Utilisation de références GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Pour des informations sur les vues du modèle CAO, voir « Utilisation de groupes CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Barre d'outils Stratégie de mesure



 **Éditeur de stratégie de mesure** - Ce bouton ouvre l'**éditeur de stratégie de mesure** (MSE). Pour des informations, voir « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure » au chapitre « Définition des préférences ». Ce bouton apparaît si vous cochez la case **Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure** dans la liste de cases à cocher de l'onglet **Général** dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (F5).

Groupe de stratégies de mesure - La liste à droite du bouton vous permet de changer le groupe de stratégies de mesure par défaut. Un groupe est un ensemble enregistré de réglages modifiés pour tous les éléments automatiques. La liste montre tous les groupes disponibles que vous avez définis dans l'éditeur de stratégie de mesure. Si vous sélectionnez un groupe dans cette liste, il s'agit du groupe par défaut que PC-DMIS utilise alors. PC-DMIS se sert de ce groupe dans des éléments QuickFeature et avec le widget de stratégie de mesure. Pour plus d'informations, voir « Création d'éléments QuickFeature » et « Utilisation du widget de stratégie de mesure » au chapitre « Création d'éléments automatiques ». Si la liste contient uniquement des **valeurs usine par défaut**, c'est que vous n'avez pas encore créé de groupe dans l'éditeur de stratégie de mesure.

Barre d'outils Éléments auto



Barre d'outils Éléments auto

La barre d'outils **Éléments automatiques** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments automatiques**) permet d'accéder aux mêmes éléments automatiques disponibles dans les divers onglets de la boîte de dialogue **Éléments automatiques**.

PC-DMIS détermine quels éléments automatiques sont activés en fonction de votre configuration de PC-DMIS et de votre type actuel de palpeur. Pour plus d'informations sur le type d'éléments automatiques que les différentes configurations prennent en charge, voir « Insertion d'éléments automatiques » au chapitre « Création d'éléments automatiques ».r

Les icônes suivantes sont disponibles :

 **Point de vecteur** - Crée un point de vecteur automatique à partir du vecteur de surface à l'endroit sur lequel vous avez cliqué.

 **Point de surface** - Crée un point de surface automatique à l'endroit sur lequel vous avez cliqué.

 **Point d'arête** - Crée un point d'arête automatique sur une droite entre deux surfaces.

 **Point d'angle** - Crée un point d'angle automatique à l'endroit où trois surfaces perpendiculaires se rencontrent.

 **Point de coin** - Crée un point de coin automatique à l'endroit où deux droites ou surfaces se rencontrent.

 **Point élevé** - Crée un point élevé automatique à l'endroit le plus haut sur la surface.

 **Droite** - Crée une droite automatique sur une droite.

 **Plan** - Crée un plan automatique sur une surface.

 **Cercle** - Crée un cercle automatique sur un cercle.

 **Ellipse** - Crée une ellipse automatique sur une ellipse.

 **Logement oblong** - Crée un logement oblong automatique sur un logement oblong.

 **Logement carré** - Crée un logement carré automatique sur un logement carré.

 **Logement d'encoche** - Crée un logement d'encoche automatique sur un logement d'encoche à trois côtés.

 **Niveau et écart** - Crée un élément niveau et écart automatique pour mesurer la différence de hauteur entre deux pièces de feuilles de métal complémentaires. *Devient disponible avec des palpeurs laser.*

Polygone - Crée un polygone automatique à partir d'un élément ayant au moins trois côtés d'égale longueur.

Profil 2D - Crée un profil 2D automatique. *Disponible avec des palpeurs Vision.*

Nuage - Crée un élément Nuage automatique. *Disponible avec des palpeurs Vision.*

Cylindre - Crée un élément Cylindre automatique.

Cône - Crée un élément Cône automatique.

Sphère - Crée un élément Sphère automatique.

Lorsque vous cliquez sur l'icône d'un élément automatique, la boîte de dialogue **Élément automatique** s'ouvre et sélectionne ce type d'élément. Pour créer l'élément automatique, suivez les instructions fournies au chapitre « Création d'éléments automatiques ». Une fois prêt, appuyez sur la touche Fin ou cliquez sur le bouton **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure. Avant de créer l'élément, vous pouvez supprimer les palpages du tampon de palpeur en appuyant simultanément sur les touches ALT + '-'.

Vous pouvez cliquer sur le bouton de réduction dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour la *masquer* et créer l'élément sélectionné.

Barre d'outils Éléments mesurés



Barre d'outils Éléments mesurés

Grâce à la barre d'outils **Éléments mesurés** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments mesurés**), vous pouvez forcer PC-DMIS à accepter un type d'élément déterminer, ou à estimer et à afficher le type d'élément pour lequel vous effectuez des palpages.

Point - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Point

Droite - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Droite

 **Plan** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Plan

 **Cercle** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Cercle

 **Logement oblong** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Logement oblong

 **Logement carré** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Logement carré

 **Cylindre** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Cylindre

 **Cône** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Cône

 **Sphère** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Sphère

 **Tore** - Force PC-DMIS à accepter le type d'élément Tore

 **Ensemble** - Crée un ensemble mesuré d'éléments

 **Mode estimation** - Active un mode estimation où le logiciel estime le type d'élément en fonction du nombre de palpages. PC-DMIS trace le type d'élément estimé dans la fenêtre d'affichage graphique après la prise de chaque palpage.

Aperçu Mode estimation

PC-DMIS fournit un aperçu visuel du type d'élément avant son acceptation effective. Par exemple, si vous mesurez un cylindre, vous devez effectuer deux séries de quatre palpages à deux niveaux différents le long de la hauteur de la goupille. Lorsque vous effectuez quatre palpages au premier niveau, PC-DMIS trace un cercle dans la fenêtre d'affichage graphique. Après que vous avez pris le deuxième niveau de palpages, PC-DMIS affiche deux cercles, un sur chaque niveau, représentant le cylindre mesuré.

L'élément est seulement ajouté à la routine de mesure quand vous appuyez sur la touche Fin. Vous pouvez supprimer des palpages en appuyant sur les touches '-' ou ALT + '-'.

Forçage d'un élément estimé

Si PC-DMIS affiche le mauvais type d'élément, vous pouvez cliquer sur une icône d'élément spécifique pour forcer PC-DMIS à accepter cet élément. Par exemple, si vous cliquez sur l'icône **Cercle**, PC-DMIS est forcé d'accepter le type d'élément de cercle tant que vous effectuez le nombre minimum de palpages.

Barre d'outils Éléments construits



Barre d'outils Éléments construits

Les icônes de la barre d'outils **Éléments construits** (**Afficher | Barre d'outils | Éléments construits**) servent à accéder rapidement aux options de construction d'éléments disponibles dans le sous-menu **Insérer | Élément | Construit**.

Point - Construit un point à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Point.

Droite - Construit une droite à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Droite.

Plan - Construit un plan à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Plan.

Cercle - Construit un cercle à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Cercle.

Ellipse - Construit une ellipse à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Ellipse.

Logement oblong - Construit un logement oblong à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Logement oblong.

Logement carré - Construit un logement carré à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Logement carré.

Largeur - Construit une largeur à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Largeur.

Courbe - Construit une courbe à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Courbe.

Cylindre - Construit un cylindre à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Cylindre.

Cône - Construit un cône à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Cône.

Sphère - Construit une sphère à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Sphère.

Surface - Construit une surface à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Surface.

Ensemble d'éléments - Construit un ensemble d'éléments à partir des entrées. Pour plus d'informations, voir Ensemble d'éléments.

Filtre - Construit un ensemble de filtres à partir d'un scanning, certains éléments construits ou un autre ensemble de filtres. Pour plus d'informations, voir Ensemble de filtres.

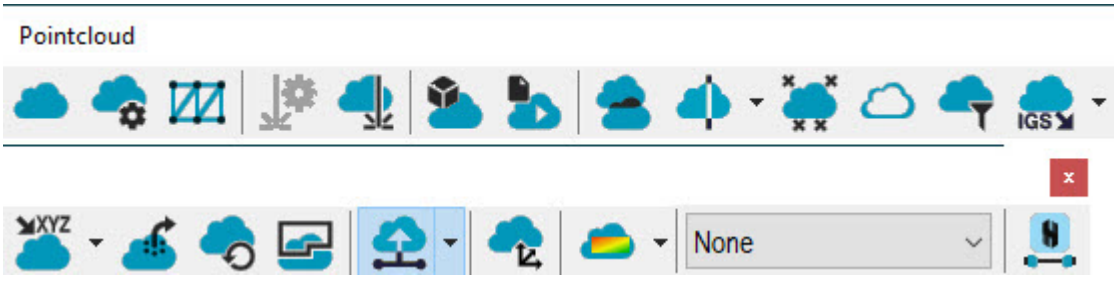
Filtre ajusté - Construit un filtre ajusté à partir de données de scanning ajusté rassemblées lors du scanning autour d'éléments de sphère, de cône ou de cylindre. Pour plus d'informations, voir Filtre ajusté.

Générique - Construit un élément générique en fonction d'entrées mais modifié avec des expressions. Pour plus d'informations, voir Générique.

Pour plus d'informations sur ces éléments, voir les chapitres « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » et « Création d'éléments génériques ».

Pour en savoir plus sur l'insertion de points de lecture, voir la documentation disponible au chapitre « Création d'éléments génériques ».

Barre d'outils Nuage de points

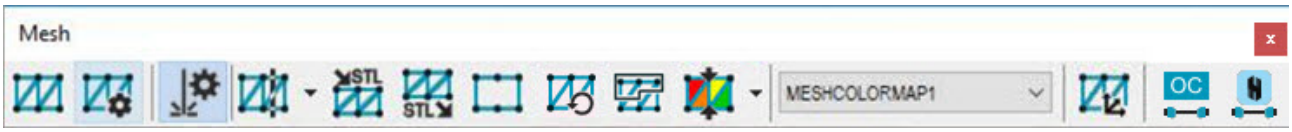


Barre d'outils Nuage de points

La barre d'outils **Nuage de points** permet d'exécuter l'ensemble des opérations de nuage de points, d'éléments et de fonctions. Elle est accessible depuis le menu **Afficher | Barres d'outils | Nuage de points**, selon la configuration de votre système.

Pour des détails sur toutes les fonctions de la barre d'outils Nuage de points, voir la rubrique « Barre d'outils Nuage de points », dans la documentation de PC-DMIS Laser.

Barre d'outils Maillage



Barre d'outils Maillage

La barre d'outils **Maillage** permet d'exécuter l'ensemble des opérations, d'éléments et de fonctions de maillage. Il est accessible dans le menu **Afficher | Barres d'outils | Maillage** en fonction de votre configuration système.

> Vous devez disposer de la licence de maillage pour que les fonctions soient disponibles.

Pour des détails sur toutes les fonctions de la barre d'outils Maillage, voir la rubrique « Barre d'outils Maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Barre d'outils Dimension

PC-DMIS montre des écarts de la barre d'outils Dimension selon le standard GD&T sélectionné.



Barre d'outils Dimension - Affichage avec l'option de menu « Utiliser des dimensions existantes » activée



Barre d'outils Dimension - Option de menu « Utiliser des dimensions existantes » désactivée, ISO 1101 2012/2017, ASME Y14.5 – 1994, ou ASME Y14.5 2009 sélectionné comme standard GD&T



Barre d'outils Dimension - Option de menu « Utiliser des dimensions existantes » désactivée, ASME Y14.5 – 2018 sélectionné comme standard GD&T

> Les options de barre d'outils qui ne sont pas compatibles avec le standard sélectionné sont désactivées.

La barre d'outils **Dimension** (**Afficher | Barre d'outils | Dimension**) sert à accéder rapidement aux options disponibles dans le menu **Dimension**. Les icônes pour les dimensions au-dessous référencent le chapitre « Utilisation des dimensions existantes ». Pour utiliser des tolérances géométriques, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Emplacement - Voir Emplacement

Distance - Voir Distance

Angle entre - Voir Angle entre

Rectitude - Voir Rectitude

Planéité - Voir Planéité

Circularité - Voir Circularité

Cylindricité - Voir Cylindricité

Perpendicularité - Voir Perpendicularité

Parallélisme - Voir Parallélisme

Angularité - Voir Angularité

Position - Voir Position

Concentricité - Voir Concentricité

Coaxialité - Voir Coaxialité

Symétrie - Voir Symétrie

Battement total - Voir Battement total

Battement circulaire - Voir Battement circulaire

Profil de surface - Voir Profil de surface

Profil de droite - Voir Profil de droite

Taille - Voir Cotation de taille

Entrée clavier - Voir Entrée clavier

Définition de références - Voir Définition et utilisation de références

Barre d'outils Alignement



Barre d'outils Alignement

À l'aide de la barre d'outils **Alignement** (**Afficher | Barres d'outils | Alignement**), vous pouvez accéder aux mêmes options d'alignement qui sont dans le sous-menu **Insérer | Alignement**.

Les fonctions d'alignement suivantes sont disponibles :

QuickAlign - Crée des alignements à partir de la fenêtre de modification d'un seul clic sur une icône de la barre d'outils. Pour plus d'informations sur la fonctionnalité QuickAlign, voir la rubrique « À propos de QuickAlign ».

Nouvel alignement - Affiche la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** pour créer un nouvel alignement dans votre routine de mesure. Pour plus

d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**, voir la rubrique « Description de la boîte de dialogue Utilitaires d'alignement ».

 **Enregistrer alignement** - Affiche la boîte de dialogue **Enregistrer alignement sous** pour enregistrer l'alignement en cours dans un fichier externe. Une routine de mesure différente peut rappeler des alignements externes. Pour plus d'informations sur l'enregistrement d'alignements, voir la rubrique « Enregistrement d'un alignement ».

 **Rappeler un alignement** - Rappelle un alignement créé auparavant dans la routine de mesure en cours (alignement interne) ou sauvegardé à partir d'une autre routine de mesure (alignement externe). Pour plus d'informations sur le rappel d'alignements, voir la rubrique « Rappel d'un alignement existant ».

 **Égaliser un alignement** - Change la position ou l'orientation d'une pièce ou récupère l'alignement quand une pièce a été déplacée accidentellement. Pour plus d'informations sur l'égalisation d'alignements, voir la rubrique « Égalisation d'un alignement ».

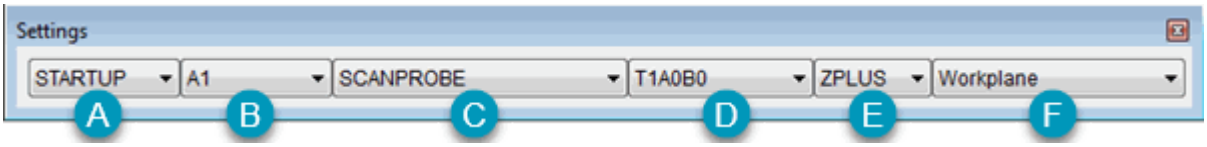


Les fonctions **Saut de mouton** et **Alignement d'ensemble** ci-dessous sont uniquement disponibles quand elles sont connectées à un système portable.

 **Saut de mouton** - Affiche la boîte de dialogue **Saut de mouton / Réimplantation**. Cette option de menu est désactivée en mode hors ligne. Vous devez être connecté à une machine portable à soutien physique pour que l'icône soit activée. Pour plus d'informations sur les opérations saut de mouton, voir la rubrique « Effectuer une opération saut de mouton ».

 **Alignement d'ensemble** - Crée un alignement d'ensemble. Les alignements d'ensemble sont utilisés principalement dans les systèmes portables pour les grandes mesures ou les mesures complexes pour créer un certain nombre de stations dans un réseau commun en déplaçant le même capteur dans des positions différentes autour de l'objet. Pour plus d'informations sur les alignements d'ensemble, voir la rubrique « Utilisation d'alignements d'ensemble », dans la documentation PC-DMIS Portable.

Barre d'outils Réglages



Barre d'outils Réglages

La barre d'outils **Réglages** (**Afficher | Barres d'outils | Réglages**) contient plusieurs listes qui vous permettent de changer facilement de réglages. De gauche à droite sur la barre d'outils, ces réglages sont les suivants :

A. Vues - Vues enregistrées de la fenêtre d'affichage graphique.

Avec la liste **Vues**, vous pouvez rappeler une série de vues stockée qui a été créée et enregistrée avec la routine de mesure active.

PC-DMIS insère une commande `RECALL/VIEWSET` dans la fenêtre de modification.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
RECALL/VIEWSET, nom_série_vues
```

nom_série_vues = le nom de la série de vues à rappeler.

Pendant que PC-DMIS rappelle une vue, toutes les autres fonctions sont temporairement inaccessibles.

Pour des informations sur les séries de vues, voir « Configuration de l’affichage écran » au chapitre « Modification de l'affichage CAO », ainsi que « Utilisation de séries de vues » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

B. Alignements - Alignements enregistrés

Avec la liste **Alignements**, vous pouvez sélectionner des alignements enregistrés. Ces alignements peuvent alors être insérés dans la fenêtre de modification lorsqu'ils sont sélectionnés.

Voir « Enregistrement d'un alignement », à la section « Création et utilisation d'alignements », pour plus d'informations sur la création et l'enregistrement d'alignements.

Vous pouvez contrôler les alignements répertoriés dans cette liste en cliquant dessus dans la fenêtre de modification et en changeant la valeur de la partie `LIST=` de la commande `ALIGNMENT/START` (pour en savoir plus, voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements »).

C. Palpeurs - Types de palpeurs définis

Avec la liste **Palpeurs**, vous pouvez sélectionner des palpeurs déjà définis dans votre fichier de palpeur. PC-DMIS insère une commande `LOADPROBE` dans la fenêtre de modification.



PC-DMIS marque le palpeur B actif dans la liste **Palpeurs** de la **barre d'outils de réglages** en **gras**. Si vous choisissez un palpeur différent dans la liste qui n'est pas celui du TProbe physiquement actif, puis prenez un palpage, le logiciel affiche un avertissement. Il est recommandé de toujours utiliser les paramètres du palpeur physiquement actif, sinon vos données de palpages peuvent ne pas être correctement corrigées pour le diamètre et le décalage de bille.

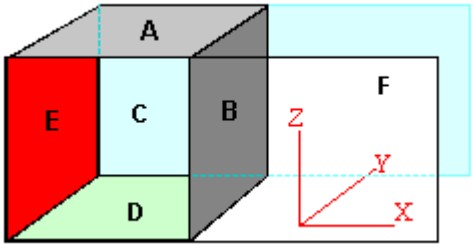
D. Contacts de palpeurs - Contacts de palpeurs définis et angles de contacts de palpeurs.

   La liste **Contacts de palpeurs** stocke les angles précédemment définis des contacts de palpeurs. Voir « Ajout d’angles » au chapitre « Définition du matériel » pour plus d’informations sur la création d’angles de contact.

E. Plan de travail - Plans de travail disponibles

   La liste **Plan de travail** permet de changer le plan dans lequel vous travaillez. Cette option ne change pas la vue dans la fenêtre d'affichage graphique : il change uniquement le plan de travail.

   Les plans de travail disponibles sont :



Face	Couleur	Plan de travail
A=HAUT	Gris clair	ZPLUS
B=DROITE	Gris foncé	XPLUS
C=ARRIÈRE	Bleu clair	YPLUS
D=BAS	Vert clair	ZMOINS
E=GAUCHE	Rouge	XMOINS
F=AVANT	Effacer	YMOINS

Droites mesurées et plans de travail

Lorsque PC-DMIS crée une droite mesurée, il s'attend à ce que les palpages soient effectués sur un vecteur perpendiculaire au plan de travail en cours.

Par exemple, si le plan de travail en cours est ZPLUS (avec un vecteur 0,0,1) et que vous avez une pièce de type bloc, les palpages pour la droite mesurée sont réalisés sur un plan vertical de la pièce, tel que l'avant ou le côté.

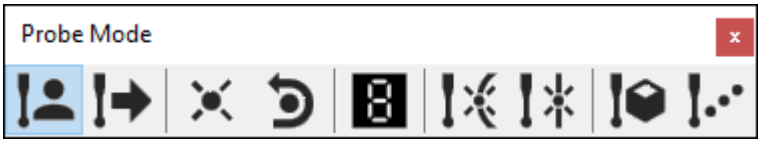
Pour mesurer ensuite une droite sur la surface supérieure de la pièce, vous devez passer au plan de travail XPLUS, XMOINS, YPLUS ou YMOINS, en fonction de la direction de la droite.

F. Plans de projection - Plans (faces) sur lesquels projeter certains éléments.

La liste **Plans de projection** répertorie tous les éléments de plans créés dans votre routine de mesure. Par défaut, PC-DMIS projette chaque ligne et cercle mesurés dans le plan de travail en cours : l'élément par défaut dans cette liste est donc **Plan de travail**. Toutefois, vous pouvez sélectionner un autre plan

dans la liste. PC-DMIS projette alors chaque ligne et cercle mesurés dans le nouveau plan sélectionné.

Barre d'outils Mode palpeur



Barre d'outils Mode palpeur

La barre d'outils **Mode palpeur** (**Afficher | Barres d'outils | Mode palpeur**) contient des icônes que vous pouvez utiliser pour passer dans les différents modes utilisés par le palpeur ou la MMT.

Les icônes proposées sont les suivantes :

 **Mode manuel** - Cette icône passe PC-DMIS en mode manuel. Grâce au mode manuel, vous pouvez contrôler manuellement les mouvements et les mesures de la machine. Le mode manuel est utilisé sur une MMT (machine de mesure tridimensionnelle) manuelle ou durant la phase d'alignement manuel d'une routine de mesure exécutée sur une MMT automatique. Quand vous cliquez sur cette icône, PC-DMIS insère une commande `MODE/MANUAL` dans la fenêtre de modification, à l'endroit où se trouve le curseur. Les commandes de la fenêtre de modification venant après cette commande sont exécutées en mode manuel.

 **Mode CND** - Cette icône passe PC-DMIS en mode CND. Grâce au mode CND, les machines CND prises en charge peuvent effectuer automatiquement la mesure de votre routine de mesure. Quand vous cliquez sur cette icône, PC-DMIS insère une commande `MODE/CND` dans la fenêtre de modification, à l'endroit où se trouve le curseur. Les commandes de la fenêtre de modification venant après cette commande sont exécutées en mode CND.

 **Mode résultats** - Cette icône est disponible si vous utilisez une machine LK et que PC-DMIS est en mode en ligne. L'icône passe le palpeur en mode résultats. Pour en savoir plus, voir « Placer le palpeur en mode résultats et palpages » dans la documentation d'aide de la MMT de PC-DMIS.

 **Mode palpages** - Cette icône devient disponible si vous utilisez une machine LK et si PC-DMIS est en mode en ligne. L'icône passe le palpeur en mode palpages. Pour en savoir plus, voir « Placer le palpeur en mode résultats et palpages » dans la documentation d'aide de la MMT de PC-DMIS.

Prendre un palpage - Pour des palpages pris en charge en mode manuel, cette icône prend un palpage à l'endroit où se trouve la bille du palpeur.

Effacer palpage - Cette icône supprime le palpage le plus récent du tampon de palpeur.

Résultats de palpage - Cette icône ouvre la fenêtre Résultats de palpage. Pour plus d'informations sur les résultats de palpage, voir la rubrique « Utilisation de la fenêtre Résultats de palpage », au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

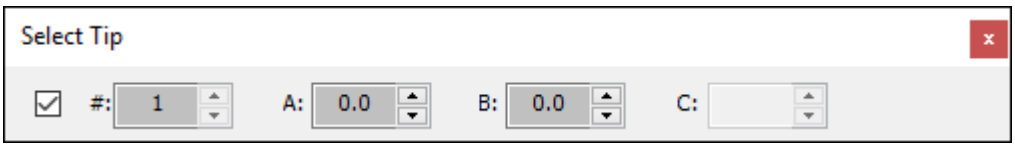
Mode Déclenchement automatique de point - Pour les machines à bras portables pris en charge, cette icône insère une commande `POINT AUTOTRIGGER` dans la routine de mesure. Voir la rubrique « Zone déclenchement auto de point », au chapitre « Définition des préférences », pour plus d'informations sur le mode Déclenchement automatique de point.

Mode Déclenchement automatique de plan - Pour les machines à bras portables pris en charge, cette icône insère une commande `PLANE AUTOTRIGGER` dans la routine de mesure. Voir la rubrique « Zone déclenchement auto de plan », au chapitre « Définition des préférences », pour plus d'informations sur le mode Déclenchement automatique de plan.

Mode Rech val nominales depuis CAO - Cette icône coche la case **Rech val nominales** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Pour plus d'informations sur cette case à cocher, voir la rubrique « Rech val nominales », au chapitre « Définition des préférences ».

Mode point uniquement - Cette icône coche la case **Mode point uniquement** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Pour plus d'informations sur cette case à cocher, voir la rubrique « Mode point seulement », au chapitre « Définition des préférences ».

Barre d'outils Sélectionner le contact



Barre d'outils Sélectionner le contact

La barre d'outils **Sélectionner le contact** (**Afficher | Barre d'outils | Sélectionner le contact**) permet d'insérer des contacts (pour les palpeurs en étoile) et des angles de contact (pour les configurations prenant en charge les angles du positionneur de palpeur et la rotation du poignet) dans votre routine de mesure en cours de fonctionnement. Vous pouvez être limité aux contacts calibrés existants ou bien vous pouvez insérer n'importe quel angle pris en charge par votre palpeur sans devoir passer par la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** et cliquer ensuite sur le bouton **Ajouter angles**.

Imaginez par exemple que vous découvrez un élément en mode hors ligne, mais qu'un montage maintenant la pièce ne permet pas au palpeur de mesurer l'élément, sauf si vous utilisez un angle différent. Grâce à cette barre d'outils, vous pouvez rapidement visualiser et définir l'angle souhaité, ce qui simplifie le flux de travail par rapport à la procédure traditionnelle. Pour ce faire, il suffit d'entrer les angles souhaités (ou d'utiliser les flèches d'incrément vers le haut et vers le bas). À chaque changement dans une zone d'édition, PC-DMIS insère de façon dynamique le contact ou l'angle de contact dans votre routine de mesure, avec un tracé approprié du palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique.

Les options disponibles sont les suivantes :

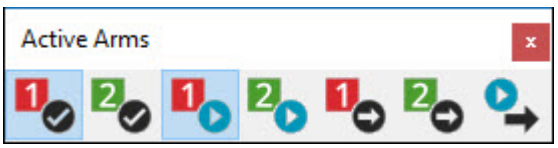
Case à cocher - La case à cocher limite la barre d'outils, ce qui vous permet de sélectionner uniquement les angles de contact calibrés. Si vous la cochez et augmentez l'un des angles A, B ou C, il choisit l'angle de contact calibré le plus proche et l'insère dans la routine de mesure.

Si vous décochez cette case, vous pouvez définir un incrément d'angle de contact valide pour votre type de palpeur.

Zone # - Cette zone indique le numéro du contact. Elle s'applique aux types de palpeur dépourvus d'une tête ou d'un poignet pivotant mais qui possèdent à la place plusieurs contacts physiques. Par exemple, un palpeur en étoile a cinq contacts, chacun représenté par un numéro. Tapez ou sélectionnez ce numéro dans cette zone pour insérer la commande TIP associée dans la routine de mesure.

Zones A, B, C Ces zones d'angle définissent les angles A, B et C pour le positionneur de palpeur et le poignet. Cliquez sur les flèches à droite de chaque zone pour augmenter ou réduire l'angle respectif à la valeur valide suivante.

Barre d'outils des bras actifs



Barre d'outils des bras actifs

La barre d'outils Bras actifs (**Opération | Passer en mode maître/esclave**) est utilisée pour manipuler plusieurs bras.

Bras1 actif - Correspond au bras principal. Quand le bras1 est sélectionné il est considéré comme actif.

Bras2 Actif - Correspond au bras secondaire. Vous ne pouvez activer qu'un seul bras à la fois. Quand le bras2 est sélectionné, il est considéré comme actif.

Exécuter sur bras1 - Exécute la routine de mesure sur le bras1.

Exécuter sur bras2 - Exécute la routine de mesure sur le bras2.

Point de départ Déplacement vers bras1 - Déplace le curseur dans la fenêtre de modification vers le haut du point de départ de la routine de mesure du bras1.

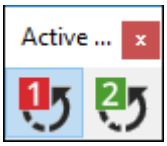
Point de départ Déplacement vers bras2 - Déplace le curseur dans la fenêtre de modification vers le haut du point de départ de la routine de mesure du bras2.

Exécution depuis point de départ - Démarre l'exécution de la routine de mesure pour les deux bras au point de départ défini actuellement. Vous pouvez également exécuter des commandes liées à un bras donné en cliquant sur l'icône de marque de couleur correspondant au bras actif.

La barre d'outils **Bras actifs** est disponible si le progiciel du module complémentaire de mode maître/esclave a été acheté pour votre système.

Voir le chapitre « Utilisation du mode maître/esclave », pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de MMT à bras double. Voir également la rubrique « Affectation d'une commande à un bras » dans ce chapitre, pour en savoir plus sur l'utilisation de cette barre d'outils.

Barre d'outils Table tournante active



Barre d'outils Table tournante active

La barre d'outils **Table tournante active** (**Afficher | Barres d'outils | Table tournante active**) sélectionne laquelle des deux tables tournantes est active. Cette barre d'outils devient disponible quand vous configurez les tables tournantes à partir de l'option de menu **Modifier | Préférences | Configuration table tournante**. Voir la rubrique « Définition de la table tournante », au chapitre « Définition des préférences », pour plus d'informations.

Barre d'outils ClearanceCube



Barre d'outils ClearanceCube

La barre d'outils **ClearanceCube** (**Afficher | Barres d'outils | ClearanceCube**) sert à activer ou à désactiver les options en relation avec la fonction ClearanceCube. Voir « Utilisation de ClearanceCube », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Les icônes suivantes sont disponibles :

 **Définition de ClearanceCube** - Cette icône affiche la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**. Pour plus de détails sur la boîte de dialogue, voir la rubrique « Définition (Simple) de ClearanceCube ». Vous pouvez également appuyer sur Alt + C pour ouvrir la boîte de dialogue.

 **Activer le déplacement de ClearanceCube** - Cette icône active ou désactive le déplacement de ClearanceCube.

- Si elle est activée, votre routine de mesure utilise ClearanceCube pour contrôler son déplacement et *désactive les plans de sécurité*.
- Si elle est désactivée, votre routine de mesure utilise les commandes existantes de plan de sécurité pour contrôler son déplacement.

> Vous ne pouvez pas désactiver ClearanceCube si aucun élément dans une routine de mesure n'utilise le déplacement de ClearanceCube.

 **Afficher ClearanceCube** - Cette icône affiche ou masque ClearanceCube dans la fenêtre d'affichage graphique.

Pour augmenter la transparence à travers ClearanceCube dans la fenêtre d'affichage graphique, cochez la case **Transparence haute qualité** dans l'onglet **OpenGL** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | OpenGL**).

 **Fenêtre Réglages ClearanceCube** - Cette icône affiche ou masque la fenêtre Réglages ClearanceCube.

Barre d'outils Assistants



Barre d'outils Assistants

Les icônes de cette barre d'outils sont liées à des assistants externes installés avec PC-DMIS. Ces assistants permettent d'augmenter l'usabilité pour les nouveaux utilisateurs qui apprennent comment utiliser l'application.

Ces assistants sont disponibles :

 **Assistant d'alignement 3-2-1** – Cet assistant expose deux types d'alignements de base : un alignement 3-2-1 et un alignement de deux cercles.

 **Assistant d'importation de fichiers CAO** - Cet assistant vous permet d'importer un ou plusieurs modèles CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Cliquez sur l'icône pour ouvrir la boîte de dialogue. Sélectionnez un ou plusieurs fichiers à importer et cliquez sur **Ouvrir**. Les données CAO qui existent dans la fenêtre sont alors remplacées.

 **Assistant de modification des zones de données** - Cet assistant vous permet de remplacer certaines zones de la fenêtre de modification qu'il est impossible de remplacer via la boîte de dialogue **Remplacer**. Voir « Modification des zones de données », au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

 **Assistant de sortie DMIS** - Cet assistant vous aide à exporter un fichier de sortie DMIS de votre rapport d'inspection.

 **Assistant d'alignement itératif** - Cet assistant montre les étapes de création d'un alignement itératif et explique les règles concernant les entrées pour l'alignement.

 **Assistant d'exécution multiple** - Cet assistant vous permet d'exécuter votre routine de mesure en boucle, indéfiniment ou un certain nombre de fois. Vous pouvez également choisir le message que vous souhaitez voir s'afficher entre deux itérations.

 **Assistant de palpage** - Cet assistant explique comment définir un palpeur et vous permet de le calibrer.

 **Assistant de base de données** - Cet assistant vous permet de créer et d'enregistrer facilement des bases de données ODBC. Il apparaît uniquement si votre licence est configurée avec l'option **Statistiques intégrées**.

Fonctionnalité décrémentée

L'assistant PCD2Excel (PCD2excel.exe) n'est plus pris en charge et disponible dans l'interface utilisateur. Il ne prend pas en charge les commandes de tolérance géométrique. À la place, utilisez Rapport de formulaire Excel (**Insérer | Commande de rapport | Rapport de formulaire Excel**).

Pour des détails sur l'utilisation du rapport de formulaire Excel, voir la section « Utilisation de la commande de rapport de formulaire Excel » de la documentation PC-DMIS Toolkit Modules.

Même si nous recommandons d'utiliser le rapport de formulaire Excel ci-dessus, l'assistant PCD2Excel est toujours disponible dans le dossier « *C:\Program Files\Hexagon\PC-DMIS 2026.2 64-bit\en* » à l'emplacement d'installation de PC-DMIS.

L'assistant PCD2Excel sera supprimé dans une version ultérieure.

 **Assistant PCD2Excel** – Cet assistant exporte les données de votre routine de mesure PC-DMIS dans le fichier Microsoft Excel de votre choix. Pour configurer les options de l'assistant, cliquez sur **Configurer**. Pour des informations sur les options de configuration, voir la rubrique « Configuration de la sortie Excel ».

Excel 2003 ou ultérieur est requis pour que l'assistant PCD2Excel fonctionne correctement.

Configuration des options Excel

Cette rubrique couvre les options de configuration pour l'assistant PCD2Excel.

L'assistant PCD2Excel (PCD2excel.exe) n'est plus pris en charge et disponible dans l'interface utilisateur. Il ne prend pas en charge les commandes de tolérance géométrique. À la place, utilisez Rapport de formulaire Excel (**Insérer | Commande de rapport | Rapport de formulaire Excel**).

Pour des détails sur l'utilisation du rapport de formulaire Excel, voir la section « Utilisation de la commande de rapport de formulaire Excel » de la documentation PC-DMIS Toolkit Modules.

Même si nous recommandons d'utiliser le rapport de formulaire Excel ci-dessus, l'assistant PCD2Excel est toujours disponible dans le dossier « *C:\Program Files\Hexagon\PC-DMIS 2026.2 64-bit\en* » à l'emplacement d'installation de PC-DMIS.

L'assistant PCD2Excel sera supprimé dans une version ultérieure.

Les options de configuration disponibles sont :

Routine de mesure active - Affiche le nom de votre routine de mesure actuelle.

Fichier de sortie - Définit le nom et l'emplacement du fichier. La zone **Nom fichier** définit le nom du fichier Microsoft Excel auquel la sortie est envoyée. Vous pouvez entrer le chemin complet ou cliquer sur **Parcourir** pour rechercher et sélectionner un nom de fichier existant.

Type - Définit le type de sortie. Il contient ces options :

Excel - Envoie la sortie vers un fichier au format Excel.

CSV - Envoie la sortie vers un fichier de texte CSV (Comma Separated Value). Vous pouvez choisir un autre caractère de délimitation dans **Séparateur**.

Afficher Excel - Si cette option est sélectionnée, Excel s'ouvre pendant le processus d'exportation. Sinon, Excel s'exécute en arrière-plan.

Séparateur - Détermine le séparateur ou caractère de délimitation à utiliser lors de l'exportation vers un fichier CSV. Le séparateur par défaut est la virgule (,).

Mode remplacer - Définit ce qu'il se produit quand des données sont envoyées à un fichier existant.

Non - Les données de dimension existantes ne sont pas remplacées. Les nouvelles valeurs pour des dimensions existantes sont ignorées. Seules les nouvelles dimensions sont ajoutées au fichier de sortie.

Oui - Les données de dimension existantes sont remplacées par les dernières informations disponibles.

Ajouter - Les données de dimension existantes ne sont pas remplacées par de nouvelles valeurs. Les nouvelles valeurs concernant des dimensions existantes sont ajoutées.

Exporter plusieurs instances - Détermine l'ordre dans lequel plusieurs instances d'un élément exécuté apparaissent dans le fichier exporté. Plusieurs instances sont obtenues quand un élément est exécuté plusieurs fois en raison d'une boucle ou d'un autre branchement d'exécution.

Par position - Plusieurs instances sont exportées avec leur position de haut en bas dans la routine de mesure.

Par exécution - Plusieurs instances sont exportées selon l'ordre d'exécution de la dernière exécution de la routine de mesure. Par exemple, une instruction conditionnelle de branchement ignorant des dimensions lors de l'exécution fait que les dimensions impliquées soient aussi ignorées pendant cette exportation.

Statistiques PC-DMIS - Détermine si les commandes `PC-DMIS STATS/ON` ou `TRACEFIELD` sont requises pour exporter les données.

Utiliser STAT/ON et STAT/OFF - Si cette case est cochée, vous *devez* inclure des commandes de dimension (ou de tolérance géométrique) entre les commandes `STATS/ON` et `STATS/OFF` dans votre routine de mesure ; sinon, l'assistant n'exporte pas les données vers le fichier Excel. Si vous décochez cette case, toutes les commandes de dimension sont exportées dans le fichier Excel. Voir le chapitre « Suivi de données statistiques ».

Utiliser TRACEFIELD - Cette option devient disponible si vous utilisez `STATS/ON` et `STATS/OFF` .

En-têtes - Détermine comment les données d'en-têtes pour la routine de mesure sont écrites dans le fichier de sortie.

Nom routine de mesure - Si cette option est sélectionnée, les noms de la routine de mesure sont inclus dans le fichier de sortie.

Court - Le nom du fichier est abrégé et montre juste un nom, mais pas le chemin complet.

Complet - Le nom du fichier inclut le chemin complet.

Nom de pièce - Si cette option est sélectionnée, le nom de la pièce est inclus dans le fichier de sortie.

N° de révision - Si cette option est sélectionnée, le numéro de révision est inclus dans le fichier de sortie.

Numéro de série - Si cette option est sélectionnée, le numéro de série est inclus dans le fichier de sortie.

Nombre statistique - Si cette option est sélectionnée, le nombre de transactions ou d'exécutions est inclus dans le fichier de sortie.

Date et heure - Si cette option est sélectionnée, la date et l'heure sont incluses dans le fichier de sortie.

Dimension - Détermine comment les données de dimension apparaissent dans la sortie.

En ligne - Les dimensions sont agencées horizontalement.

En colonne - Les dimensions sont agencées verticalement.

Ligne et colonne début en-tête - Définit l'emplacement de départ auquel les informations d'en-tête doivent apparaître. Les valeurs 2 et 2 signifient que les informations commencent à la deuxième ligne en partant du haut et à la deuxième colonne en partant de la gauche.

Ligne et colonne début données - Définit l'emplacement de départ auquel les données de dimension d'en-tête doivent apparaître. Les valeurs 9 et 2 signifient qu'elles commencent à la neuvième ligne dans la deuxième colonne.

Ignorer FCF - Si cette case est cochée, PC-DMIS n'envoie pas les commandes de tolérance géométrique au fichier Excel. Voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Unités - Si cette option est sélectionnée, les unités de mesure utilisées par chaque dimension sont incluses dans l'exportation. Par exemple, les mesures d'angles indiquent DEG pour degrés, celles de taille MM pour millimètres ou IN pour pouces.

Étiquettes zones - Déterminent comment les étiquettes apparaissent à côté des zones de données dans la sortie.

Une fois - Les étiquettes de zones apparaissent une seule fois après les informations d'en-tête et avant toutes les dimensions. Il s'agit d'en-têtes de colonnes ou de lignes, en fonction du réglage **En ligne** ou **En colonne**.

Toujours - Les étiquettes de zones apparaissent avant chaque dimension.

Toutes les zones - Si vous sélectionnez **Toujours**, cette case peut être cochée. Si vous cochez **Toutes les zones**, toutes les étiquettes apparaissent. Il s'agit de ce qui suit : DIMENSION, DESCRIPTION, ÉLÉMENT, AXE, SEGMENT, VALEURS NOMINALES, MESU, TOL+, TOL-, BONUS, DÉV, HORS TOL, ANG DÉV,

Conséquence déplacement références, Zone inutilisée, Déplac X, Déplac Y, Déplac Z, Rotation X, Rotation Y et Rotation Z.

Si cette case est décochée, seules ces étiquettes apparaissent : DIMENSION, DESCRIPTION, AXE, VALEURS NOMINALES, MES, TOL+, TOL-, DÉV et HORS TOL.

Ligne/colonne vide entre dimensions - Si cette option est sélectionnée, une ligne vide est insérée après chaque dimension.

Par défaut - Ce bouton crée un fichier par défaut (Defaults.p2x) qui enregistre les réglages de cette boîte de dialogue. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, PC-DMIS met automatiquement à jour le contenu du fichier par défaut sans afficher de message.

PC-DMIS se sert du fichier defaults dans les cas suivants :

- Pour les nouvelles routines de mesure
- Pour la routine de mesure actuelle si PC-DMIS ne peut pas localiser le fichier de réglages spécifiques de la routine (notez que PC-DMIS crée un fichier spécifique de routine .p2x dans le même dossier que la routine de mesure chaque fois que vous accédez à cette boîte de dialogue. Il modifie ensuite ce fichier spécifique de routine quand vous cliquez sur **Continuer**.)

PC-DMIS essaie d'enregistrer le fichier Defaults.p2x dans un dossier Wizards sous l'emplacement d'installation de PC-DMIS. Vous devez d'abord créer le dossier Assistants à l'intérieur de celui d'installation. S'il n'existe pas, rien ne se passe quand vous cliquez sur **Valeurs par défaut**. Vous pouvez afficher ce fichier de valeurs par défaut dans n'importe quel éditeur de texte.

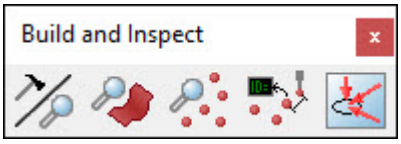
Exécution automatique de l'assistant

Vous pouvez commander à PC-DMIS d'exécuter l'assistant PCD2Excel de façon automatique. Une fois l'assistant configuré, insérez `EXTERNALCOMMAND` dans votre routine de mesure et ajoutez un paramètre « A » à la commande pour qu'elle ressemble à ce qui suit :

```
EXTERNALCOMMAND/DISPLAY ; C:\Program Files\Hexagon\PC-DMIS 2026.2 64-bit\en\Wizards\PCD2EXCEL.EXE A
```

Ceci indique à l'assistant qu'il doit s'exécuter de façon automatique. Si vous utilisez une version non anglaise, au lieu de « en » dans le parcours, utilisez les deux lettres du sous-dossier correspondant à votre langue.

Barre d'outils Construire et inspecter



Barre d'outils Construire et inspecter

Cette barre d'outils est utilisée lors de la mesure d'une pièce avec un dispositif de mesure portable. Pour des informations sur cette barre d'outils, voir la rubrique « Barre d'outils Générer et inspecter » dans la documentation PC-DMIS Portable.

Barre d'outils QuickMeasure

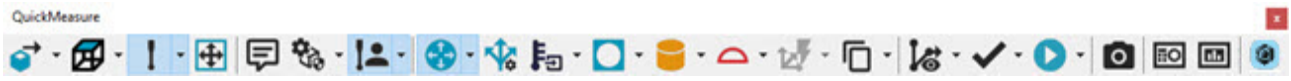
La barre d'outils **QuickMeasure**, régule le flux spécifique d'opération pour les diverses configurations prises en charge par le logiciel. Elle est accessible dans le menu **Afficher | Barres d'outils | QuickMeasure**.

La barre d'outils utilise des menus déroulants pour de nombreux boutons. PC-DMIS stocke la dernière option sélectionnée pour ces boutons et l'affiche la prochaine fois que la barre d'outils **QuickMeasure** s'affiche.

Si nécessaire, vous pouvez ajouter les menus déroulants à d'autres barres d'outils dans l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**. Pour des informations sur la personnalisation des barres d'outils, voir « Personnalisation des barres d'outils » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur »

Pour MMT et Vision

De gauche à droite, les icônes dans la barre d'outils **QuickMeasure** pour la MMT PC-DMIS ou Vision régulent le flux habituel d'opération sur un système configuré pour une MMT ou Vision.



Barre d'outils QuickMeasure pour les utilisateurs de MMT et Vision

Pour des informations sur cette barre d'outils, voir « Barre d'outils CMM QuickMeasure » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Pour portable

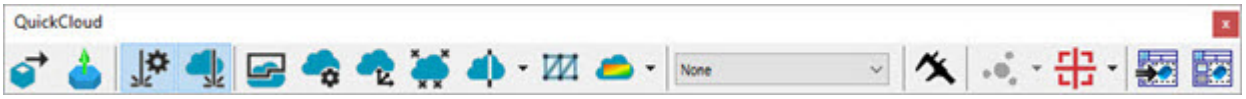
De gauche à droite, les icônes sur la barre d'outils **QuickMeasure** pour PC-DMIS Portable régulent le flux spécifique d'opération sur une machine portable. Cette barre d'outils est uniquement disponible si votre version de PC-DMIS est configurée pour fonctionner avec un dispositif de mesure portable.



Barre d'outils QuickMeasure pour les utilisateurs de Portable

Pour plus d'informations sur cette barre d'outils, consulter la rubrique « Barre d'outils Portable QuickMeasure », dans la documentation de « PC-DMIS Portable ».

Barre d'outils QuickCloud



Barre d'outils QuickCloud

La barre d'outils **QuickCloud** est seulement disponible quand PC-DMIS est sous licence et est configuré pour les dispositifs portables. Elle fournit les boutons pour accomplir toutes les étapes et travailler avec des nuages de points (NDP).

Pour plus d'informations sur cette barre d'outils, consultez la rubrique « Barre d'outils QuickCloud », dans la documentation de PC-DMIS Portable ».

> Pour des détails sur toutes les fonctions de la barre d'outils Nuage de points, voir la rubrique « Barre d'outils Nuage de points », dans la documentation PC-DMIS Laser.

Barre d'outils Montage rapide

Pour afficher ou masquer la barre d'outils **Montage rapide**, faites une des choses suivantes :

- Dans la barre d'outils Modes graphiques, sélectionnez l'icône **Mode Montage rapide** ( ).
- Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode écran| Mode montage rapide**.

Quand la barre d'outils apparaît, PC-DMIS amarre définitivement la barre d'outils **Montage rapide** verticalement sur le côté droit de la fenêtre d'affichage graphique.

La barre d'outils offre une fonction déroulante pour certains boutons. PC-DMIS stocke la dernière option sélectionnée pour chacun de ces boutons et les affiche la prochaine fois que le logiciel montre la barre d'outils **Montage rapide**.

Les boutons **Dépôt**, **Niveau**, **Rotation** et **Redresser** sont des boutons de modes. Le mode actif est mis en évidence en bleu. Quand un mode est actif, vous pouvez l'appliquer à n'importe quel composant en cliquant sur ce dernier dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour sa part, la fonction Montage rapide agit comme un composant sélectionné unique. Pour un déplacement, une rotation, un alignement ou un dépôt selon cette fonction, voir « Utilisation du mode Montage rapide ».

 **Dépôt** - Dépose le montage rapide sélectionné sur l'objet juste en dessous de lui dans la fenêtre d'affichage graphique. Si aucun élément ne se trouve dans la direction Z moins, rien ne se passe. Dans le cas contraire, le montage descend jusqu'à atteindre l'objet.

 **Niveau** - Prend le vecteur de surface perpendiculaire à l'endroit où vous avez cliqué avec le bouton droit et le redresse par rapport au système de coordonnées de la machine.

 **Rotation** - Prend le point où vous venez de cliquer et place ce point invisible sur l'arête la plus proche. Il redresse le vecteur tangent à la courbe au point de positionnement. La rotation est un redressement en 2D, en regardant la vue en cours en perpendiculaire.

 **Redresser** - Redresse le montage rapide sélectionné pour que ses axes soient parallèles aux axes de la CAO montrés par le trièdre.

 **Lien** - Passe en mode de regroupement, qui regroupe tous les composants du montage à l'écran afin que le déplacement et le pivotement de l'un d'eux entraînent ceux des autres. Quand elle est désactivée, vous pouvez manipuler individuellement les composants de montage.

 **Charger le fichier QuickFixture** - Charge un fichier QuickFixture (.qfxt) enregistré auparavant dans la fenêtre d'affichage graphique.

 **Enregistrer le fichier QuickFixture** - Enregistre les composants de montage à l'écran dans un fichier QuickFixture (.qfxt) que vous pouvez recharger dans d'autres routines de mesure.

 **Exporter le fichier Draw** - Exporte les composants de montage à l'écran dans un fichier .draw. Si plusieurs montages figurent à l'écran, PC-DMIS les exporte comme un seul ensemble.

 **Supprimer** - Supprime le composant de montage rapide sélectionné de la fenêtre d'affichage graphique.



Les boutons Déplacer et Rotation par de chaque axe (X, Y, Z, XY, YZ, ZX) qui apparaissaient dans cette barre d'outils dans des versions antérieures ont été supprimés. Pour déplacer et faire pivoter des composants de façon interactive, utilisez la fonction Montage rapide. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du mode Montage rapide ».

Définition du matériel

Définition du matériel: Introduction

Ce chapitre décrit toutes les options associées à la définition du matériel utilisé pour mesurer des pièces. Celles-ci portent notamment sur la définition de votre palpeur et son calibrage avec ses propres contacts, sur la création et l'utilisation d'une machine virtuelle, sur la création, le positionnement et l'utilisation de montages rapides, sur le calibrage de changeurs de palpeur, ainsi que sur la création de changeurs de palpeur animés ; vous trouverez aussi des informations sur l'utilisation de tables tournantes.

Ces options font l'objet des rubriques suivantes :

- Définition de palpeurs
- Définition de machines
- Insertion de montages rapides
- Définition de changeurs de palpeur
- Affichage d'un changeur de palpeur animé
- Protection des palpeurs contre des collisions de changeur de palpeur
- Utilisation de tables tournantes
- Configuration de dispositifs de souris avancés
- Utilisation du générateur d'environnements

Définition de palpeurs

Une des premières étapes en programmation consiste à définir quel palpeur utiliser lors du processus d'inspection. Comme les processus de définition de palpeur et de calibrage changent souvent en fonction de votre configuration de PC-DMIS, ces informations figurent dans la documentation de votre configuration. Voir la documentation appropriée présentée ci-dessous pour obtenir des informations sur la configuration, le calibrage et l'utilisation d'un palpeur approprié à votre situation personnelle :

- PC-DMIS CMM
- PC-DMIS Vision
- PC-DMIS Laser

- PC-DMIS Portable

Vous utilisez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour définir des palpeurs. Vous pouvez aussi définir manuellement des palpeurs en modifiant le fichier usrprobe.dat.

Pour les utilisateurs de MMT Maestro, voir la section « Utilisation du générateur d'environnements » du chapitre « Définition du matériel » pour savoir comment utiliser le générateur d'environnements pour définir vos assemblages de palpeur.

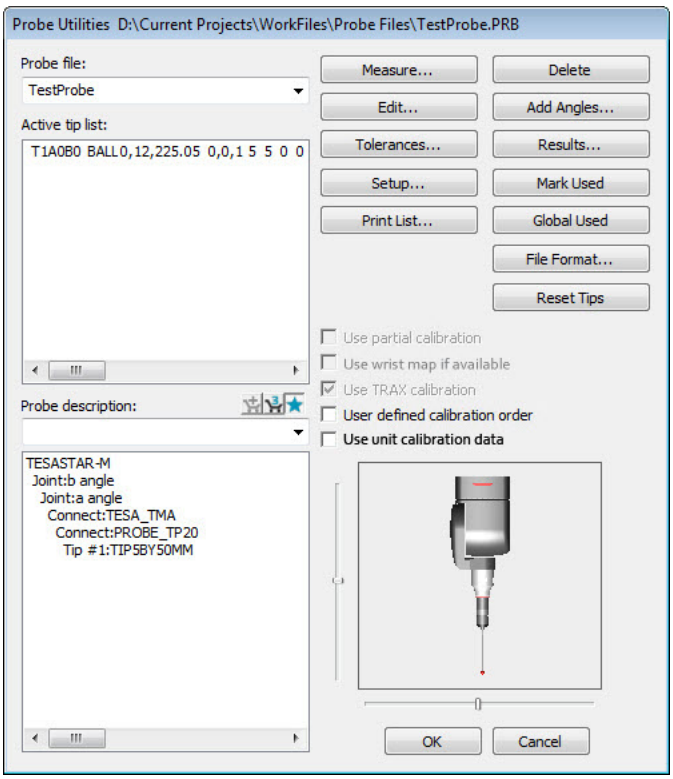
Cliquez sur cette icône dans la barre d'outils **Assistants**  pour accéder à l'assistant de palpage de PC-DMIS.

Vous pouvez utiliser la commande de vérification des limites du calibrage pour vérifier des erreurs et lancer des alertes pendant l'exécution. Pour plus d'informations sur cette commande, voir « À propos de la vérification des limites de calibrage » dans la documentation des modules de toolkit PC-DMIS.

Vous pouvez activer la vérification de collision avec les pieds. Pour plus d'informations, voir « Zone Limites de la MMT ».

Présentation de la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

La boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** affiche les données de palpeur pour le contact actif. Vous pouvez l'utiliser pour créer des fichiers de palpeur, accéder aux fichiers définis auparavant et modifier un fichier de palpeur selon les besoins. Elle vous permet également calibrer des palpeurs. Vous pouvez aussi sélectionner la commande Charger palpeur de votre routine de mesure dans la fenêtre de modification, puis appuyer sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.



Boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

L'image de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** sert à montrer toutes les options possibles et ne sert que de référence. Les options qui apparaissent dépendent des réglages de votre licence PC-DMIS, du produit PC-DMIS exécuté et de la façon dont la routine de mesure est conçue. Toutes les options ne sont pas disponibles en même temps.

Fichier de palpeur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

La liste **Fichier de palpeur** affiche celui chargé pour votre routine de mesure courante. Pour charger un fichier de palpeur différent, cliquez sur la flèche déroulante pour afficher tous les fichiers de palpeur enregistrés. Les palpeurs sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, facilitant la localisation d'un palpeur en particulier.

PC-DMIS stocke les fichiers palpeur dans un répertoire par défaut quand vous installez PC-DMIS. Lorsque PC-DMIS recherche un fichier de palpeur à charger, il effectue la recherche dans ce répertoire, à moins que vous n'ayez modifié le parcours de la recherche. Pour des informations, voir « Spécification des parcours de recherche » au chapitre « Définition des préférences ».

PC-DMIS stocke les fichiers palpeur par défaut dans le dossier C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2. Ceci est expliqué dans la rubrique « Présentation des emplacements de fichiers », sauf si vous avez changé le chemin de recherche.

Pour créer un fichier de palpeur :

1. Mettez en surbrillance le nom actuel dans la liste déroulante **Fichier de palpeur**.
2. Entrez un nom.

Dans le nom d'un fichier de palpeur, utilisez uniquement des lettres, des chiffres et le caractère de tiret bas (_). PC-DMIS n'accepte pas de point ou ces caractères : < > : " / \ |

Comme PC-DMIS n'autorise pas le point, n'entrez pas l'extension .prb. PC-DMIS l'ajoute automatiquement.

Un nom de fichier de palpeur est limité à 180 caractères. Si vous entrez un nom plus long, PC-DMIS affiche un message et raccourcit le nom à 180 caractères.

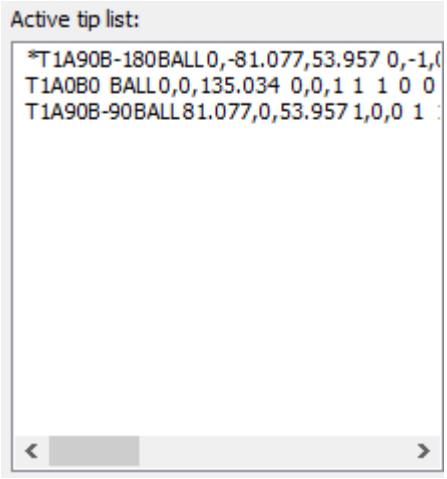
Pour la liste complète des règles de dénomination, voir « Options de configuration : Onglet Configuration d'ID » au chapitre « Définition des préférences ».

Si un fichier de palpeur a déjà été enregistré sous ce nom, PC-DMIS charge le fichier précédemment enregistré dans la routine de mesure en cours.

Liste de contacts actifs

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

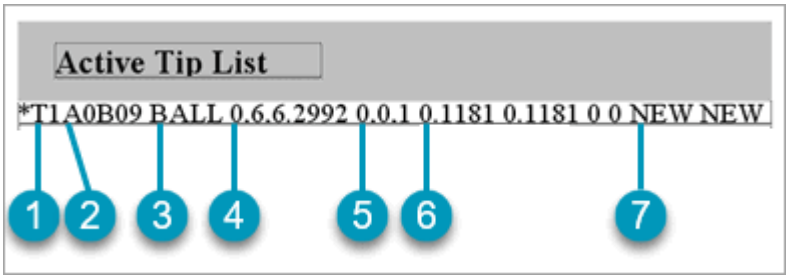
PC-DMIS est capable de stocker des données qui décrivent un grand nombre de contacts de palpeur. Ces données incluent l'ID du contact de palpeur, la rotation, le type, l'emplacement, la direction, le diamètre et l'épaisseur, ainsi que la date et l'heure du calibrage et tout autre contact non calibré. Ils sont tous stockés dans la **liste de contacts actifs**.



Zone Liste de contacts actifs

La liste peut afficher jusqu'à 32 767 contacts de palpeur. Ce nombre peut être limité par le volume d'espace disque disponible sur votre système.

PC-DMIS décrit un palpeur en fonction des critères suivants :



Description de la liste de contacts

1. ***ID de contact*** *- Il s'agit du numéro permanent que PC-DMIS attribue à un contact lors de son chargement en mémoire.*
2. ***Rotation du contact****- Cette zone montre la rotation du contact dans le sens vertical (A) et horizontal (B).*
3. ***Type de contact*** *- Cette zone montre le type de palpeur (BILLE, DISQUE, CÔNE, TIGE, OPTIQUE).*
4. ***Emplacement X,Y,Z*** *- Ces valeurs décrivent l'emplacement du contact. Cet emplacement est par rapport au bas du rail Z.*
5. ***Direction I,J,K*** *- Ces valeurs décrivent la direction du contact du palpeur. Ce vecteur va du centre du contact du palpeur au rail Z.*
6. ***Diamètre et épaisseur*** *- Ces valeurs décrivent le diamètre du contact et l'épaisseur des palpeurs SHANK et DISK. PC-DMIS définit ces valeurs quand le palpeur est chargé. (Pour changer une zone, voir « Modifier outil ».)*
7. ***Date et heure*** *- Ces zones indiquent la date et l'heure du dernier calibrage du contact du palpeur. Si un nouveau contact est créé sans être calibré, PC-DMIS affiche « NOUVEAU » dans les zones de date et d'heure. Si un ancien contact est chargé et que les informations de date et d'heure ne sont pas disponibles, PC-DMIS affiche*

« INCONNU » pour ces valeurs. Seules les valeurs de date et d'heure des contacts de palpeur effectivement calibrés sont mises à jour.

**** (astérisque) -** Les contacts non calibrés sont identifiés par un astérisque (*) à leur gauche.*

Ajout de contacts à la liste

Vous pouvez utiliser le bouton **Ajouter angles** pour définir de nouveaux contacts et les ajouter à la liste. Pour ce faire, voir la rubrique « Ajouter angles ».

Modification de données de contact

1. Mettez en surbrillance le contact actif souhaité dans la **liste de contacts actifs**.
2. Cliquez sur le bouton **Modifier** pour afficher la boîte de dialogue **Modifier les données de palpeur**.
3. Modifiez les valeurs affichées.
4. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

L'ID des contacts non calibrés est précédé d'un astérisque dans la **liste de contacts actifs**.

Définition de l'ordre de calibrage

L'ordre de calibrage est défini par l'ordre de sélection des contacts dans la zone de liste.

Pour définir l'ordre de calibrage :

1. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur **Mesurer** pour afficher la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
2. Dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, dans la zone **Mode de calibrage**, sélectionnez l'option **Défini par l'utilisateur**. (Voir la rubrique « Mesurer ».)
3. Maintenez la touche CTRL enfoncée.
4. Avec le bouton gauche de la souris, sélectionnez les contacts à calibrer dans la **liste de contacts actifs**. Un nombre représentant l'indice de l'ordre de mesure du contact s'affiche en regard de chaque ID de contact que vous sélectionnez.

Si aucun contact n'est sélectionné, PC-DMIS vous demande si vous voulez mesurer tous les contacts.

Sélection d'un contact à utiliser

Vous pouvez définir un contact de palpeur spécifique à utiliser dans votre routine de mesure comme suit :

- Tapez TIP en mode commande dans la fenêtre de modification et appuyez sur la touche TAB de votre clavier.

- Sélectionnez le contact de palpeur dans la liste de la barre d'outils Réglages

Exemple de ligne de commande dans la fenêtre de modification pour un contact :

```
TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
```

Tant que PC-DMIS ne rencontre pas une autre commande TIP (CONTACT) dans la routine de mesure, il utilise ce contact.

Suppression d'un contact ou d'un angle de poignet

Pour supprimer un ou plusieurs contacts de la **liste de contacts actifs** :

1. Sélectionnez le ou les éléments à enlever.
2. Cliquez sur le bouton **Supprimer**.

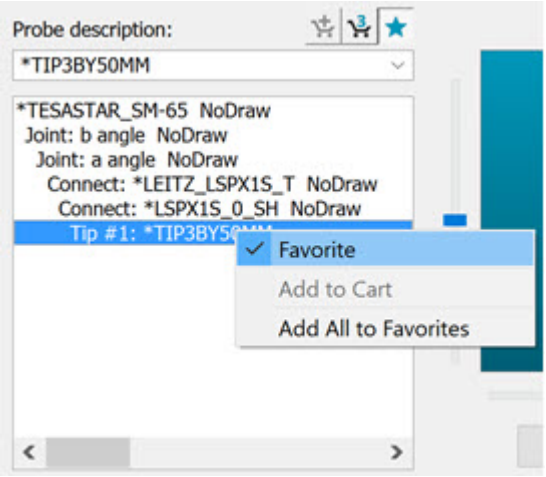
PC-DMIS permet également de supprimer des angles de poignet spécifiques de la **liste de contacts actifs**. Si vous supprimez un contact ou un positionneur de palpeur, PC-DMIS supprime aussi tous les angles de poignet associés du fichier.

Cette option supprime le contact de la **liste de contacts actifs** et du fichier de contacts connus du système.

Description du palpeur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

La zone **Description de palpeur** contient la liste des options de palpeur disponibles dans l'ordre alphabétique et une zone montrant les composants de palpeur.



Zone Description du palpeur

Cette zone vous permet de faire ce qui suit :

- Définir le palpeur, les extensions et un ou plusieurs contacts que vous pouvez utiliser dans la routine de mesure.
- Créer la liste de vos composants de palpeur favoris.
- Ajouter le palpeur et ses composants au panier d'achat de PC-DMIS. Vous pouvez ensuite acheter les éléments depuis le eStore d'Hexagon ou générer une demande d'achat.

Vous pouvez cliquer avec le bouton droit sur un composant de palpeur pour afficher ces options de menu :

Favori - Cette option ajoute le composant à votre liste de favoris. Pour ajouter un composant à la liste, sélectionnez-le, cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Favori**. La coche en regard de l'option indique qu'elle se trouve déjà dans la liste. Pour supprimer un composant de la liste, cliquez avec le bouton droit sur le composant ajouté et sélectionnez **Favori**.

Le fichier FavoriteProbeHardwareComponents.xml enregistre la liste de vos composants de palpeur favoris. L'emplacement du dossier par défaut est :

C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<version>

Où <version> correspond à la version de PC-DMIS.

Pour utiliser la même liste de favoris sur vos autres ordinateurs, vous devez copier le fichier FavoriteProbeHardwareComponents.xml depuis cet ordinateur et remplacer le fichier sur tous les autres.

Ajouter au panier - Cette option ajoute le composant au panier d'achat de PC-DMIS. Elle est uniquement disponible si le composant de palpeur possède un numéro de pièce Hexagon. Elle n'est pas disponible si le composant a déjà été ajouté au panier.

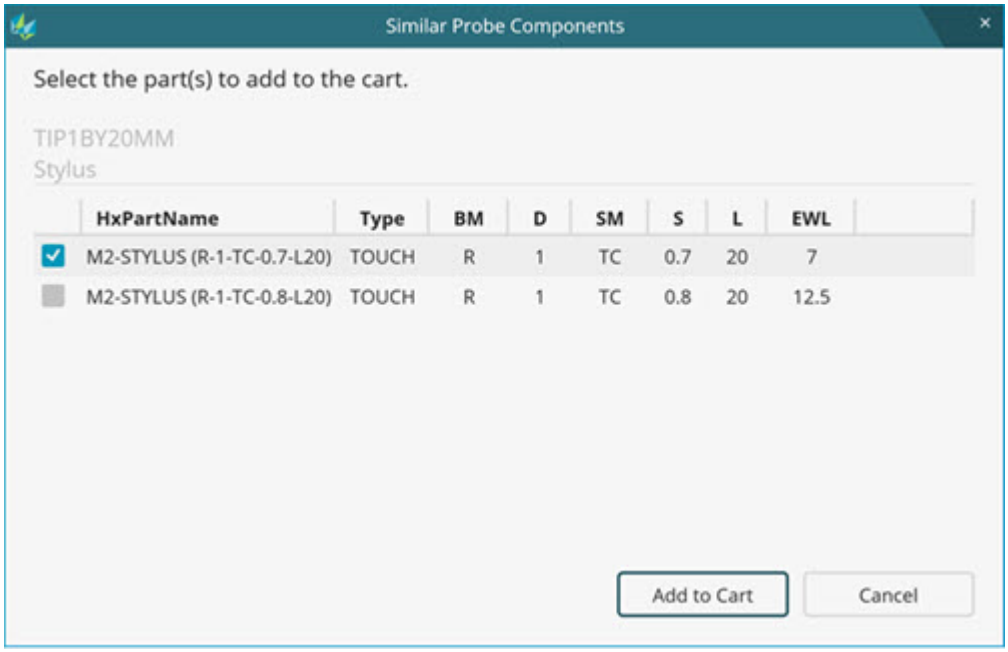
Ajouter tout aux favoris - Cette option ajoute tous les composants du fichier de palpeur sélectionné à votre liste de favoris.



Une fois le composant ajouté à votre liste de favoris, un astérisque (*) apparaît avant le nom du composant.

 **Ajouter au panier** - Pour ajouter un composant au panier, sélectionnez-le et cliquez sur cette icône. Cette icône est uniquement disponible si le composant de palpeur possède un numéro de pièce Hexagon. Pour un stylet sélectionné ou une extension de la longueur indiquée, plusieurs numéros de pièces peuvent être disponibles dans le catalogue Hexagon. Ces numéros peuvent correspondre à un stylet ou à des extensions dans divers matériaux ou avec des tiges de diamètre différent. PC-DMIS vérifie si des

pièces similaires sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, PC-DMIS affiche un menu dans lequel sélectionner les pièces requises.



Boîte de dialogue Composants de palpeur similaires

Cochez la case pour sélectionner les pièces requises. Pour ajouter les pièces sélectionnées au panier, cliquez sur **Ajouter au panier**. Pour augmenter la quantité d'une pièce, cliquez à nouveau sur **Ajouter au panier**. À chaque clic, la quantité augmente d'une unité. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue sans rien ajouter au panier.

En haut à droite de la boîte de dialogue, vous pouvez cliquer sur l'icône afin d'afficher le tableau de légendes et voir la terminologie en matière de matériaux et technique.

Matériau

AL - Aluminium

CE - Céramique

CF - Fibre carbone

DA - Dispal

DC - À revêtement de diamant

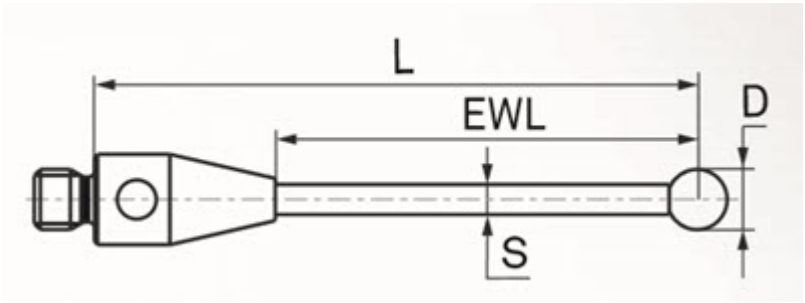
DS - Sphère de diamant

R - Rubis

SN - Nitrure de silicium

SS - Acier inoxydable

Technique



L - Longueur (mm)

D - Diamètre (mm)

D1 - Diamètre des extrémités d'extension (mm)

S - Tige (mm)

SP - Étendue (mm)

EWL - Longueur de travail effective (mm)

Afficher/modifier le panier - Cette icône montre le nombre de composants dans le panier. Cliquez dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Panier d'achat PC-DMIS**. Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir « Panier d'achat ».

Favoris - Cette icône à bascule montre votre liste de favoris ou la liste complète des options de palpeur. Si vous cliquez dessus, la liste contient uniquement les favoris disponibles au point de connexion. Si vous ne cliquez pas dessus, la liste montre toutes les options de palpeur.

Modifier composant de palpeur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

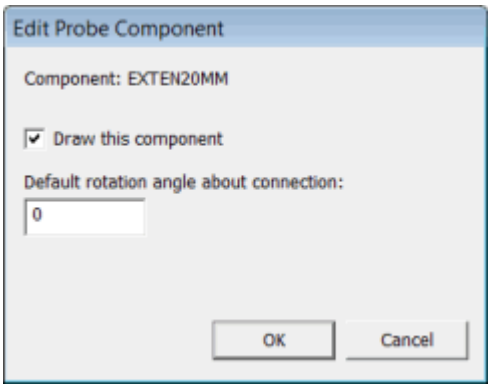
Vous pouvez double-cliquer sur un composant dans la zone **Description du palpeur** (dans la boîte de dialogue boîte de dialogue Utilitaires de palpeur) pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**. Cette boîte de dialogue vous permet de masquer des graphiques de palpeur afin de mieux voir les éléments. Elle est utile lorsque la géométrie de la pièce est particulièrement dense.

Vous pouvez aussi le faire dans la barre d'outils **Éléments graphiques** avec le bouton **Options de dessin de composant de palpeur** . Pour plus d'informations, voir « Affichage et masquage des composants de palpeur ».

Les options qui apparaissent dans cette boîte de dialogue dépendent du composant sélectionné.

Options par défaut

Les deux options suivantes s'appliquent à tous les composants :



Boîte de dialogue Modifier composant de palpeur

Dessiner ce composant - Si vous cochez cette case, PC-DMIS dessine le composant dans la fenêtre d'affichage graphique.

PC-DMIS organise les différents composants dans une liste hiérarchique. Résultat :

- Quand vous choisissez de masquer un composant, PC-DMIS masque aussi toute les composants au-dessus de celui-ci.
- Quand vous choisissez d'afficher un composant, PC-DMIS affiche aussi toute les composants en dessous de celui-ci.

Angle de rotation par défaut sur connexion - Cette valeur définit un angle de rotation sur la connexion. L'angle de rotation sert principalement à définir manuellement l'angle d'attaches articulées. Vous pouvez entrer n'importe quel angle compris entre +180° et -180°. 0 est l'angle par défaut.

Pour masquer des graphiques de palpeur :

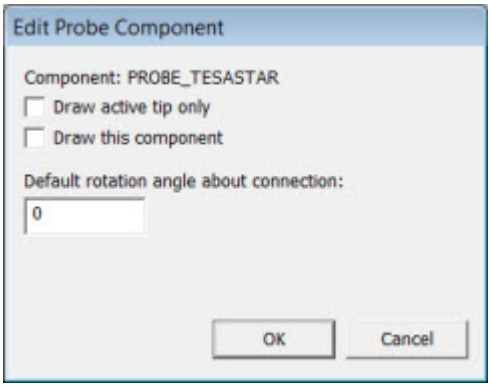
1. Dans la zone **Description du palpeur**, recherchez la pièce du palpeur que vous voulez masquer.
2. Double-cliquez sur ce composant de palpeur pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.
3. Décochez la case **Dessiner ce composant**.
4. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**. Notez que PC-DMIS redessine les graphiques de palpeur sans le

composant spécifié et tous les autres composants qui le précèdent dans la boîte de dialogue.

Autre option pour les composants du palpeur à étoile

Si vous avez un palpeur à étoile, vous pouvez faire que seul le contact en cours soit visible dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour ce faire, cochez la case **Dessiner le contact actif uniquement** dans la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.

Pour voir cette case à cocher, double-cliquez sur le composant de positionneur de palpeur dans la zone **Description du palpeur**.

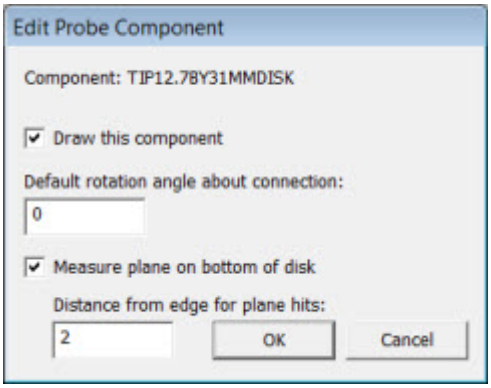


Boîte de dialogue Modifier composant de palpeur - Palpeur à étoile

Dessiner le contact actif uniquement - Si vous cochez cette case, au lieu de mettre simplement le contact de palpeur actif dans la fenêtre d'affichage graphique, PC-DMIS masque tous les contacts de palpeur non actifs. Si vous la décochez, PC-DMIS met comme d'habitude en évidence le contact de palpeur actif.

Autres options pour les composants de stylet de disque

Pour le calibrage d'un stylet de disque utilisé avec un palpeur analogique, deux autres options sont incluses.



Boîte de dialogue Modifier composant de palpeur - Stylet de disque

Mesurer plan au bas du disque

- Si vous cochez cette case, quatre palpages sont pris au bas du disque pour calculer un plan et déterminer ainsi un vecteur mesuré associé au plan du disque.

- Si vous décochez cette case, PC-DMIS ne prend aucun palpage sur le plan et il n'y a pas de vecteur mesuré. Le vecteur pour le plan du disque est la valeur théorique du modèle du palpeur.

  Pour un nouveau palpeur, la valeur par défaut est déterminée par l'entrée `ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom` dans la section **ProbeCal** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Si cette entrée est définie à 1, PC-DMIS mesure le plan. Si elle est définie à 0, PC-DMIS ne mesure pas le plan.

Dist depuis arête pr palpages de plan

Quand vous mesurez le plan, PC-DMIS distribue les palpages dans un motif circulaire sur la distance depuis l'arête extérieure du disque. Le rayon pour le motif des contacts du plan équivaut au rayon du disque, moins cette distance.

Pour un nouveau palpeur, la valeur par défaut est déterminée par l'entrée `ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge` figurant à la section **ProbeCal** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Les unités pour cette entrée sont toujours en millimètres. Cependant, la valeur entrée dans la zone **Distance depuis l'arête pour les contacts de plan** correspond aux unités de la routine de mesure utilisée (à savoir des pouces ou des millimètres).

> Dans 2012 MR1 et ultérieur, les entrées `ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge` et `ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom` indiquent les valeurs initiales par défaut pour les nouveaux palpeurs. Vous pouvez ensuite définir des réglages spécifiques pour des palpeurs individuels dans la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.

Aperçu de la configuration de votre palpeur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

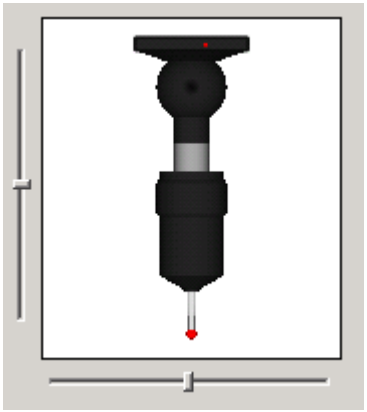


Illustration graphique d'un palpeur et de curseurs

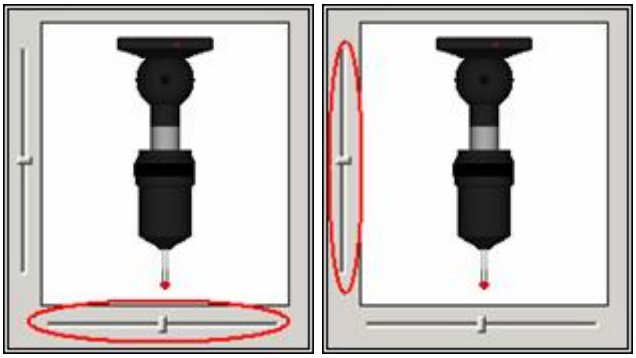
L'illustration graphique de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** vous permet d'obtenir un aperçu graphique des éléments suivants :

- Les composants de votre palpeur.
- Les diverses positions de l'angle AB dans la zone **Liste des contacts actifs**.
- Une rotation complète en 3D du palpeur.

Affichage de composants : dès que vous sélectionnez un composant du palpeur, ce dernier s’affiche automatiquement dans la représentation graphique de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Affichage des positions d'angles AB : sélectionnez la position de l'angle AB de votre choix dans la **liste de contacts actifs** pour que la vue graphique du palpeur montre de façon dynamique ce que donnerait la configuration actuelle du palpeur avec l'angle AB sélectionné.

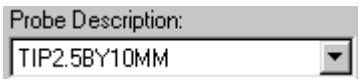
Rotation du palpeur en 3D : il suffit de déplacer les curseurs situés en bas à gauche de la vue graphique du palpeur pour faire pivoter la vue du palpeur. Le curseur situé en bas de la vue fait tourner le palpeur horizontalement. Le curseur situé à gauche de la vue fait tourner le palpeur verticalement.



Curseur horizontal pivotant l'affichant horizontalement (gauche) et curseur vertical pivotant l'affichage verticalement (droite)

Types de contacts disponibles

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



PC-DMIS propose les types de contacts suivants dans la liste déroulante **Description du palpeur** :

Si vous devez ajouter un contact à la liste de contacts disponibles, contactez le support technique d'Hexagon. Seul le personnel autorisé peut créer des fichiers de contacts supplémentaires.

Boule - Cette option définit un palpeur sphérique. L'utilisateur peut modifier l'épaisseur et le diamètre nominaux du palpeur à l'aide du bouton **Modifier**. La direction du palpeur doit également être définie.

Disque - Cette option définit un palpeur de type disque. L'utilisateur peut modifier l'épaisseur et le diamètre nominaux du palpeur à l'aide du bouton **Modifier**. La direction du palpeur doit également être définie.

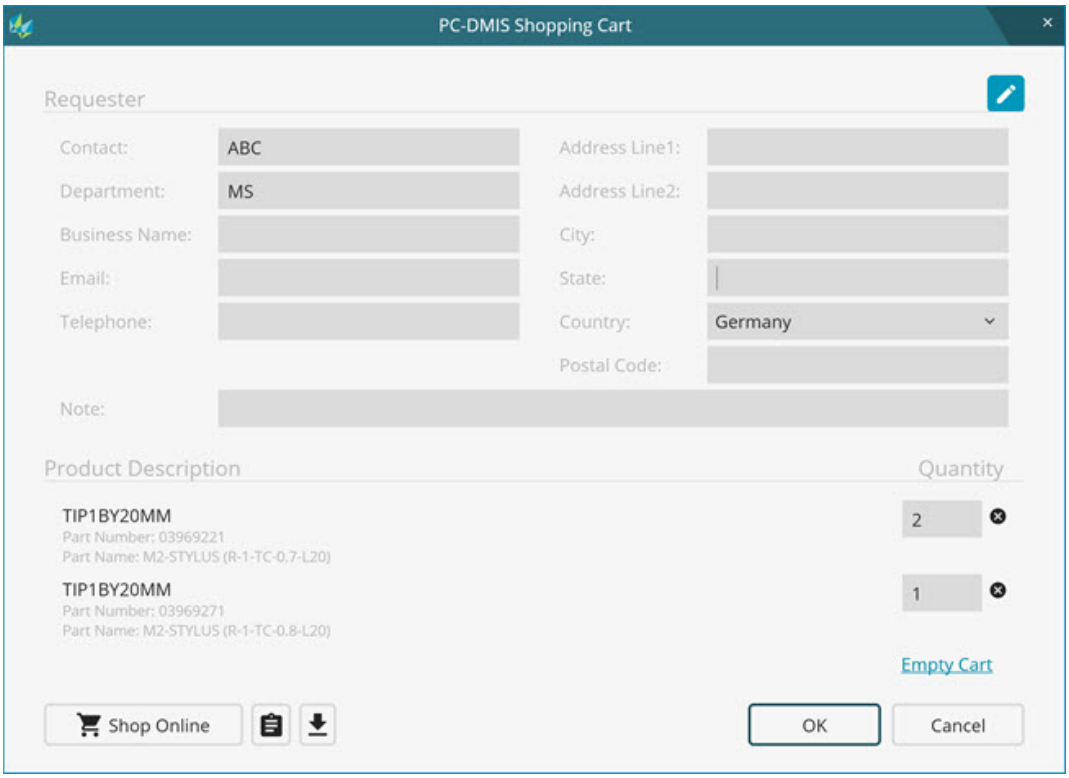
Optique - Cette option est uniquement disponible si le contact optique est défini comme palpeur mécanique. Elle définit un palpeur optique. L'utilisateur peut modifier le diamètre nominal du palpeur à l'aide du bouton **Modifier**. La direction du palpeur doit également être définie.

Tige - Cette option définit un palpeur de type tige ou tambour. L'utilisateur peut modifier l'épaisseur et le diamètre nominaux du palpeur à l'aide du bouton **Modifier**. La direction du palpeur doit également être définie.

Panier d'achat

PC-DMIS vous permet d'ajouter les composants de palpeur au panier d'achat depuis la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Pour afficher et modifier le panier d'achat, cliquez sur l'icône **Afficher/modifier panier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Panier d'achat PC-DMIS**.



Boîte de dialogue Panier d'achat PC-DMIS

Demandeur - Cette zone montre les détails sur le demandeur, comme le nom de la personne de contact, le service, l'adresse, etc. Pour modifier ces détails, cliquez sur l'icône **Modifier**  .

Description du produit - Cette colonne montre le nom du composant du palpeur, le numéro de pièce et le nom de la pièce (si disponible).

Quantité - Cette zone définit le nombre de composants que vous voulez inclure dans votre demande ou commande. Pour supprimer le composant du panier, cliquez sur l'icône **Supprimer**  .

Vider le panier - Ce lien supprime tous les articles du panier d'achat.

Acheter en ligne - Ce bouton termine l'achat en ligne si un magasin en ligne est disponible pour le pays où vous voulez expédier votre pièce. Quand vous cliquez dessus, PC-DMIS crée et ouvre le lien dans votre navigateur par défaut. Vous pouvez alors voir les articles sélectionnés dans le panier et terminer votre achat.

 **Copier l'adresse Web dans le presse-papiers** - Ce bouton vous permet de copier l'adresse Web dans le presse-papiers. Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, vous pouvez copier le lien et l'envoyer à un autre doté d'une connexion pour pouvoir acheter en ligne.

 **Télécharger la demande d'achat** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer sous** pour enregistrer une demande d'achat en tant que Portable Document Format (.pdf). Vous pouvez utiliser la demande d'achat pour un processus d'approbation ultérieur dans votre organisation.

OK - Ce bouton enregistre les changements effectués dans le panier d'achat.

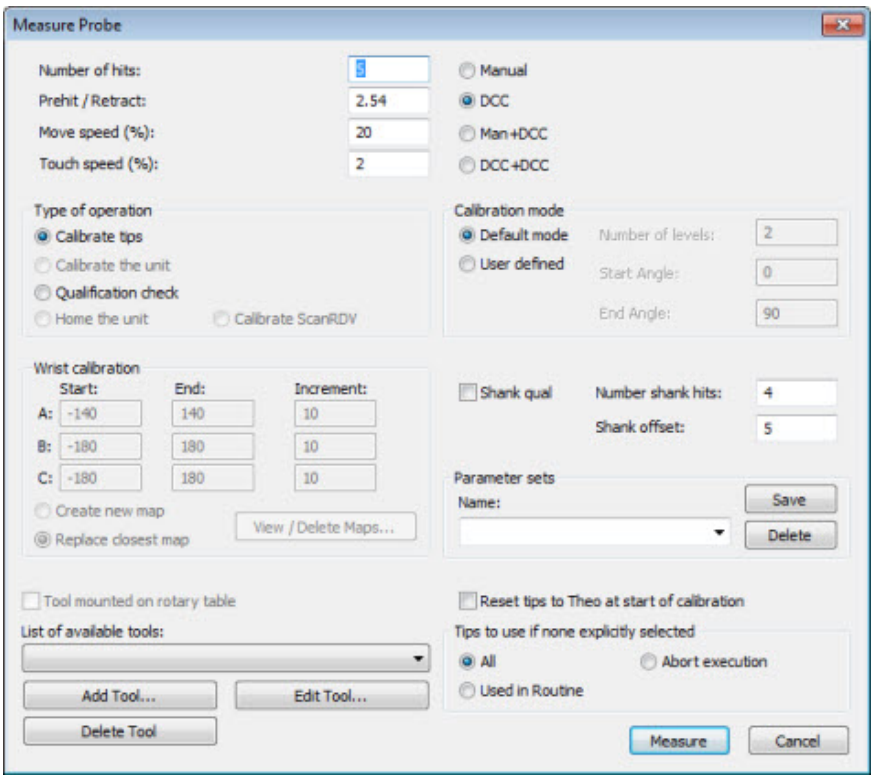
Annuler - Ce bouton ferme la boîte de dialogue sans appliquer les changements.

Mesurer

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



Le bouton de commande **Mesurer** vous permet de calibrer des contacts de palpeur sélectionnés dans la liste **Contacts actifs** de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Quand vous cliquez sur ce bouton, la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** s'ouvre.



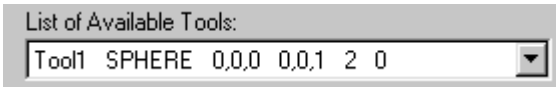
Boîte de dialogue Mesurer palpeur

Pour plus d'informations sur les options de cette boîte de dialogue et comment calibrer des contacts de palpeur, voir « Calibrage de contacts de palpeur », dans la documentation de PC-DMIS CMM.

Pour plus d'informations sur l'ajout, la modification et la suppression d'outils de calibrage, consulter les rubriques ci-dessous.

Outils disponibles

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



La liste déroulante **Liste d'outils disponibles** affiche les outils de calibrage disponibles. PC-DMIS utilise des palpages réalisés sur l'outil de calibrage pour calibrer le palpeur sélectionné. PC-DMIS utilise uniquement des outils sphériques.

Le type de contact que vous calibrez peut affecter où et comment vous prenez vos palpages sur l'outil de calibrage. Réfléchissez à ce qui se passe pendant le calibrage de ces différents types de contacts de palpeurs :

- **Contact par bille** - PC-DMIS vous invite à entrer le nombre de palpages à effectuer sur l'outil, puis à exécuter les palpages.

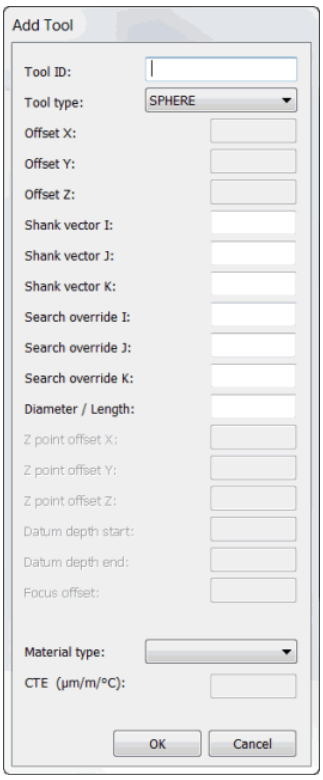
- **Contact par disque** - Si Mode = MANUEL, PC-DMIS vous invite à effectuer six palpages sur l'outil de calibrage. Effectuez trois palpages au-dessus de l'équateur de la sphère et trois au-dessous. Si Mode = CND, l'emplacement de l'outil de calibrage doit être connu auparavant.
- **Contact par cône** - PC-DMIS vous invite à effectuer six palpages sur la sphère avec la partie conique du palpeur. En effet, l'outil sphérique est utilisé comme palpeur pour mesurer le contact conique en tant que cône. Les trois premiers palpages doivent former un plan plus ou moins perpendiculaire à la ligne centrale du cône. Si un palpeur de cône de petite taille est utilisé, il est conseillé d'employer un outil sphérique de taille équivalente pour exécuter cette opération.
- **Contact par tige/tambour** - PC-DMIS vous invite à effectuer quatre palpages sur un plan de coupe transversale de la sphère afin de former un cercle. Les palpages doivent être effectués avec la même partie du palpeur que celle utilisée pour l'inspection. Après avoir pris les quatre palpages, PC-DMIS vous invite à palper la sphère une fois avec la surface inférieure du palpeur.
- **Contact optique** - Cette option est uniquement disponible si le contact optique est défini comme palpeur mécanique.

Ajouter outil

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



Le bouton **Ajouter outil** ouvre la boîte de dialogue **Ajouter outil**. Pour accéder à ce bouton, cliquez sur le bouton **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).



Boîte de dialogue Ajouter outil

La boîte de dialogue **Ajouter outil** vous permet de stocker des données décrivant les outils de qualification. Chaque outil se voit attribué un numéro d'ID séquentiel.

Une fois un nouvel outil défini, PC-DMIS l'insère la liste **Outils disponibles** de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

Vous devez définir au moins un contact de palpeur avant de pouvoir mesurer un outil de calibrage.

Pour ajouter un outil dans la liste **Outils disponibles**, cliquez sur le bouton **Ajouter outil** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter outil**.

Vous pouvez définir ces options :

ID d'outil - Dans cette zone, entrez le nom de l'outil que vous définissez.

Type d'outil - Sélectionnez le type d'outil de calibrage. Certaines options sont uniquement disponibles si vous utilisez un système de palpage spécifique.

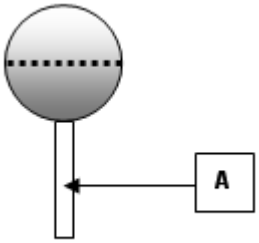
- SPHÈRE
- SPHERE(ARM 2)
- POLYHEDRAL
- POLYHEDRAL(ARM 2)

- RING
- RING(ARM 2)

  Les outils d'anneau sont uniquement utilisés avec des systèmes de palpage Vision. Voir la documentation de « PC-DMIS Vision » pour plus d'informations sur l'utilisation de cet outil de calibrage.

Décalage X, Y, Z - Ces valeurs X, Y et Z définissent l'emplacement de l'outil de calibrage dans les coordonnées de la machine. Pour recalibrer un contact, mettez en évidence celui-ci dans l'option **Liste de contacts actifs**. Cliquez sur le bouton **Mesurer** pour calibrer le contact de palpeur. (Voir « Aperçu de la configuration de votre palpeur ».)

Vecteur de tige I, J, K - Ces valeurs définissent le vecteur de la tige de l'outil. PC-DMIS utilise ces valeurs durant le calibrage en vue d'éviter la tige.



Exemple montrant une tige (A) sur l'outil sphérique

Rechercher remplacement I, J, K - Ces cases définissent un vecteur utilisé par PC-DMIS pour déterminer l'ordre le plus efficace pour mesurer tous les contacts. Ceci est activé quand vous cochez la case **Ordre de calibrage défini par l'utilisateur** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Pour plus d'informations, voir « Case à cocher Ordre de calibrage défini par l'utilisateur ».

Diamètre / Longueur - Cette zone affiche le diamètre ou la longueur d'un outil de calibrage sphérique.

Les options **Point Z décalage X**, **Point Z décalage Y**, **Point Z décalage Z**, **Début profondeur. réf.**, **Fin profondeur réf** et **Décalage focus** s'activent seulement si vous exécutez PC-DMIS Vision. Voir la documentation PC-DMIS Vision pour la description de ces options.

Type de matériau - Cette liste contient les types de matériaux standard. Quand vous sélectionnez un matériau, son coefficient d'expansion thermique (CTE) apparaît dans la zone **CTE**.

Supprimer outil

Delete Tool

Le bouton de commande **Supprimer outil** permet de supprimer un outil devenu inutile de la **Liste des outils disponibles**.

Pour supprimer un outil :

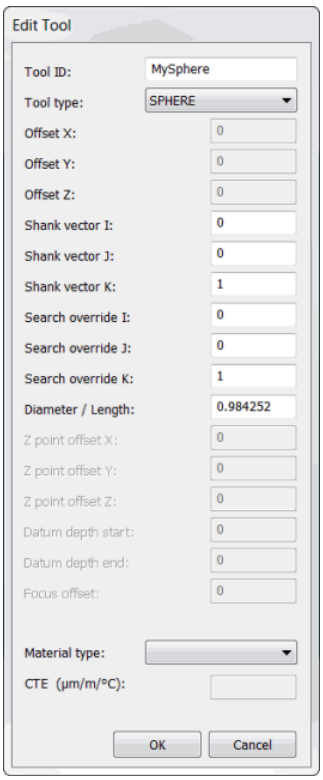
1. Dans la **Liste des outils disponibles**, sélectionnez l'ID de l'outil désiré.
2. Cliquez sur le bouton **Supprimer outil**.

Modifier outil



Vous pouvez utiliser le bouton de commande **Modifier outil** pour modifier un outil de calibrage qui existe déjà dans la liste **Outils disponibles** de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

Le bouton **Modifier outil** ouvre la boîte de dialogue **Modifier outil**. Pour accéder à ce bouton, cliquez sur le bouton **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).



Boîte de dialogue Modifier outil

La boîte de dialogue **Modifier outil** présente les mêmes options que la boîte de dialogue **Ajouter outil**. Pour des informations sur les options, voir « Ajouter outil ».

Remarques sur l'option Ajouter angle

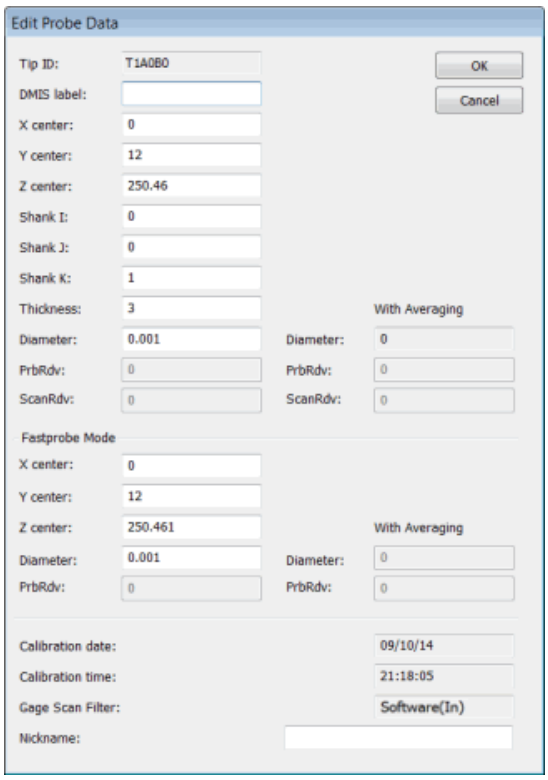
- Le calibrage automatique de palpeur peut uniquement être effectué à l'aide d'un palpeur sphérique et d'un outil de qualification sphérique.
- Les coordonnées X, Y et Z du centre de l'outil utilisé doivent refléter la position actuelle de l'outil sur la table. Si tel n'est pas le cas, répondez OUI à la question demandant si la position du palpeur a changé.
- Lors de la mesure de positions AB sous le contrôle de l'opérateur, PC-DMIS fait automatiquement pivoter le positionneur du palpeur à la position manuelle suivante une fois la position actuelle terminée. Assurez-vous que le palpeur ne touche plus l'outil avant d'appuyer sur la touche FIN.
- Si la position de l'outil de calibrage a changé ou que vous devez ajouter de nouveaux angles à la liste de contacts, vous pouvez sélectionner les angles requis dans la zone **Liste des nouveaux angles**. Vous devez aussi sélectionner la position par défaut du contact de palpeur (perpendiculaire à la tige de l'outil). PC-DMIS exécute d'abord l'angle perpendiculaire à l'outil, puis les autres angles sélectionnés.
- Si le calibrage AB automatique est arrêté avant la fin de la mesure de toutes les positions ajoutées, PC-DMIS vous demande si vous voulez conserver les données partiellement calibrées avant de quitter.

Modifier les données de palpeur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



Vous pouvez utiliser le bouton **Modifier** pour modifier les détails du contact en évidence. Mettez en évidence le contact désiré dans la **Liste de contacts actifs** et cliquez sur le bouton **Modifier** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier données du palpeur**.



Boîte de dialogue Modifier les données de palpeur

Les options disponibles dans cette boîte de dialogue sont les suivantes :

ID de contact

Cette zone contient le numéro permanent que PC-DMIS attribue à un contact lors de son chargement en mémoire. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur. Elle est uniquement visible à des fins d'affichage. Vous pouvez toutefois définir une identification plus descriptive à l'aide de la zone Surnom.

Étiquette DMIS

Cette zone affiche l'étiquette DMIS. Lorsque vous importez des fichiers DMIS, PC-DMIS se sert de cette valeur pour identifier toute déclaration SNSDEF dans ces fichiers.

Centre XYZ

Ces valeurs décrivent l'emplacement du contact. Cet emplacement est par rapport au bas du rail Z.

Vecteur de tige/optique I, J, K

Ces valeurs décrivent la direction de la tige du contact du palpeur. Ce vecteur va du centre du contact du palpeur au rail Z. Si vous utilisez un palpeur optique, ces valeurs en décrivent la direction.

Diamètre du contact par bille

Cette zone indique le diamètre du contact.

> Le diamètre pour les palpeurs sur des machines non portables peut varier selon la température de la pièce si vous cochez la case **Compensation de la température activée** dans la boîte de dialogue **Compensation de température** et si vous choisissez une méthode de compensation où PC-DMIS se charge de la compensation de la pièce au lieu du contrôleur de la machine. La boîte de dialogue **Compensation de température** est accessible en appuyant sur F9 sur une commande TEMPCOMP. Voir « Compensation de la température activée » sous « Compensation de la température » au chapitre « Définition des préférences ».

Épaisseur du contact par bille

Cette zone indique l'épaisseur du contact. Elle définit la hauteur et l'épaisseur utilisables et graphiques du contact à rubis. PC-DMIS applique cette valeur lors de la procédure de calibrage du palpeur de disque pour déplacer le palpeur au nord ou au sud de l'équateur. Dans le cas d'un palpeur de disque par exemple, vous devez éventuellement diminuer cette valeur pour que la qualification du palpeur soit meilleure.

PrbRdv

La zone **PrbRdv** définit *une déviation radiale pour la taille calibrée du contact.*

Lorsque vous réalisez le calibrage du palpeur, PC-DMIS effectue l'une des deux actions suivantes :

1. Si dans la configuration de votre machine s'applique PrbRdv, le processus de calibrage définit automatiquement la taille du contact à la valeur théorique, effectue des calculs et enregistre une valeur **PrbRdv**.

2. Si PrbRdv ne s'applique pas sur votre machine, le calibrage définit automatiquement la valeur **PrbRdv** à zéro, effectue des calculs et enregistre une taille de contact légèrement différente de la valeur théorique.

La boîte de dialogue **Modifier les données de palpeur** sert simplement à changer la taille du contact et/ou la valeur PrbRdv, si nécessaire, après calibrage. Si vous faites un nouveau calibrage, les valeurs obtenues proviennent de ce processus, et non des valeurs entrées manuellement auparavant dans cette boîte de dialogue.

> Cette zone peut uniquement être sélectionnée si vous utilisez un palpeur analogique sur certaines machines.

ScanRdv

Certaines machines qui prennent en charge **PrbRdv** acceptent une valeur **ScanRdv** différente. La zone **ScanRdv** dans la boîte de dialogue **Modifier les données du palpeur** équivaut à PrbRdv, car il s'agit d'une déviation radiale pour la taille calibrée du contact. La différence est qu'elle s'applique pour scanner les opérations, alors que **PrbRdv** s'applique pour effectuer des palpages individuels.

Avec calcul des moyennes

Si vous utilisez le calcul des moyennes des contacts, d'autres valeurs Diamètre, PrbRdv et ScanRdv apparaissent pour montrer ce que les valeurs seraient en cas de calcul des moyennes. Pour des informations sur le calcul des moyennes de contacts, voir la rubrique « Configuration du palpeur ».

> Comme le mode palpeur rapide s'applique uniquement à des palpages individuels et non à des scannings, la valeur ScanRdv n'existe pas pour le mode palpeur rapide.

Mode palpeur rapide

La zone **Mode palpeur rapide** contient plusieurs zones en lecture seule montrant les mêmes valeurs de contact que si le mode palpeur rapide était utilisé (ou le mode palpeur rapide avec le calcul de la taille moyenne des contacts).

- Centre X
- Centre Y
- Centre Z
- Diamètre
- PrbRdv
- Avec calcul des moyennes - Diamètre et PrbRdv

Pour des informations sur le mode palpeur rapide, voir « Utilisation du mode palpeur rapide » sous « Commandes de mouvement » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Pour des informations sur le calcul des moyennes de contact, voir la rubrique « Configuration du palpeur » dans ce chapitre.

Date et heure de calibrage

Ces valeurs indiquent les date et heure du dernier calibrage du contact du palpeur. Elles sont affichables dans la boîte de dialogue **Modifier données palpeur** en cliquant sur le bouton **Modifier**, dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Si un nouveau contact est créé sans être calibré, PC-DMIS affiche NOUVEAU dans les zones de date et d'heure. Si un ancien contact est chargé et que les informations de date et d'heure ne sont pas disponibles, PC-DMIS affiche INCONNU pour ces valeurs. Seules les valeurs de date et d'heure de contacts de palpeur calibrés sont mises à jour.

Filtre de scanning de gabarit

La zone **Filtre de scanning de gabarit** dans la boîte de dialogue **Modifier données palpeur** montre le type de compensation du filtre de scanning de gabarit pour le contact de palpeur sélectionné : Aucun, Logiciel ou Matériel.

Elle indique aussi comment le filtre de scanning de gabarit a été calibré :

- (Int) - avec un cercle interne
- (Ext) - avec un cercle externe
- (Les deux) - avec un cercle interne et un cercle externe

Pour plus d'informations sur le filtre de scanning de gabarit, voir la rubrique « Activation du filtre de scanning de gabarit » dans la documentation « PC-DMIS CMM ».

Surnom

La zone **Surnom** dans la boîte de dialogue **Modifier les données de palpeur** sert à entrer un nom plus pertinent pour l'ID de contact de palpeur sélectionné.

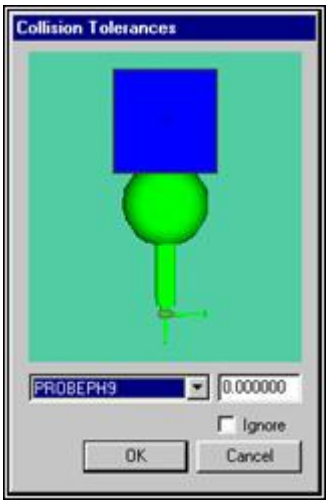
Par exemple, si vous nommez votre contact de palpeur « Mon contact » dans la zone **Surnom**, PC-DMIS prend cet intitulé dans les boîtes de dialogue, messages, rapports, etc. de l'interface utilisateur. Si vous n'indiquez pas d'ID, PC-DMIS utilise à la place celui généré par défaut.

Tolérance de collision

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

La détection de collision (DC) permet de détecter les collisions entre le palpeur et les surfaces CAO.

Les tolérances de collision sont indiquées dans la boîte de dialogue **Tolérances de collision**. Cliquez sur le bouton **Tolérances** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour accéder à cette option.



Boîte de dialogue Tolérances de collision

Pour plus d'informations sur la détection de collisions, voir « Détection de Collisions », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Indication des tolérances de collision

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Les tolérances de collision se spécifient dans la boîte de dialogue **Tolérance de collision**. Vous pouvez ouvrir cette boîte de dialogue en cliquant sur le bouton **Tolérances** de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Dans la zone de modification, vous pouvez spécifier une valeur positive ou négative pour chaque composant de palpeur sélectionné dans la liste déroulante. La valeur que vous indiquez modifie les dimensions du composant sélectionné.

- Une valeur positive agrandit la taille du composant de sorte qu'une collision est détectée si ce composant se trouve à l'intérieur de la distance spécifiée par rapport à la pièce.
- Une valeur négative réduit cette partie du palpeur et a l'effet contraire d'une distance positive.

Vous pouvez également ignorer le composant d'un palpeur en cochant la case **Ignorer**. PC-DMIS ignore alors le composant en question lorsqu'il recherche des collisions éventuelles. Ceci peut s'avérer utile avec un contact, lorsque les collisions doivent se produire au moment des palpages.

Une fois une détection de collision lancée en sélectionnant l'option de menu **Détection de collisions**, le moteur CAO interne de PC-DMIS réalise tous les calculs requis pour

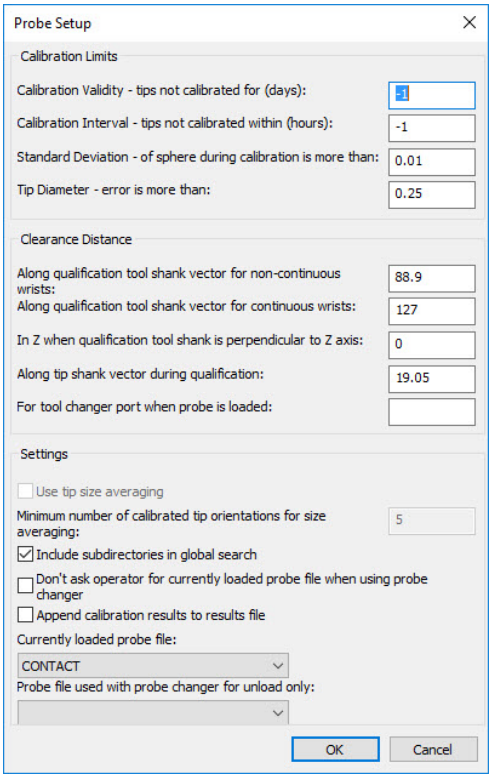
détecter une collision. Toutes les collisions détectées s'affichent dans la boîte de dialogue **Détection de collisions**. Celle-ci présente les résultats dans la fenêtre d'affichage du palpeur et les enregistre en vue du traçage ultérieur des lignes du parcours de modification.

Pour plus de documentation sur l'option Détection de collisions, voir « Détection de collisions » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Configuration du palpeur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Le bouton **Configurer** de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** ouvre la boîte de dialogue **Configuration du palpeur** :



Boîte de dialogue Configuration du palpeur

Cette boîte de dialogue personnalise les réglages de votre palpeur. PC-DMIS utilise la plupart des réglages de façon globale pour tous les fichiers de palpeur. Toutefois, la case à cocher **Utiliser calcul de moyenne des tailles de contacts** s'applique uniquement au fichier de palpeur en cours.

Les options de cette boîte de dialogue vous permettent de modifier ou de sélectionner les informations suivantes :

Limites du calibrage

La commande Vérifier les limites de calibrage vérifie les limites de calibrage pour tous les contacts utilisés dans la routine de mesure active. Elle vérifie aussi les limites quand vous ouvrez la routine de mesure ou modifier le fichier de palpeur. PC-DMIS vous avertit si une valeur dépasse une limite.

Pour plus d'informations sur cette commande, voir « À propos de la vérification des limites de calibrage » dans la documentation des modules de toolkit PC-DMIS.

Vous pouvez définir quatre types de limites de calibrage :

Validité du calibrage - contacts non calibrés pendant (jours) : - Cette option définir la limite en fonction du nombre de jours que vous pouvez utiliser un contact après le calibrage. Pour ne pas recevoir d'avertissement, entrez un nombre négatif. La valeur par défaut est -1.

Intervalle de calibrage - contacts non calibrés pendant (heures) : - Cette option définit la limite en fonction de l'intervalle en heures pendant lesquelles tous les contacts dans la routine de mesure active doivent être calibrés. Pour ne pas recevoir d'avertissement, entrez un nombre négatif. La valeur par défaut est -1.

Écart type - de sphère lors du calibrage est supérieur à : - Cette option définit la limite à l'écart type pour accepter le calibrage du contact. Pendant le calibrage, PC-DMIS calcule l'écart type pour la mesure de la sphère. Les unités de mesure sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure.

Diamètre de contact - erreur est supérieure à : Cette option définit la limite à l'écart du diamètre du contact par rapport à sa valeur nominale. Pendant le calibrage, PC-DMIS calcule le diamètre du contact pour la mesure. Les unités de mesure sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure.

Distance de sécurité

Le long du vecteur de tige de l'outil de qualification pour les poignets non continus : - Cette option détermine la distance dont la machine s'éloigne de l'outil de qualification dans la direction du vecteur de tige. Elle est utile lors du calibrage pour éviter les collisions avec l'outil quand PC-DMIS passe à un nouvel angle de contact AB. Les unités de mesure sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure.

Le long du vecteur de tige de l'outil de qualification pour les poignets continus : - Cette option détermine la distance dont la machine s'éloigne de l'outil de qualification dans la direction du vecteur de tige. Elle équivaut au réglage antérieur, sauf qu'elle est utilisée avec des poignets continus. Comme certains poignets continus sont un peu plus grands, ils ont besoin d'une distance de sécurité supérieure. Les unités de mesure sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure.

En Z quand la tige de l'outil de qualification est perpendiculaire à l'axe Z : - Cette option définit la distance de sécurité dans l'axe Z quand la tige de l'outil de qualification est perpendiculaire à l'axe Z. Quand l'outil de qualification est monté sur une tige horizontale, il a parfois besoin d'un mouvement de sécurité en Z plus important, notamment sur des machines à bras horizontaux, afin d'éviter des collisions. Les unités de mesure sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure.

Le long du vecteur de tige de contact lors de la qualification : - Cette option définit une distance de sécurité ajoutée pour décaler le mouvement lors de la qualification en fonction du diamètre de l'outil. Si vous ne voulez pas de retrait, même de cette valeur de référence de diamètre d'outil, vous pouvez choisir un nombre négatif pour décaler la pièce de cette distance de retrait.

Cette option définit la valeur de l'entrée `AutoQualClearanceTipDirection` se trouvant dans la section **User_Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. La valeur par défaut est de 0,75 pouces (19,05 mm). Les unités de mesure sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure.

Pour le port du changeur d'outil quand ce palpeur est chargé : - Cette option définit une distance de sécurité de port spécifique au palpeur qui remplace les distances de sécurité de port définies sur le changeur de palpeur. Avec cette option, il est inutile de mettre à jour en permanence les distances de sécurité des ports dans la configuration de votre changeur de palpeur lorsque vous passez d'une routine de mesure à une autre avec des configurations de palpeur différentes pour un port donné.

Voir « Utilisation des distances de sécurité de ports spécifiques au palpeur » au chapitre « Définition du matériel ».

Réglages

Utiliser des moyennes de taille de contacts - Cette case à cocher détermine si le calcul de la moyenne de taille des contacts est requise.

Nombre minimum d'orientations de contacts calibrés pour le calcul de la moyenne des tailles - Cette option définit le nombre minimum d'orientations de contact calibrées de façon valide et devant exister pour le calcul de la moyenne. La valeur par défaut est 5 et ne peut jamais être inférieure à 2. Il s'agit de la valeur de l'entrée `MinimumTipOrientationsForSizeAveraging` figurant dans la section de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

L'option **Utiliser des moyennes de taille de contacts** calcule la moyenne de la taille de contact calibré pour tous les angles de contact AB utilisés pour un contact physique.

En général, quand un contact physique est calibré à un angle de contact AB déterminé, les résultats du calibrage incluent la taille du contact mesuré calibré

à cet angle. Ces tailles stockées peuvent varier légèrement, même si elles utilisent toutes le même contact physique.

Dans certains cas particuliers, cochez cette case pour améliorer la précision globale des mesures.



Cette option ne vise pas une utilisation d'ordre général. Vous devez normalement cocher cette case s'il est conseillé de le faire par le fabricant de la machine pour votre configuration. Une utilisation inappropriée peut entraîner une perte de précision.

Si vous cochez cette case, ce qui suit se produit :

- Une fois que PC-DMIS a terminé un calibrage, il calcule la moyenne de la taille du contact pour tous les angles de contact AB *calibrés* pour ce contact physique, qu'ils aient ou non été inclus dans le même calibrage.
- PC-DMIS exclut du calcul de la moyenne les angles de contact *non calibrés* qui utilisent ce même contact.
- PC-DMIS exclut tous les angles de contact AB dans le calibrage en cours qui dépassent les limites d'avertissement pour l'écart type ou pour l'écart de taille par rapport aux valeurs nominales sont également exclus du calcul de la moyenne. Leur taille est toutefois définie avec la valeur moyenne calculée pour ce contact physique.

Par défaut, vous devez avoir au moins cinq emplacements de contact calibrés validement pour calculer la taille moyenne. Vous pouvez utiliser l'entrée `MinimumTipOrientationsForSizeAveraging` dans la section **USER_ProbeCal** de l'éditeur de réglages PC-DMIS pour indiquer un nombre minimum différent, deux étant toutefois le minimum possible.

Inclure sous-dossiers dans recherche globale - Si vous cochez cette case, la recherche **Utilisés globalement** inclut les sous-dossiers. Voir « Utilisés globalement ».

Ne pas demander à l'opérateur le fichier de palpeur actuellement chargé lors de l'utilisation d'un changeur de palpeur - Au premier démarrage, PC-DMIS ne sait pas ce qu'il s'est passé sur la machine quand il n'était pas actif. Par défaut, il vous demande de confirmer/sélectionner le palpeur chargé avant d'effectuer la première modification après démarrage. Si vous cochez cette case, PC-DMIS suppose que le dernier palpeur chargé connu est toujours correct et ne vous demande pas de confirmation.

Ajouter les résultats du calibrage au fichier de résultats - Cette option détermine si des données de rapport de résultats de calibrage sont remplacées ou ajoutées lors du calibrage suivant.

Fichier de palpeur chargé : - Si vous utilisez un changeur de palpeur, PC-DMIS doit savoir (le cas échéant) ce qui doit être déposé en premier. Cette liste apporte ces informations sur ce qui est actuellement chargé sur votre machine et vous permet de l'indiquer manuellement.

Fichier de palpeur utilisé avec changeur de palpeur pour déchargement seulement : - Cette liste vous permet de choisir un fichier de palpeur factice servant à forcer le déchargement du palpeur actuel sans en charger un nouveau à partir du changeur. Voir « Dépôt d'un palpeur sans en sélectionner un nouveau » au chapitre « Définition du matériel ».

Imprimer la liste

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Le bouton de commande **Imprimer liste** se trouve dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** et ouvre la boîte de dialogue **Imprimer**.

Quand vous cliquez ensuite sur **OK** dans cette boîte de dialogue, PC-DMIS imprime une liste des angles de contact calibrés et non calibrés dans une table. Il s’agit des mêmes angles de contact que ceux figurant dans la liste de contacts actifs. Chaque rangée de la table contient un angle de contact alors que les colonnes affichent les valeurs XYZ, IJK, du diamètre et de l'épaisseur pour chaque angle de contact. Il présente également les date et heure des angles de contact calibrés.

Si un angle de contact n'a pas été calibré ou si le diamètre, la date ou l'heure sont erronés, le contact apparaît en rouge dans la liste.

Exemple d'impression

Vous pouvez voir ci-après des exemples d'impression de la liste de contacts actifs pour un palpeur tactile et un palpeur laser :

Probe File = D:\ProbeFiles\PH9_V41.PRB

ID	Type	X	Y	Z	I	J	K	Diam	Thick	Date	Time
T1A15B-60	BALL	25.328	14.623	186.15	0.224	0.129	0.966	4	4	NEW	NEW
T1A22.5B-105	BALL	41.77	-11.192	181.398	0.37	-0.099	0.924	4	4	NEW	NEW
T1A22.5B120	BALL	-37.45	-21.622	181.398	-0.331	-0.191	0.924	4	4	NEW	NEW
T1A22.5B37.5	BALL	-26.325	34.307	181.398	-0.233	0.304	0.924	4	4	NEW	NEW
T1A30B120	BALL	-48.93	-28.25	174.861	-0.433	-0.25	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B-22.5	BALL	21.622	52.199	174.861	0.191	0.462	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B-60	BALL	48.93	28.25	174.861	0.433	0.25	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B82.5	BALL	-56.017	7.375	174.861	-0.496	0.065	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B-97.5	BALL	56.017	-7.375	174.861	0.496	-0.065	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A37.5B105	BALL	-66.446	-17.804	166.649	-0.588	-0.158	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A37.5B-37.5	BALL	41.877	54.575	166.649	0.371	0.483	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A37.5B45	BALL	-48.642	48.642	166.649	-0.43	0.43	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A37.5B-67.5	BALL	63.554	26.325	166.649	0.562	0.233	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A45B-112.5	BALL	73.821	-30.578	156.903	0.653	-0.271	0.707	4	4	NEW	NEW
T1A45B15	BALL	-20.68	77.18	156.903	-0.183	0.683	0.707	4	4	NEW	NEW
T1A52.5B120	BALL	-77.638	-44.824	145.79	-0.687	-0.397	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A52.5B-22.5	BALL	34.307	82.825	145.79	0.304	0.733	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A52.5B52.5	BALL	-71.123	54.575	145.79	-0.629	0.483	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A52.5B-60	BALL	77.638	44.824	145.79	0.687	0.397	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A60B7.5	BALL	-12.773	97.024	133.5	-0.113	0.859	0.5	4	4	NEW	NEW
T1A60B-75	BALL	94.526	25.328	133.5	0.837	0.224	0.5	4	4	NEW	NEW
T1A60B-97.5	BALL	97.024	-12.773	133.5	0.859	-0.113	0.5	4	4	NEW	NEW
T1A67.5B67.5	BALL	-96.452	39.952	120.243	-0.854	0.354	0.383	4	4	NEW	NEW
T1A7.5B22.5	BALL	-5.644	13.627	189.033	-0.05	0.121	0.991	4	4	NEW	NEW
T1A0B0	BALL	0	0	190	0	0	1	4	4	11/22/06	16:56:39
T1A7.5B-37.5	BALL	8.979	11.702	189.033	0.079	0.104	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7.5B60	BALL	-12.773	7.375	189.033	-0.113	0.065	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7.5B-7.5	BALL	1.925	14.623	189.033	0.017	0.129	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7.5B82.5	BALL	-14.623	1.925	189.033	-0.129	0.017	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7.5B-90	BALL	14.749	0	189.033	0.131	0	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59

Exemple d'impression des contacts actifs pour un palpeur tactile

Probe File = D:\PROBE LIST\NEW208.PRB

ID	Type	X	Y	Z	I	J	K	Avg Err	Std Dev	Date	Time
T1A0B0	LASER	112.476	-2.01	407.666	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B180	LASER	-112.968	1.989	407.476	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B-180	LASER	-112.97	1.989	407.471	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B90	LASER	1.745	112.717	407.594	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B-90	LASER	-2.237	-112.738	407.541	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B0	LASER	112.513	85.918	396.636	0	0.259	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B-180	LASER	-112.986	-85.932	396.404	0	-0.259	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B180	LASER	-112.986	-85.937	396.41	0	-0.259	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B-90	LASER	85.698	-112.763	396.567	0.259	0	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B90	LASER	-86.174	112.748	396.47	-0.259	0	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38

Exemple d'impression des contacts actifs pour un palpeur laser

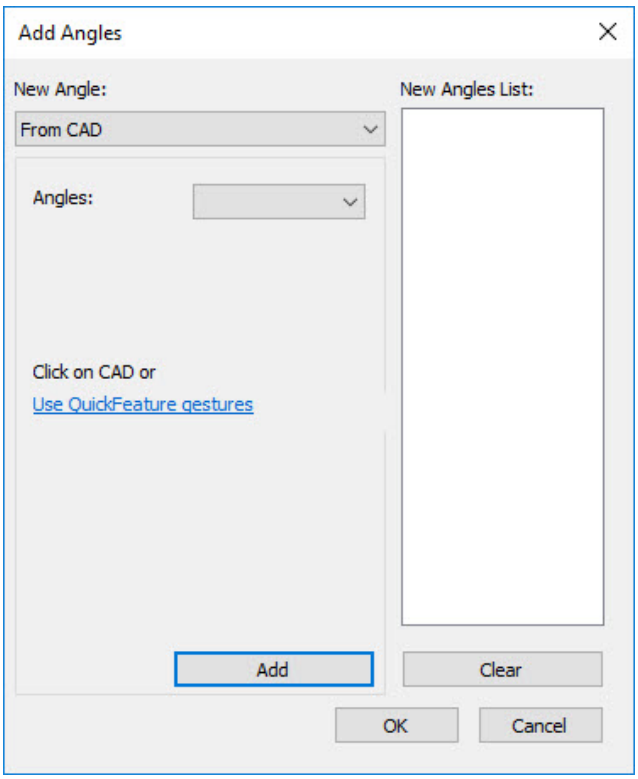
Ajouter angles



(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Le bouton de commande **Ajouter angles** se trouve dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Il est uniquement disponible si le positionneur de palpeur est capable de pivoter dans votre configuration de palpeur.

Cliquez sur le bouton **Ajouter angles** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter angles**.



Boîte de dialogue Ajouter angles

La boîte de dialogue **Ajouter angles** propose les paramètres suivants :

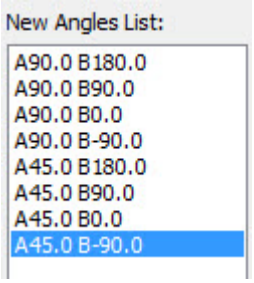
Nouvel angle - La liste montre quatre options pour ajouter des angles :

- **Unique** - Cette option vous permet d'ajouter des positions AB une par une dans la zone **Liste nouveaux angles**.
- **Multiple** - Cette option vous permet d'ajouter des angles équidistants.
- **De CAO** - Cette option est uniquement disponible si la CAO l'est aussi dans la routine de mesure active. Elle vous permet de sélectionner la surface CAO et d'ajouter l'angle recommandé dans la zone **Liste nouveaux angles**.
- **De grille** - Cette option vous permet d'afficher et de sélectionner des angles à l'aide d'une grille d'angles.

Ajouter - Ce bouton ajoute l'angle dans la zone **Liste nouveaux angles**.

Effacer - Ce bouton supprime la liste d'angles de la zone **Liste nouveaux angles**.

Zone Liste nouveaux angles



Zone Liste nouveaux angles

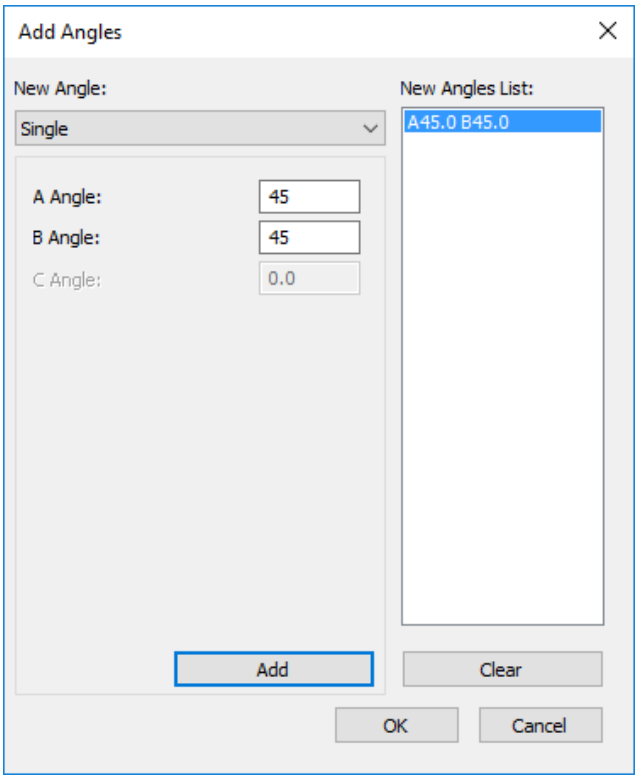
La zone **Liste nouveaux angles** contient la liste des angles AB ajoutés à l'aide des options disponibles dans la liste **Nouvel angle**.

Sélectionnez un angle pour voir sa position sur la CAO dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Pour supprimer un angle dans la zone **Liste nouveaux angles**, cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Supprimer**. Pour supprimer tous les angles de la zone **Liste nouveaux angles**, cliquez sur le bouton **Effacer**.

Ajouter un angle

L'option **Unique** vous permet d'ajouter des positions AB une par une dans la zone **Liste nouveaux angles**.



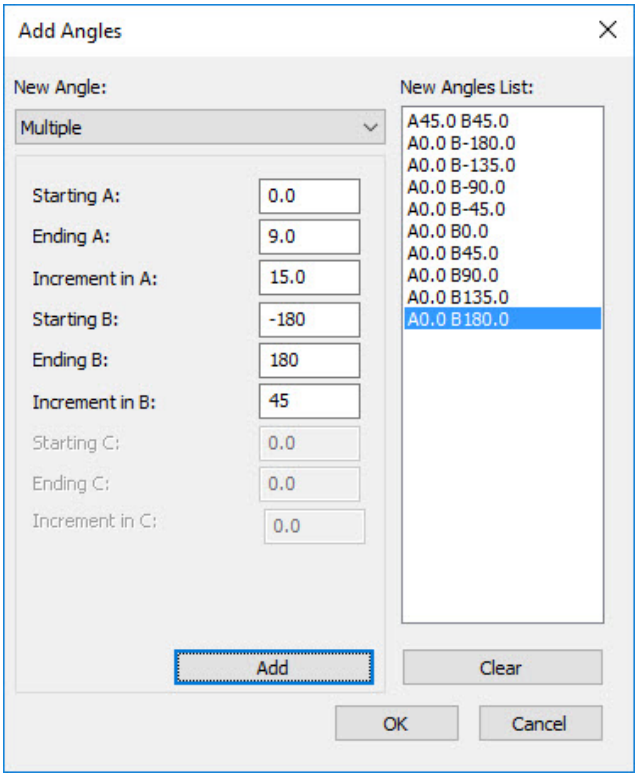
Boîte de dialogue Ajouter angles - Unique

Dans les zones **Angle A**, **Angle B** et **Angle C**, entrez les angles et cliquez sur le bouton **Ajouter**.

L'angle individuel spécifié s'affiche dans la zone **Liste nouveaux angles**.

Ajouter plusieurs angles

L'option **Multiple** vous permet d'ajouter des angles équidistants dans la zone **Liste nouveaux angles**.



Boîte de dialogue Ajouter angles - options Plusieurs

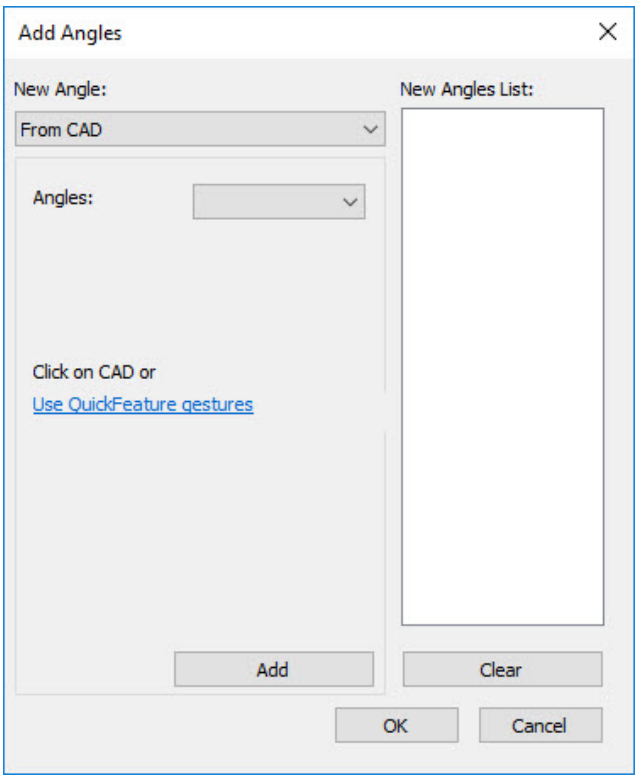
Pour ajouter les nouveaux angles, suivez les étapes suivantes :

1. Entrez les informations requises dans chaque zone d'angle disponible (Angle **début A**, Angle **fin A**, **Incrément angle A**, Angle **début B**, Angle **fin B** et **Incrément angle B**).

2. Cliquez sur le bouton **Ajouter**. PC-DMIS affiche les angles équidistants dans la zone **Liste nouveaux angles**.

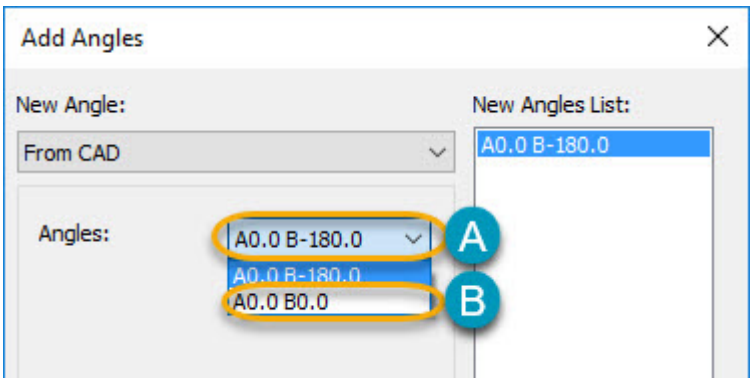
Ajouter des angles depuis la CAO

L'option **De CAO** est uniquement disponible si la CAO est disponible dans la routine de mesure active. Cette option vous permet de sélectionner la surface CAO et d'ajouter l'angle recommandé dans la zone **Liste nouveaux angles**.



Boîte de dialogue Ajouter angles - option De CAO

Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez cliquer sur la surface CAO ou utiliser le mouvement QuickFeature. PC-DMIS calcule les angles recommandés et autres chaque fois que possible. Les deux angles sont disponibles dans la liste **Nouveau angles**.



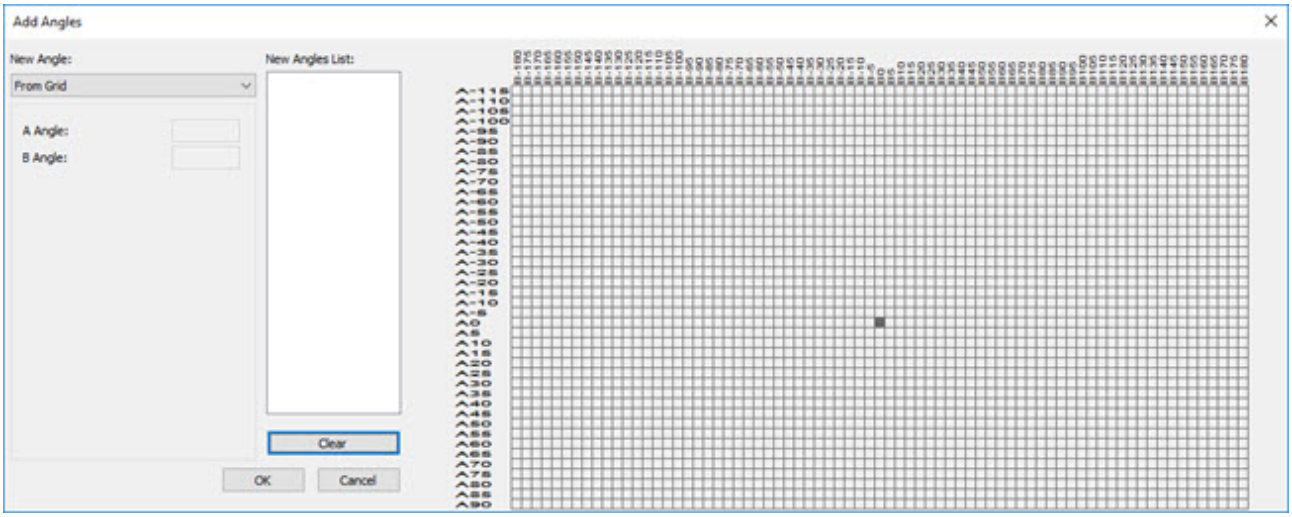
A. Pour l'angle recommandé, cliquez sur la surface CAO ou utilisez le mouvement QuickFeature. PC-DMIS ajoute automatiquement l'angle dans la zone **Liste nouveaux angles**.

B. Pour l'autre angle, dans la zone de liste **Angles**, sélectionnez l'autre angle et cliquez sur le bouton **Ajouter** afin d'ajouter l'angle dans la zone **Liste nouveaux angles**.

Ajouter des angles depuis la grille

L'option **De grille** vous permet d'afficher et d'ajouter des angles depuis la grille d'angles. La grille d'angles présente toutes les positions disponibles de l'angle A le long du côté de

la boîte de dialogue. Elle montre celles de l'angle B le long de la partie supérieure de la boîte de dialogue.



Boîte de dialogue Ajouter angles - option À partir de la grille

Pour ajouter un nouvel angle depuis la grille, suivez les étapes suivantes :

1. Placez le pointeur sur la grille. Les zones **Angle A** et **Angle B** montrent l'angle de façon dynamique quand vous déplacez le pointeur sur la grille pour déterminer l'angle.

2. Trouvez la ligne de l'angle A que vous souhaitez ajouter. Identifiez ensuite la colonne de l'angle B correspondant.

3. Cliquez sur la zone d'intersection de l'angle A et de l'angle B souhaités. La zone sélectionnée devient rouge et PC-DMIS insère les positions de l'angle AB dans la zone **Liste nouveaux angles**.

Pour effacer une position d'angle AB sélectionnée, cliquez à nouveau sur l'une des zones rouges. PC-DMIS supprime les positions d'angle AB associées à cette zone de la zone **Liste nouveaux angles**.

Mouvements QuickFeature pris en charge pour ajouter un angle

PC-DMIS prend en charge la liste de mouvements QuickFeature dans le tableau suivant :

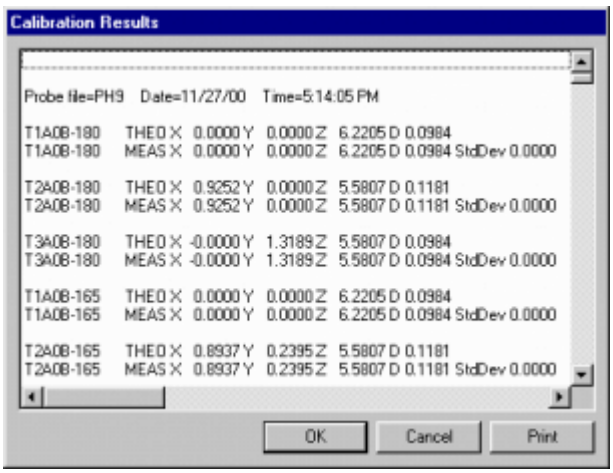
QuickFeature	Mouvement
Point de vecteur, Point d'arête, Point d'angle	Appuyez sur Ctrl+Maj et cliquez sur l'élément CAO.
Plan, Cercle, Ellipse, Cylindre, Sphère	Appuyez sur Ctrl+Maj et cliquez sur l'élément CAO.
Logement carré	Maintenez la touche maj enfoncée, (1) placez le pointeur sur une arête du logement, cliquez et faites glisser le pointeur sur une courte distance le long de l'arête pour le mettre en évidence ; puis (2) placez le pointeur sur une arête adjacente. Une fois que tout le logement est mis en évidence, (3) relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.
Oblong	Maintenez la touche maj enfoncée, (1) placez le pointeur sur l'une des extrémités du logement, cliquez et faites glisser le pointeur sur une courte distance le long de la courbe pour la mettre en évidence ; puis (2) placez le pointeur sur un côté droit. Une fois que tout le logement est mis en évidence, (3) relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.

Résultats

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



Le bouton de commande **Résultats** se trouve dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Il sert à afficher les résultats du calibrage de palpeur le plus récent dans la boîte de dialogue **Résultats de calibrage**.



Boîte de dialogue Résultats

Outre l'affichage de l'épaisseur et du diamètre du palpeur, la boîte de dialogue fournit également l'écart-type de la sphère. Ces résultats mesurés servent à vérifier la précision du calibrage.

PC-DMIS montre des résultats comptant jusqu'à six positions décimales.

Marquer utilisés

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



Le bouton de commande **Marquer utilisés** se trouve dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Cette option recherche automatiquement les angles AB dans la routine de mesure courante. PC-DMIS ajoute ensuite tous les angles AB trouvés à la configuration de palpeur courante.

Si vous cochez la case **Ajuster auto. poignet du positionneur de palpeur** (dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**) et cliquez sur le bouton **Marquer utilisés**, PC-DMIS peut ne pas sélectionner tous les contacts de palpeur pour le calibrage. Pour plus d'informations sur la case à cocher **Ajuster auto. poignet du positionneur de palpeur**, voir la rubrique « Ajuster auto. poignet du positionneur de palpeur » au chapitre « Définition des préférences ».

Utilisés globalement

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Global Used

Le bouton de commande **Utilisés globalement** se trouve dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Le bouton **Utilisés globalement** recherche les contacts utilisés dans d'autres routines de mesure par le fichier de palpeur actuellement actif. Il les ajoute ensuite dans la zone **Liste contacts actifs** et les sélectionne pour le calibrage.

Par défaut, ce bouton fait des recherches dans tous les sous-dossiers de la routine de mesure. Vous pouvez décider si ces recherches se font dans les sous-dossiers à l'aide de la case à cocher **Inclure sous-dossiers dans recherche globale** dans la boîte de dialogue **Configuration du palpeur**.

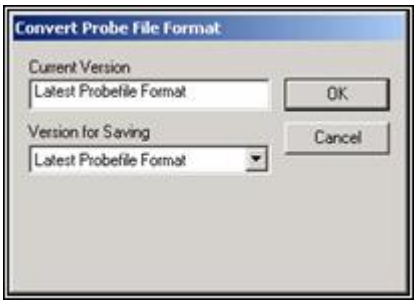
Format de fichier

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

File Format

Le bouton de commande **Format de fichier** se trouve dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Le bouton **Format de fichier** convertit votre fichier de palpeur dans un format compatible avec les versions antérieures de PC-DMIS. Cliquez sur le bouton **Format de fichier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Convertir le fichier de palpeur**.



Boîte de dialogue Convertir le fichier de palpeur

Cette boîte de dialogue comporte les deux éléments suivants :

- Zone **Version actuelle** – indique la version actuelle de PC-DMIS.
- Liste **Version à enregistrer** – répertorie l'ensemble des types de formats dans lesquels vous pouvez enregistrer votre fichier de palpeur.

Réinitialiser contacts

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)



Le bouton **Réinitialiser contacts** réinitialise les contacts sélectionnés dans la zone Liste de contacts actifs pour qu'ils ne soient plus calibrés. Vous pouvez ainsi restaurer rapidement les données à leurs valeurs théoriques. Vous devez auparavant supprimer puis ajouter à nouveau le contact pour effectuer cette opération.

Si aucun contact n'est sélectionné quand vous cliquez sur ce bouton, vous devez confirmer si vous voulez réinitialiser tous les contacts. Si vous choisissez **Oui**, tous les contacts sont réinitialisés ; sinon, aucun action n'a lieu.

Case à cocher Utiliser calibrage partiel

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Lorsque vous utilisez la méthode à partir de scanning Renishaw pour calibrer un palpeur analogique Renishaw (comme SP25, SP600 ou SP80), le premier calibrage doit correspondre au calibrage complet exécutant toute la série de scannings. Après ce calibrage complet, vous pouvez en choisir un plus simple.

- La calibrage complet calcule tous les coefficients de palpage analogique, en plus du décalage et de la taille des contacts.
- Le calibrage partiel (simplifié) s'apparente à un calibrage de palpeur non analogique : il se base sur des palpages discrets (sans scannings) et calcule uniquement le décalage et la taille des contacts. Les coefficients de palpage analogique restent alors les mêmes.

Pour effectuer un calibrage simplifié, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
2. Chargez un palpeur analogique Renishaw depuis la liste **Fichier de palpeur**.
3. Cochez la case **Utiliser calibrage partiel**. Elle reste décochée pour les palpeurs non applicables.
4. Sélectionnez un ou plusieurs contacts de palpeur déjà calibrés dans la **liste des contacts actifs**.
5. Cliquez sur le bouton **Mesurer**. La boîte de dialogue **Mesurer** apparaît.

6. Apportez les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue **Mesurer**. Si vous définissez des jeux de paramètres, PC-DMIS y stocke l'état de la case à cocher **Utiliser calibrage partiel**, pour une utilisation ultérieure.

7. Cliquez sur **Mesurer**. Suivez les invites à l'écran. PC-DMIS effectue le calibrage simplifié.



L'entrée `ProbeUsePartialCalibration` dans la section **ProbeCal** de l'éditeur de réglages PC-DMIS stocke la valeur par défaut indiquant si cette case est cochée ou décochée quand vous définissez un nouveau fichier de palpeur.

Case à cocher Utiliser matrice du poignet si disponible

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

La case à cocher **Utiliser matrice du poignet si disponible** détermine si PC-DMIS utilise un fichier de matrice de poignet (ou « matrice d'erreurs ») lorsque vous calibrez des contacts d'angle AB sur des configurations de palpeur utilisant un poignet indexé. Si vous cochez cette case, PC-DMIS recherche le fichier de matrice de poignet (nommé *abcomp.dat*) sur votre ordinateur. S'il le trouve, PC-DMIS compense les données d'erreur du poignet quand il calibre les contacts d'angle AB.

Pour des informations sur la création du fichier de matrice de poignet, voir la rubrique « Calcul de la matrice d'erreurs » au chapitre « Utilisation d'un poignet » de la documentation PC-DMIS Core.

Case à cocher Utiliser calibrage TRAX

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

Lors du calibrage d'un palpeur analogique sur certains types de machine, notamment si vous utilisez l'interface Leitz, vous pouvez choisir d'utiliser l'algorithme de calcul TRAX pour calculer les coefficients de calibrage. Vous pouvez choisir l'algorithme de calibrage employé en cochant ou en décochant la case **Utiliser calibrage TRAX**. Auparavant, ce réglage était contrôlé dans l'éditeur de réglages de PC-DMIS en modifiant l'option `DISABLETRAXCAL` .

- Si vous cochez la case, PC-DMIS se sert de l'algorithme de calibrage TRAX. L'algorithme TRAX est optimisé pour une utilisation avec un scanning, ce qui vous permet d'obtenir les meilleurs résultats de scanning grâce à cette méthode. Il donne aussi normalement de bons résultats pour les mesures de points discrètes.

- Si vous décochez cette case, l'algorithme utilisé dépend si votre machine prend en charge ou non la méthodologie de calibrage VFT (Vibration Free Transmission [transmission libre de vibration]). En cas de prise en charge, la transmission VFT est utilisée ; sinon, c’est l’algorithme PMM qui est appliqué.

L'algorithme sélectionné s'applique uniquement aux contacts sélectionnés au moment du calibrage. Vous pouvez changer cette option plus tard pour d'autres regroupements de contacts. Le type d'algorithme choisi peut aussi être stocké et rappelé à l'aide d'ensembles de paramètres. Voir la rubrique « Zone Ensembles de paramètres » dans la documentation de PC-DMIS CMM.

Cette case à cocher ne change pas la distribution des palpages discrets collectés. Elle définit l'algorithme mathématique employé pour traiter les données au terme du calibrage. Dans le cas VFT, ceci donne aussi un jeu de scannings accomplis après les palpages discrets, afin que le calibrage contienne automatiquement les données de palpages discrets et celles de scanning.

Quand cocher la case TRAX ou non

L'utilisation normale attendue serait comme suit :

- Ne cochez PAS la case TRAX sur les machines qui prennent en charge VFT pour qu'il utilise le calibrage spécifique VFT.
- COCHEZ la case TRAX sur les machines non-VFT pour qu'il utilise l'algorithme TRAX au lieu de l'algorithme PMM.

TRAX est encore disponible pour les machines compatibles avec VFT comme alternative à VFT en cas de problèmes inattendus mais serait moins précise sur ces machines que le calibrage VFT.

PMM est toujours disponible comme alternative à TRAX sur les machines non compatibles avec VFT mais est rarement utilisé. TRAX est supérieur à PMM pour le scanning et est habituellement aussi bon ou meilleur pour les palpages discrets. Il peut y avoir des circonstances, habituellement limitées aux machines PMM actuelles, où l'algorithme PMM peut être légèrement plus précis que TRAX si l'inspection utilise seulement des palpages discrets.



Si vous ne savez pas à quel moment changer d'algorithme de calibrage, vous devez contacter les créateurs de votre machine. Ils peuvent vous conseiller la meilleure approche pour cette machine et dans des cas particuliers.

Case à cocher Ordre de calibrage défini par l'utilisateur

(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

La case à cocher **Ordre de calibrage défini par l'utilisateur** permet de déterminer l'ordre suivi par PC-DMIS pour mesurer les contacts sélectionnés.

Le fait de cocher cette case indique à PC-DMIS de mesurer les contacts dans l'ordre défini par l'utilisateur lors du marquage des contacts à calibrer dans la **liste de contacts actifs**. (Voir « Liste de contacts actifs ») Si aucun contact n'est sélectionné, PC-DMIS utilise les vecteur I, J, K définis dans les zones **Rechercher I, J, K** des boîtes de dialogue **Modifier outil** ou **Ajouter outil** afin de trouver l'ordre le plus efficace pour mesurer tous les contacts.

Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS mesure les contacts dans l'ordre qui lui semble le plus judicieux. Dans ce cas, PC-DMIS ignore l'ordre spécifié pour les contacts sélectionnés dans la **liste de contacts actifs**. PC-DMIS utilise également le vecteur de l'outil de calibrage pour déterminer l'ordre de mesure le plus efficace.

Utiliser données calibrage par unité

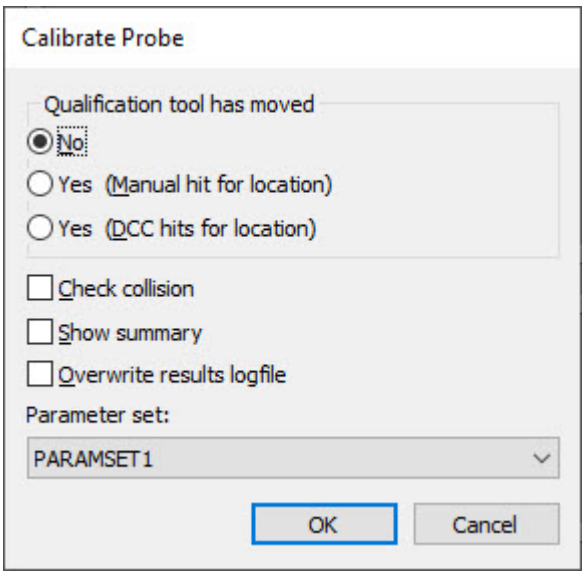
(Cet élément appartient à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** , accessible par **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.)

La case à cocher **Utiliser données calibrage par unité** ne s'affiche dans la boîte de dialogue que si vous avez déjà effectué un calibrage par unité. Si cette case n'est pas cochée, PC-DMIS utilise le calibrage standard. La sélection de cette case à cocher permet d'utiliser les données de calibrage par unité. Pour en savoir plus, voir « Calibrage par unité », dans la rubrique « Calibrage de contacts de palpeur ».

Calibrage auto palpeur

La commande de calibrage automatique calibre automatiquement le palpeur actuel pendant l'exécution de la routine de mesure. PC-DMIS amorce la routine de calibrage dès qu’il exécute la commande.

Pour insérer cette commande, sélectionnez **Insérer | Calibrer | Calibrage auto palpeur** dans le menu pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrer palpeur**.



Boîte de dialogue Calibrer palpeur

Exemple de code de la fenêtre de modification pour cette commande :

```
AUTOCALIBRATE/PROBE, PARAMETER_SET=, QUALTOOL_MOVED=Y/Y/N,
CHECK COLLISION=Y/N, SHOW_SUMMARY=Y/N,
OVERWRITE_RESULTSFILE=Y/N
```

`PARAMETER_SET=` Cette zone indique le nom d'un jeu défini de paramètres de qualification d'un palpeur. Un jeu par défaut nommé `ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS` est toujours disponible et calibre tous les contacts définis pour le palpeur en cours. Il prend l'ensemble de paramètres de qualification par défaut, à savoir les derniers utilisés de façon interactive. Pour créer vos propres jeux de paramètres, voir « Jeux de paramètres ».

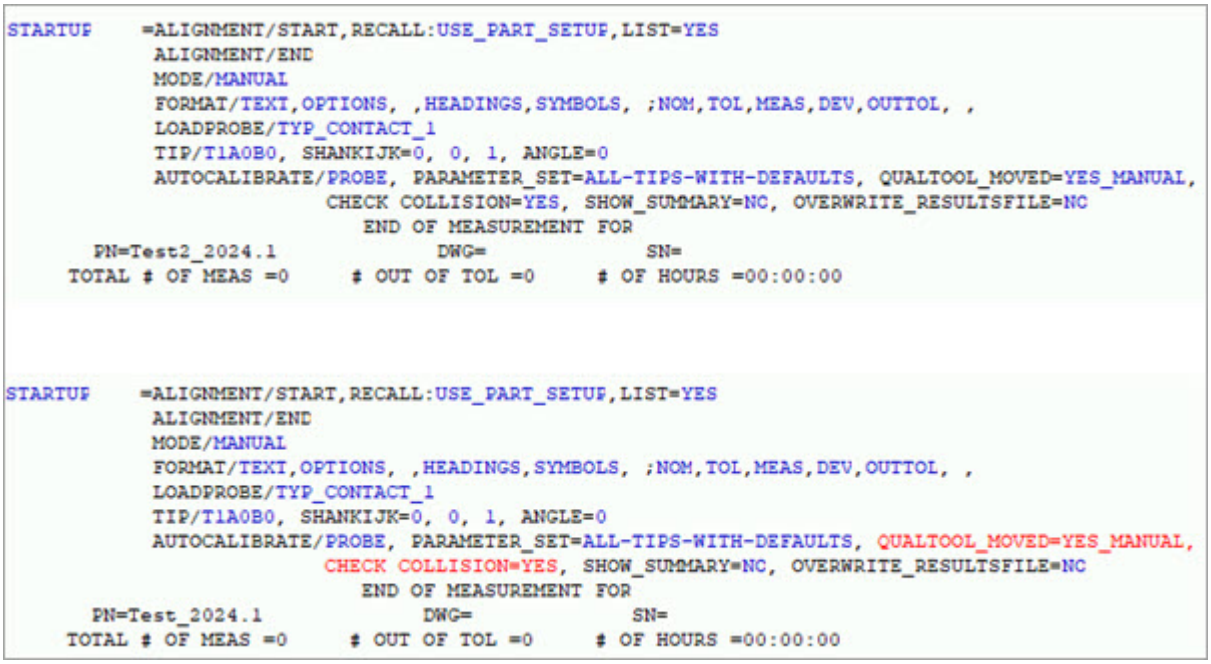
`QUALTOOL_MOVED=` Cette zone détermine votre réponse à la requête de l'ordinateur pour savoir si l'outil de calibrage a été déplacé. Elle peut être définie à l'une de ces trois valeurs :

- NO - Indique que l'outil de calibrage ne s'est pas déplacé.
- YES_MANUAL - Indique que l'outil de calibrage s'est déplacé mais que PC-DMIS demande que vous preniez un palpage manuel pour rechercher la sphère.
- YES_DCC - Indique que l'outil de calibrage s'est déplacé mais que PC-DMIS doit utiliser des palpages CND pour rechercher cet outil. Vous pouvez utiliser cette option quand vous avez repositionné l'outil de qualification pratiquement au même endroit.

`CHECK COLLISION=` À partir de PC-DMIS version 2024.2, cette zone est uniquement activée quand `QUALTOOL_MOVED=NO` . Si `QUALTOOL_MOVED=NO` et `CHECK COLLISION=YES` , PC-DMIS active la vérification de collision de pied sur les machines à pont et horizontales/à bras double. Si vous disposez d'une machine verticale, cette option est uniquement disponible sur les outils de calibrage vertical. PC-DMIS ne prend pas en charge cette fonctionnalité sur des palpeurs à étoile ou des capteurs laser.

Si vous ouvrez une routine de mesure antérieure à la version 2024.2 et avec `QUALTOOL_MOVED=YES` et `CHECK COLLISION=YES` définis, la commande `AUTOCALIBRATE` dans la fenêtre de modification montre ces zones en rouge.

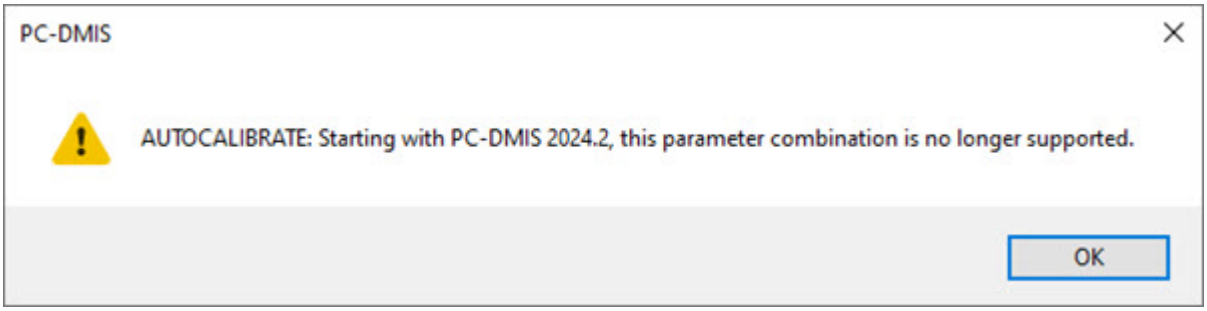
Par exemple, le snippet de code en haut dans l'image ci-dessous montre une routine de mesure créée dans PC-DMIS 2024.1 avec `QUALTOOL_MOVED=YES_MANUAL` et `CHECK COLLISION=YES` . Quand vous ouvrez cette routine de mesure dans PC-DMIS 2024.2, le logiciel montre ces zones en rouge dans la fenêtre de modification, comme illustré en bas de l'image ci-dessous.



Exemple d'une commande AUTOCALIBRATE dans la version 2024.1 (haut) et la version 2024.2 (bas)

Si vous exécutez la routine de mesure PC-DMIS 2024.1 dans PC-DMIS 2024.2, elle effectue une vérification de collision.

Quand vous enregistrez la version 2024.2 de cette routine de mesure, PC-DMIS montre ce message :



À l'ouverture suivante de la même routine de mesure dans PC-DMIS 2024.2, le logiciel met à jour la commande `AUTOCALIBRATE` comme illustré ci-dessous :

```
STARTUP    =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
            ALIGNMENT/END
            MODE/MANUAL
            FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
            LOADPROBE/TYP_CONTACT_1
            TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
            AUTOCALIBRATE/PROBE, PARAMETER_SET=ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS, QUALTOOL_MOVED=YES_MANUAL,
                         CHECK COLLISION=NO, SHOW_SUMMARY=NO, OVERWRITE_RESULTSFILE=NO
                            END OF MEASUREMENT FOR
      PN=Test_2024.1              DWG=              SN=
    TOTAL # OF MEAS =0      # OUT OF TOL =0      # OF HOURS =00:00:00
```

SHOW_SUMMARY= Cette zone YES/NO détermine si PC-DMIS affiche ou non un résumé du calibrage.

OVERWRITE_RESULTSFILE= Cette zone YES/NO détermine si PC-DMIS écrase le fichier des résultats ou y ajoute des informations. Il s'agit du même fichier de résultats que celui référencé lors d'un calibrage interactif.



Dans cet exemple, la commande AUTOCALIBRATE effectue un calibrage avec le jeu de paramètres personnalisé nommé PARAMSET1. Les commandes ASSIGN obtiennent le nom du jeu de paramètres de cette commande. La commande COMMENT affiche ensuite ce nom dans un commentaire opérateur :

```
AUTOCALIBRATE/PROBE, PARAMETER_SET=PARAMSET1,
QUALTOOL_MOVED=NO,

CHECK COLLISION=Y, SHOW_SUMMARY=NO,
OVERWRITE_RESULTSFILE=NO

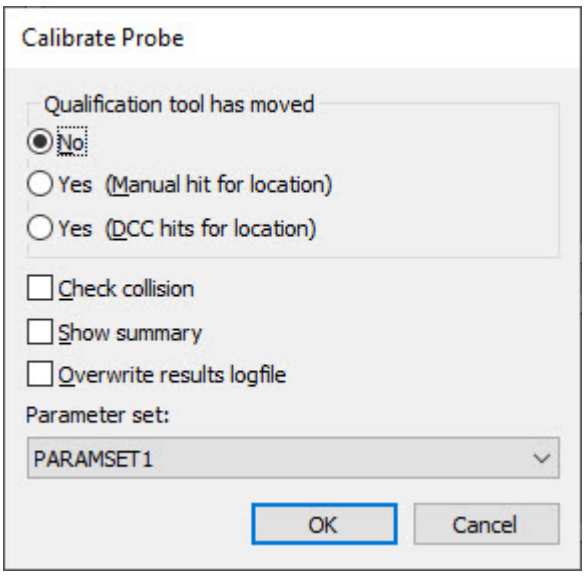
ASSIGN/AC=GETCOMMAND("Calibrer auto palpeur actif",
"UP", 1)

ASSIGN/PSET=GETTEXT("Jeu de paramètres",0,AC)

COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,

"Le jeu de paramètres est " + PSET
```

Vous pouvez appuyer sur F9 dans le bloc de commande pour le modifier via la boîte de dialogue **Calibrer le contact** ou **Calibrer le palpeur** :



Boîte de dialogue Calibrer palpeur

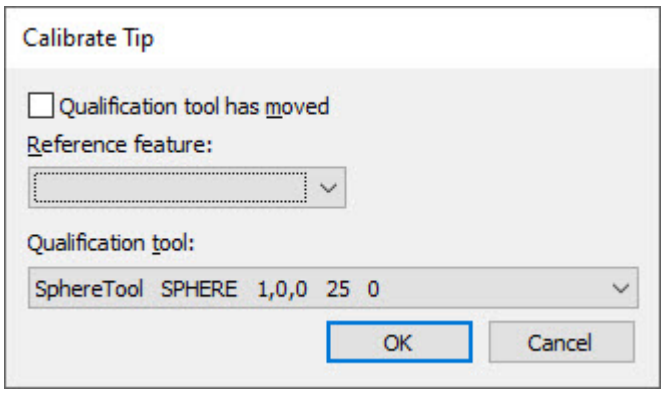
Si la vérification de collision de patte est désactivée, la case **Vérifier collision** n'est pas disponible et est décochée.

Vous pouvez également insérer une commande de calibrage automatique des bras maître/esclave. Pour plus d'informations, voir « Exécution d'un calibrage automatique » au chapitre « Utilisation du mode maître/esclave ».

Calibrage automatique d'un contact

Vous pouvez également effectuer le calibrage automatique du contact actif en procédant comme suit :

1. Cliquez sur le bouton **Mode commande** de la barre d'outils de la fenêtre de modification pour passer celle-ci en mode commande.
2. Dans la barre d'outils **Paramètres**, sélectionnez le contact à calibrer. Une nouvelle commande `CONTACT` apparaît dans la fenêtre de modification.
3. PC-DMIS a besoin d'une mesure de votre sphère de calibrage pour effectuer ce type de calibrage. Créez ou insérez une sphère mesurée ou automatique de l'outil de calibrage à utiliser dans le processus de calibrage. Cette sphère doit apparaître parfois *après* la commande `TIP` dans la fenêtre de modification.
4. À n'importe quelle ligne après la sphère que vous utiliserez, sélectionnez l'option **Insérer | Calibrer | Contact unique**.
5. PC-DMIS insère dans la fenêtre de modification un bloc de commande `CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID` . Cette commande ne communique pas du tout avec le contrôleur de la machine et envoie à la place des données au fichier de palpeur.
6. Cliquez n'importe où dans ce bloc de commande et appuyez sur F9. La boîte de dialogue **Calibrer contact** s'affiche.



Boîte de dialogue Calibrer contact

7. Sélectionnez la sphère que le contact choisi doit mesurer dans la liste **Élément de sphère**.
8. Sélectionnez l'outil de calibrage de votre choix dans la liste **Outil de qualification**.
9. Si l'outil de calibrage a été déplacé depuis le dernier calibrage effectué, cochez la case **Outils de qualification déplacés**.
10. Cliquez sur **OK** pour mettre le bloc de commande de calibrage à jour de vos modifications. Le bloc de commande donné ici en exemple présente un outil de calibrage nommé *MyTool* et indique que l'élément sphère utilisé pour ce calibrage est *SPH1*.

```
CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=SPH1,
QUALTOOL_ID=MyTool, MOVED=NO Axis THEO MEAS DEV STD DEV
X 0.0000 8.0080 8.0080 - Y 0.0000 1.0000 1.0000 - Z
0.0000 0.9500 0.9500 - DIA 2.0000 1.0000 1.0000 0.0000
```

11. Marquez ce bloc de commande et exécutez la routine de mesure. PC-DMIS calibre le contact actif dès qu'il atteint ce bloc de commande.

Palpeur personnalisé

Vous pouvez définir un palpeur personnalisé en sélectionnant **Modifier | Préférences | Utilitaire de construction de palpeur personnalisé** dans le menu principal. L'option **Palpeur personnalisé** vous permet de définir des palpeurs personnalisés pouvant être insérés dans des routines de mesure.

Quand vous sélectionnez l'option **Palpeur personnalisé** du sous-menu **Préférences**, PC-DMIS montre une invite vous demandant si vous voulez ouvrir un fichier existant de données de construction de palpeur (*.dat) ou en créer un nouveau.

Créer un palpeur personnalisé

1. À l'invite, cliquez sur **Nouveau** pour afficher la boîte de dialogue **Nouveau**.
2. Accédez au dossier dans lequel vous voulez que le fichier de construction de palpeur personnalisé soit stocké.
3. Entrez le nom du nouveau fichier de données de palpeur personnalisé (*.dat) et cliquez sur **OK**. Le fichier de palpeur est créé et la boîte de dialogue Utilitaire de construction de palpeur s'ouvre.

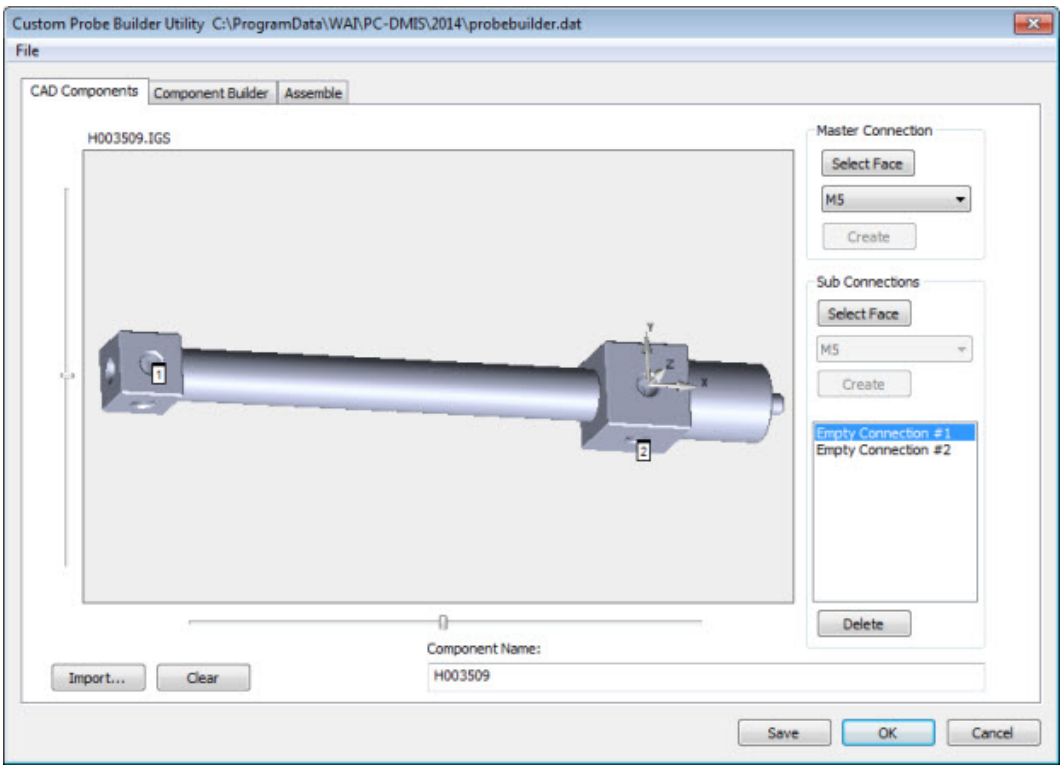
Ouvrir un palpeur personnalisé existant

1. À l'invite, cliquez sur **Ouvrir** pour afficher la boîte de dialogue **Ouvrir**.
2. Accédez au dossier dans lequel se trouve le fichier (*.dat) de construction de palpeur personnalisé.
3. Sélectionnez-le et cliquez sur **Ouvrir**. La boîte de dialogue **Utilitaire de construction de palpeur** s'ouvre.

Vous pouvez définir manuellement un palpeur personnalisé en éditant le fichier usrprobe.dat. Pour des détails, voir la rubrique « Modification du fichier de données usrprobe ».

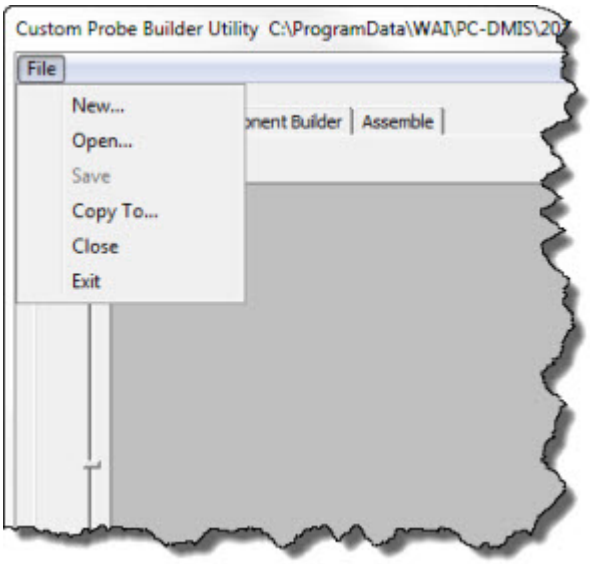
Custom Probe Builder Utility

Utilisez l'**utilitaire de construction de palpeur** pour créer un palpeur personnalisé. Vous pouvez ensuite utiliser ce palpeur dans des routines de mesure nouvelles ou existantes.



Boîte de dialogue Personnaliser utilitaire de construction de palpeur - onglet composants CAO

Menu Fichier de Custom Probe Builder Utility

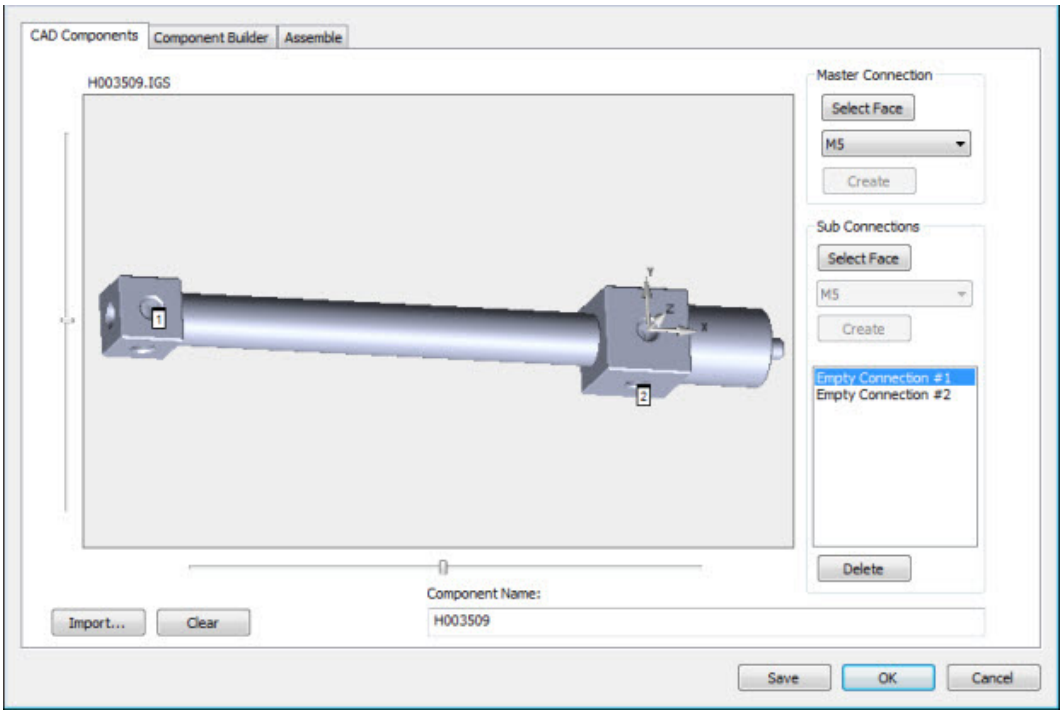


Boîte de dialogue Personnaliser utilitaire de construction de palpeur - options du menu Fichier

Les options de menu **Fichier** pour l'**utilitaire de construction de palpeur** sont :

- **Nouveau** - Ouvre la boîte de dialogue **Nouveau**. Vous pouvez l'utiliser pour entrer le nom du nouveau fichier de palpeur personnalisé .dat. Vous pouvez ensuite naviguer à un emplacement sur un lecteur local ou réseau pour stocker le fichier.
- **Ouvrir** - Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir**. Vous pouvez naviguer vers un emplacement sur un lecteur local ou réseau pour ouvrir un fichier . dat de palpeur personnalisé existant.
- **Enregistrer** - Enregistre tous les changements apportés au fichier . dat de palpeur personnalisé.
- **Copier dans** - Ouvre la boîte de dialogue **Copier le fichier de pièce dans**. Vous pouvez ensuite aller à l'emplacement pour enregistrer le fichier de pièce .dat actuel.
- **Fermer** - Ferme le fichier .dat actuel.
- **Sortir** - Sort de l'utilitaire.

Onglet CAD Components de Custom Probe Builder Utility



Boîte de dialogue Personnaliser utilitaire de construction de palpeur - onglet composants CAO

Les options disponibles dans la boîte de dialogue sont :

- Cliquez sur **Importer** pour importer la plupart des formats dont PC-DMIS autorise l'importation depuis l'emplacement local ou du lecteur de réseau dans la routine de mesure. Il s'agit des types de fichiers autorisés.

  IGES Files(*.IGS;*.IGE*)
  AutoCad Files(*.DXF;*.DWG)
  STEP Files(*.STP;*.STEP)
  VDAFS Files(*.VDA)
  CAD Files(*.CAD)
  CAD Reference Files(*.CAD)
  STL Files(*.STL)
  Unigraphics Files(*.prt)
  Parasolid Files(*.x_t;*.x_b;*.xmt_txt;*.xmt_bin)
  CATIA Files (*.mod*;*.exp;*.iso;*.cat)
  CATIA 5 Files(*.CATPart;*.CATProduct)
  Pro/ENGINEER Files(*.PRT;*.ASM;*.XPR;*.XAS)

- Cliquez sur **Effacer** pour effacer tout travail non enregistré et commencer à travailler sur un autre élément.
- Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer toutes les modifications apportées au fichier de palpeur .dat personnalisé défini. La boîte de dialogue reste ouverte si vous devez aire d'autres modifications.
- Cliquez sur **OK** ou sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue. L'application n'enregistre pas automatiquement vos changements. Veillez à cliquer sur **Enregistrer** avant de cliquer sur **OK** ou sur **Annuler**.

Définition de la connexion maître

La connexion maître définit le point de connexion principal d'un composant une fois que vous l'avez ajouté à un assemblage. Elle sert aussi à définir l'alignement de l'assemblage. Cliquez avec le bouton gauche sur une surface ou un élément dans le modèle CAO pour créer les points de connexion maître.

Pour configurer un type de connexion maître :

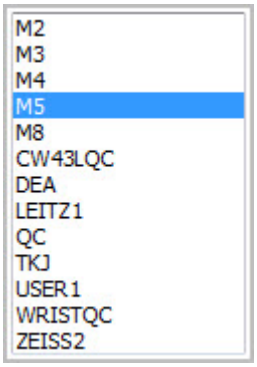
1. Cliquez sur **Importer** pour ouvrir un fichier CAD. Après l'importation, vous pouvez interagir avec le modèle et définir des points de connexion pour d'autres composants de palpeur.

   > Si vous avez ouvert un fichier avec tous vos points de connexion définis, cliquez sur l'onglet **Construction de composants** pour construire des composants personnalisés.

   Vous pouvez zoomer et faire pivoter l'image dans la zone graphique de la boîte de dialogue de la même façon que dans la fenêtre d'affichage graphique de PC-DMIS. Vous pouvez par exemple appuyer sur Ctrl + Z pour retracer l'image afin qu'elle tienne complètement dans la zone d'affichage graphique. Servez-vous des curseurs au bas et à gauche de la zone graphique pour manipuler le modèle CAO.

2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner face** dans la section **Connexion maître** pour passer la boîte en dialogue en mode sélection. La boîte de dialogue reste dans ce mode tant que vous ne cliquez pas à nouveau sur le bouton **Sélectionner face** ou que vous ne définissez pas une connexion maître.

3. Dans la liste de la zone **Connexion maître**, sélectionnez un type de connexion.

   Boîte de dialogue Personnaliser utilitaire de construction de palpeur - menu Types de connexion maître, onglet Composants CAO

4. Cliquez sur la surface ou sur l'élément pour la connexion maître. Le logiciel met la surface sélectionnée en évidence.

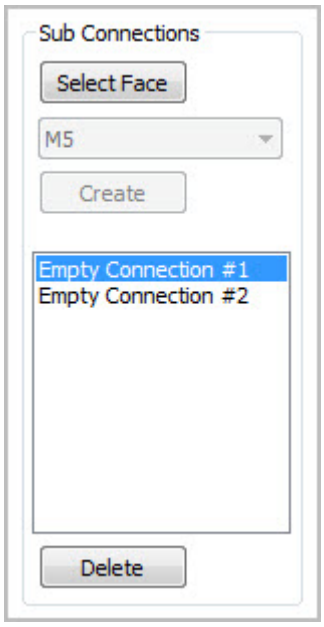
5. Cliquez sur **Créer** pour finaliser la connexion maître. L'alignement met à jour l'élément sélectionné avec l'axe Z qui lui est perpendiculaire.

Définition de sous-connexions

Vous pouvez connecter d'autres composants aux sous-connexions pour créer un assemblage. La connexion maître d'un composant se connecte à la sous-connexion sélectionnée d'un autre composant. Pour des détails sur la création d'assemblages, voir la rubrique « Utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler ».

Pour définir des sous-connexions :

1. Cliquez sur le bouton **Sélectionner face** dans la section **Sous-connexions** pour passer la boîte en dialogue en mode sélection. La boîte de dialogue reste dans ce mode tant que vous ne cliquez pas à nouveau sur le bouton **Sélectionner face**.
2. Dans la liste de la zone **Sous-connexion**, sélectionnez un type de connexion.
3. Cliquez sur la surface ou sur l'élément pour la sous-connexion. Le logiciel met la surface sélectionnée en évidence.
4. Cliquez sur **Créer** pour finaliser la sous-connexion. Une fois la sous-connexion créée, le bouton **Créer** est désactivé tant que vous n'en sélectionnez pas un autre. Créez autant de sous-connexions que vous le souhaitez. Lorsque vous créez des sous-connexions, elles apparaissent dans la zone inférieure en tant que « Connexion vide #1 », « Connexion vide #2 », etc.



Boîte de dialogue Personnaliser l'utilitaire de construction de palpeur - zone Sous-connexions

> Quand vous cliquez sur **Créer**, le logiciel désactive la zone de type de connexion inférieure.

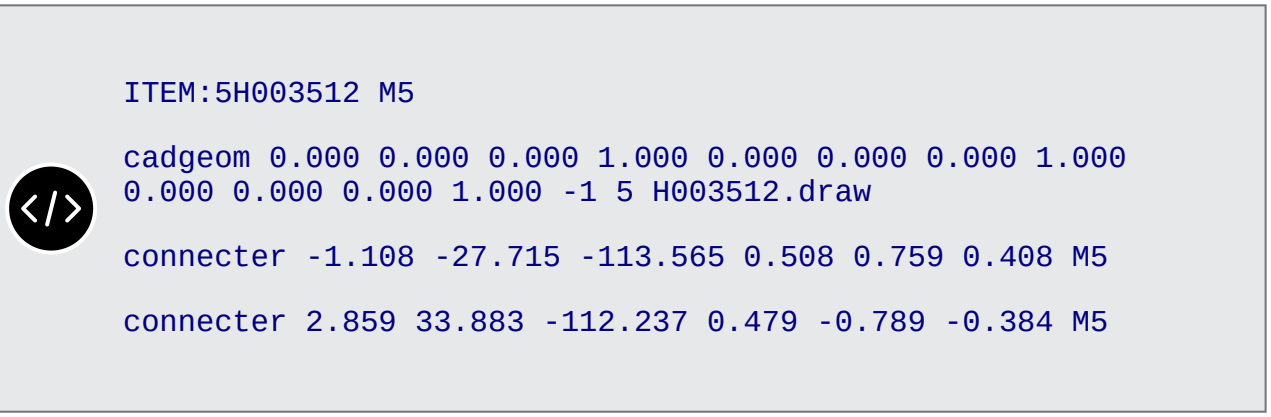
5. Vous pouvez supprimer des connexions. Sélectionnez-en une ou plusieurs, puis cliquez sur **Supprimer**.

6. Après avoir défini toutes les connexions maîtres et les sous-connexions, dans la zone Nom du composant, entrez un nom pour le nouveau composant et cliquez sur **Enregistrer**. La boîte de dialogue s'ouvre pour vous permettre de construire des composants dans l'onglet **Construction de composants** ou des assemblages de palpeur dans l'onglet **Assembler**.

7. Cliquez sur **OK** ou sur **Annuler** pour quitter l'utilitaire.

Personnaliser le format de fichier de palpeur

Le logiciel enregistre votre configuration de palpeur personnalisé sous forme de fichier .dat. Il a le même format que le fichier probe.dat.



```
ITEM:5H003512 M5

cadgeom 0.000 0.000 0.000 1.000 0.000 0.000 0.000 1.000
0.000 0.000 0.000 1.000 -1 5 H003512.draw

connecter -1.108 -27.715 -113.565 0.508 0.759 0.408 M5

connecter 2.859 33.883 -112.237 0.479 -0.789 -0.384 M5
```

Onglet de construction de composants Personnaliser l'utilitaire de construction de palpeur

L'onglet **Construction de composants de l'utilitaire construction de palpeur** sert à créer des composants de palpeur personnalisés à partir des types d'éléments disponibles.

Pour construire un composant de palpeur :

1. Dans la zone **Nom du composant**, entrez un nom unique.

2. Dans la zone **Type d'éléments**, sélectionnez le type d'élément à créer. Vous pouvez créer des contacts, des extensions ou des polygones. Vous pouvez combiner plusieurs éléments du même type afin d'obtenir des composants plus élaborés. Vous ne pouvez toutefois pas créer une extension et lui ajouter un contact depuis cet onglet.

   Par exemple, pour créer un contact nommé « Tip1 » à partir de deux types d'éléments de contact (un cylindre et une sphère) :

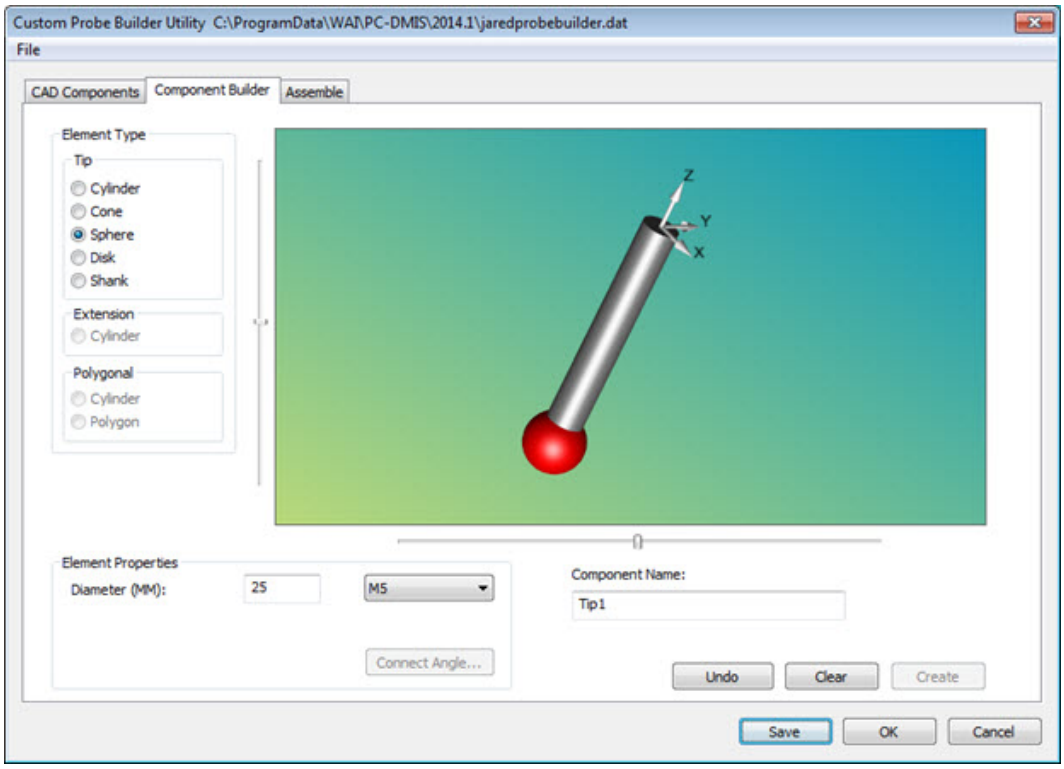
   a. Entrez « Tip1 » dans la zone **Nom du composant**.

   b. Sélectionnez **Cylindre** dans la zone **Contact** de la section **Type d'élément**.

   c. Dans les zones **Diamètre** et **Hauteur** qui apparaissent, entrez les valeurs de diamètre et de hauteur pour le contact cylindrique, puis cliquez sur **Créer**.

d. Sélectionnez **Sphère** dans la zone **Contact**.

e. Entrez le diamètre de la sphère dans la zone **Diamètre** et cliquez sur **Créer**. Le logiciel trace chaque élément dans la zone graphique de la boîte de dialogue.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Construction de composants avec un palpeur personnalisé défini

f. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer votre travail.

Le logiciel indique en rouge les éléments de fin. Ces éléments sont les contacts de **sphère**, **disque** et **tige**. Vous ne pouvez pas leur ajouter d'autres éléments. L'exemple ci-dessus montre un contact final **Sphère** connecté à un contact **Cylindre** non final.

Le logiciel indique en gris les éléments qui ne sont pas de fin. Ces éléments sont le **cylindre** et le **cône**.

Le logiciel requiert un nom unique pour chaque palpeur personnalisé enregistré. Si vous voulez construire un autre composant, cliquez sur **Effacer** pour supprimer le composant actuel.

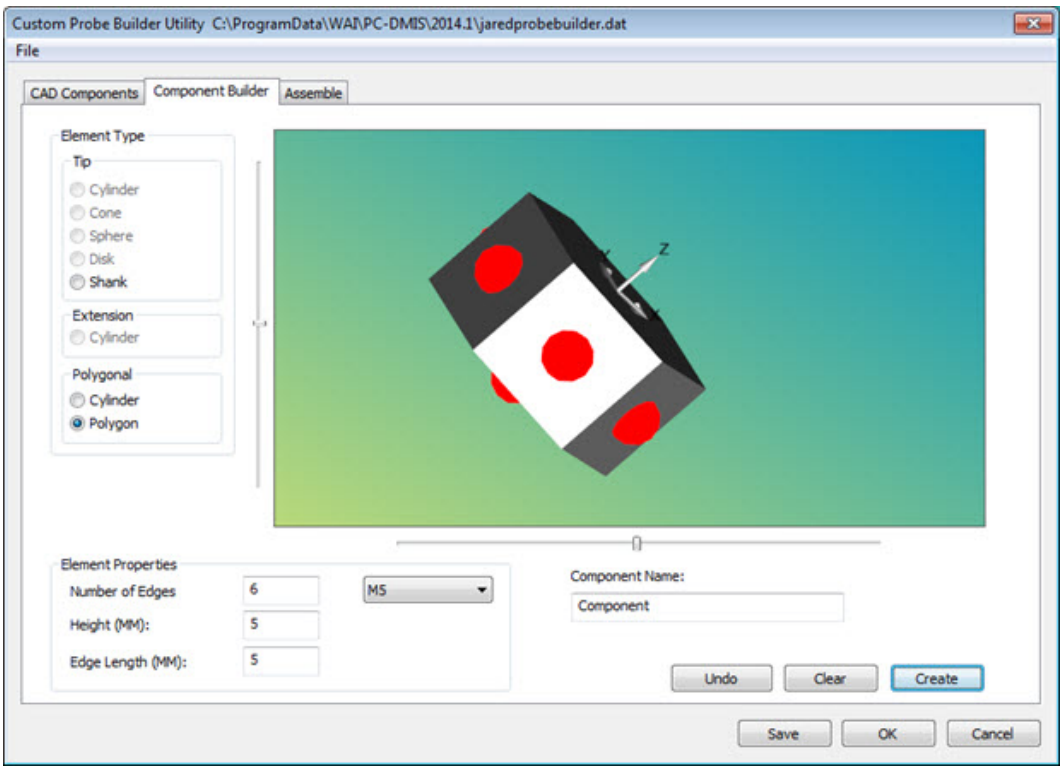
À propos des propriétés d'éléments

La zone **Propriétés d'éléments** change en fonction du **type d'élément** sélectionné. Tous les éléments vous permettent de spécifier le type de connexion disponible dans la liste déroulante.

- Les cylindres, les disques et les tiges possèdent les propriétés **Diamètre** et **Hauteur**.
- Les sphères ont une propriété **Diamètre**.

- Les cônes ont les propriétés **Diamètre**, **Hauteur** et **Diamètre mineur**.
- Les polygones ont les propriétés **Nombre d'arêtes**, **Hauteur** et **Longueur d'arête**.

Par exemple, un composant Polygone possède ces trois propriétés :



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Construction de composant avec un polygone

Utilisation des options Créer, Annuler, Enregistrer et Effacer

Le bouton **Créer** stocke temporairement le composant construit. Vous pouvez ainsi combiner plusieurs types d'éléments de la même catégorie.

Le bouton **Annuler** supprime le dernier élément créé du composant en cours. Vous pouvez cliquer sur **Annuler** plusieurs fois pour supprimer des éléments à la suite jusqu'à ce que la zone graphique soit vide.

Le bouton **Effacer** ignore tous les éléments créés ou les options sélectionnées et vous permet de recommencer le processus de création. Si vous n'avez pas enregistré votre travail, le composant en cours est supprimé de façon définitive.

Le bouton **Enregistrer** enregistre votre travail dans le fichier .dat ouvert au démarrage de l'**utilitaire de construction de palpeur**. Une fois un composant enregistré, vous pouvez cliquer sur le bouton **Effacer** pour supprimer en toute sécurité votre travail et effacer la boîte de dialogue afin de créer d'autres composants. De cette façon, vous n'avez pas à fermer et à rouvrir la boîte de dialogue pour créer d'autres types d'éléments.

Zoom et rotation

Vous pouvez faire un panoramique, un zoom, une rotation et un redimensionnement de zoom l'image dans la zone graphique.

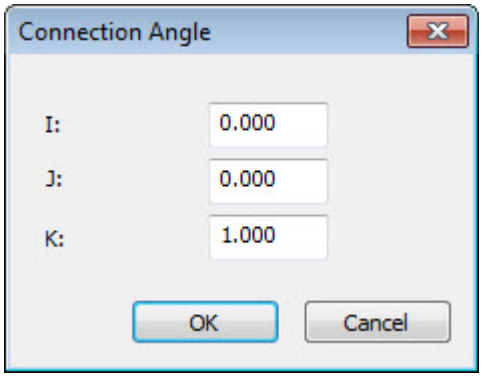
- Appuyez sur Ctrl+Z pour retracer l'image afin qu'elle tienne complètement dans la zone graphique.
- Appuyez sur Ctrl, cliquez avec le bouton droit et faites glisser le curseur pour faire pivoter l'image en trois dimensions.

Création d'un cylindre de coupe

Dans la section **Extension**, utilisez l'option **Cylindre** pour découper une extension cylindrique à un angle défini. Vous pouvez ensuite associer l'extension suivante à cet angle pour créer une courbe dans l'extension.

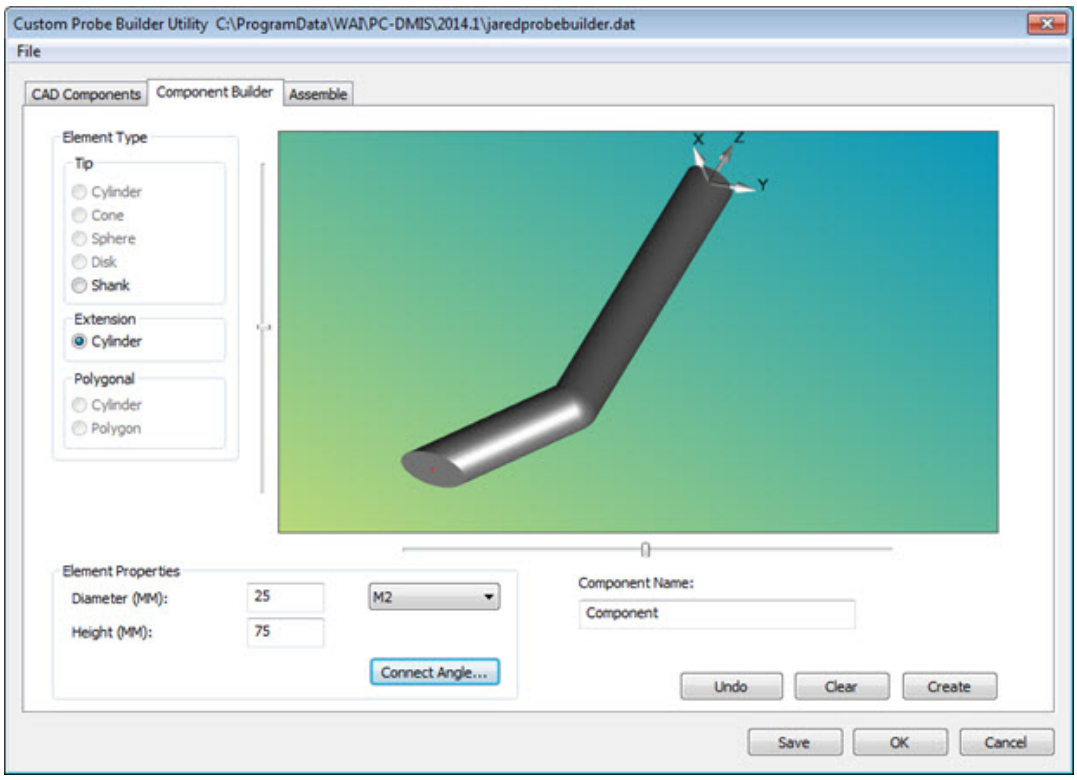
Pour crée un cylindre coupé :

1. Dans la zone **Nom du composant**, entrez le nom du cylindre découpé.
2. Dans la zone **Extension** de l'onglet **Générateur de composants**, cliquez sur l'option **Cylindre** pour activer le bouton **Angle de connexion** dans la zone **Propriétés d'éléments**.
3. Cliquez sur le bouton **Angle de connexion** pour ouvrir la boîte de dialogue **angle de connexion**.



Boîte de dialogue Angle de connexion

4. Entrez les valeurs de vecteur souhaitées et cliquez sur **OK**. Elles déterminent l'angle que le logiciel utilise pour découper le cylindre.
5. Dans la zone **Propriétés d'éléments**, dans les zones **Diamètre** et **Hauteur**, entrez les valeurs de diamètre et de hauteur pour le cylindre.
6. Cliquez sur le bouton **Créer** pour afficher le cylindre coupé.

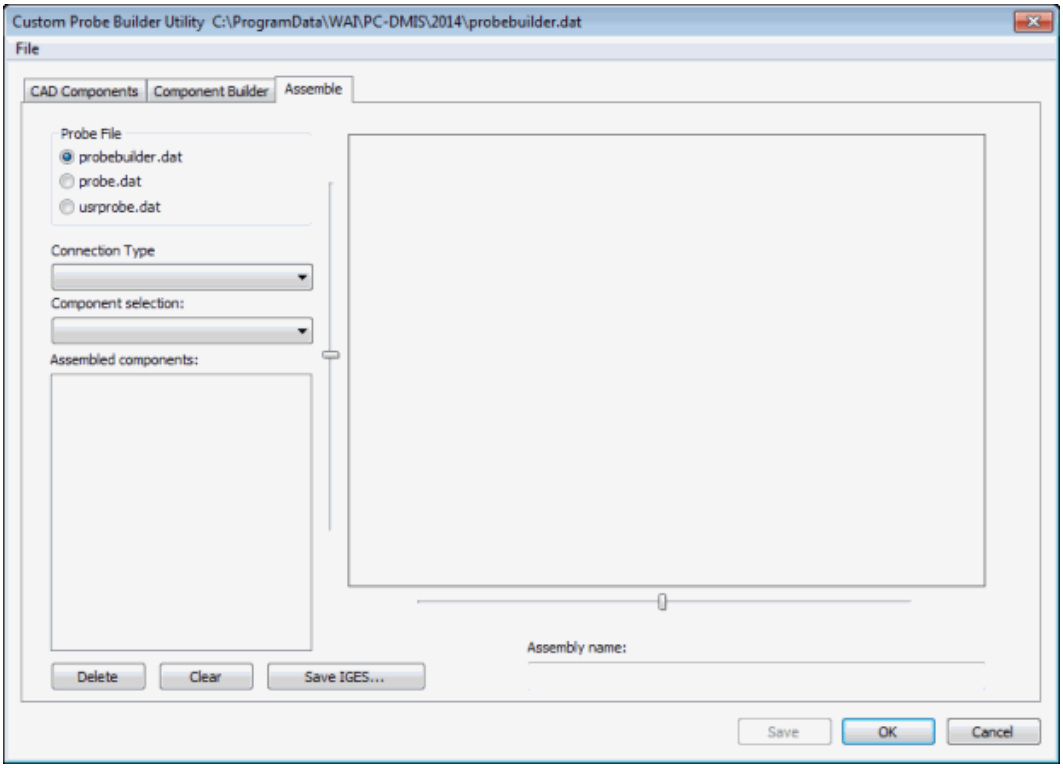


Utilitaire de construction de palpeur - onglet Construction de composants montrant un exemple de cylindre découpé

7. Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer le nouveau composant.

Onglet Assembler de l'utilitaire Constructeur de palpeur personnalisé

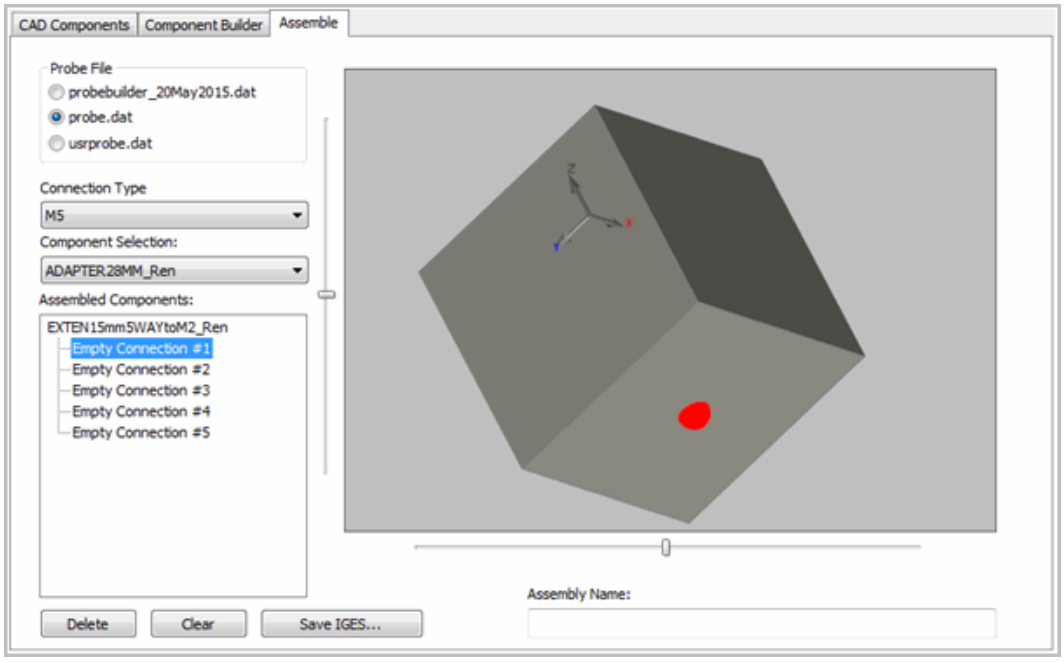
L'onglet **Assembler** vous permet d'assembler un composant de palpeur personnalisé.



Boîte de dialogue Personnaliser l'utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler

Pour créer un assemblage à partir de plusieurs composants :

1. Dans la section **Fichier de palpeur**, sélectionnez un fichier.
2. Sélectionnez le type de connexion approprié dans la liste **Type de connexion**.
3. Sélectionnez un composant dans la liste **Sélection de composants**. Le logiciel met la liste à jour en fonction de la sélection **Fichier de palpeur**. Le logiciel se sert de la liste pour créer un composant assemblé à partir des fichiers, puis trie toutes les entrées de la liste par type de connexion. Par exemple, si la connexion 1 est définie comme une connexion M8, seuls les éléments qui peuvent se connecter à une connexion M8 sont disponibles dans la liste.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler montrant le début d'un assemblage

Par exemple, dans l'onglet **Assembler** montré ci-dessus :

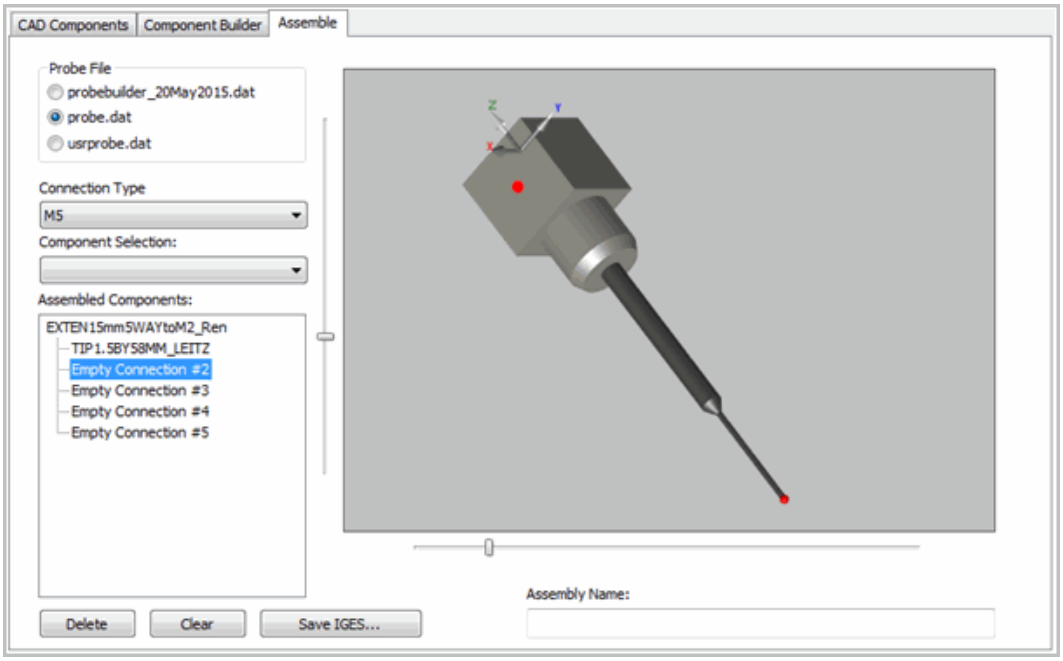
- Le fichier « probe.dat » est sélectionné dans la zone **Fichier de palpeur**.
- Le composant « ADAPTER28MM_Ren » (figurant dans le fichier « probe.dat ») est sélectionné dans la liste **Sélection de composants**.
- Le composant est tracé dans la zone graphique. Le point rouge identifie la première connexion disponible (vide). Vous pouvez faire un zoom et une rotation de l'image. Par exemple, si vous appuyez sur Ctrl+Z, le logiciel zoome l'image pour qu'elle tienne entièrement dans la zone graphique.
- La zone **Composants assemblés** affiche l'arborescence du composant sélectionné et met en évidence la première connexion vide. Chaque fois que vous remplissez une connexion vide, le logiciel sélectionne automatiquement le

port de la connexion vide suivante. Pour supprimer une connexion, vous pouvez cliquer sur le bouton gauche, puis cliquer sur **Supprimer**.

- Une fois un composant ajouté dans l'arborescence **Composants assemblés**, le logiciel active les boutons **Supprimer**, **Effacer** et **Enregistrer IGES**.

4. Dans la zone **Fichier de palpeur**, sélectionnez un autre fichier ou utilisez celui sélectionné pour poursuivre la construction de l'assemblage.

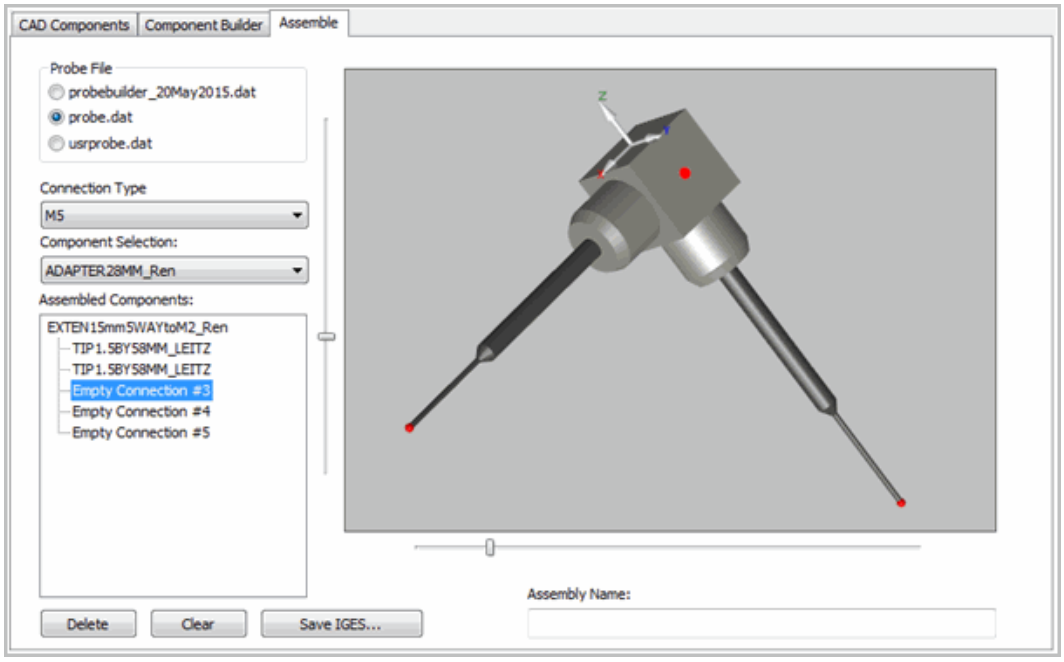
> À tout moment, vous pouvez changer l'option **Fichier de palpeur** et sélectionner des éléments que vous avez créés dans l'onglet **Construction de composants**.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler montrant la suite d'un assemblage

5. Sélectionnez un nouveau type de connexion dans la liste déroulante **Type de connexion**. S'il existe déjà un assemblage, un invite vous demande si vous voulez effacer la construction actuelle. Cliquez sur **Oui** pour effacer la construction et recommencer, ou sur **Non** pour revenir à la construction en cours.

6. Dans la liste **Sélection de composants**, sélectionnez les nouveaux composants à ajouter aux connexions. Certains composants peuvent avoir plusieurs connexions auxquelles en ajouter d'autres, alors que d'autres peuvent finir avec des éléments fermants (Sphères, Disques et Tiges), comme illustré ci-dessous :



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler montrant la fin d'un assemblage

7. Mettez l'assemblage à jour avec l'une de ces options :

   - Le bouton **Supprimer** fonctionne comme le bouton **Supprimer** de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Si vous ajoutez une branche à l'arborescence contenant plusieurs éléments, vous pouvez supprimer la branche entière ou juste quelques parties. Le bouton **Supprimer** supprime uniquement l'élément sélectionné dans l'arborescence et les composants qui sont associés.

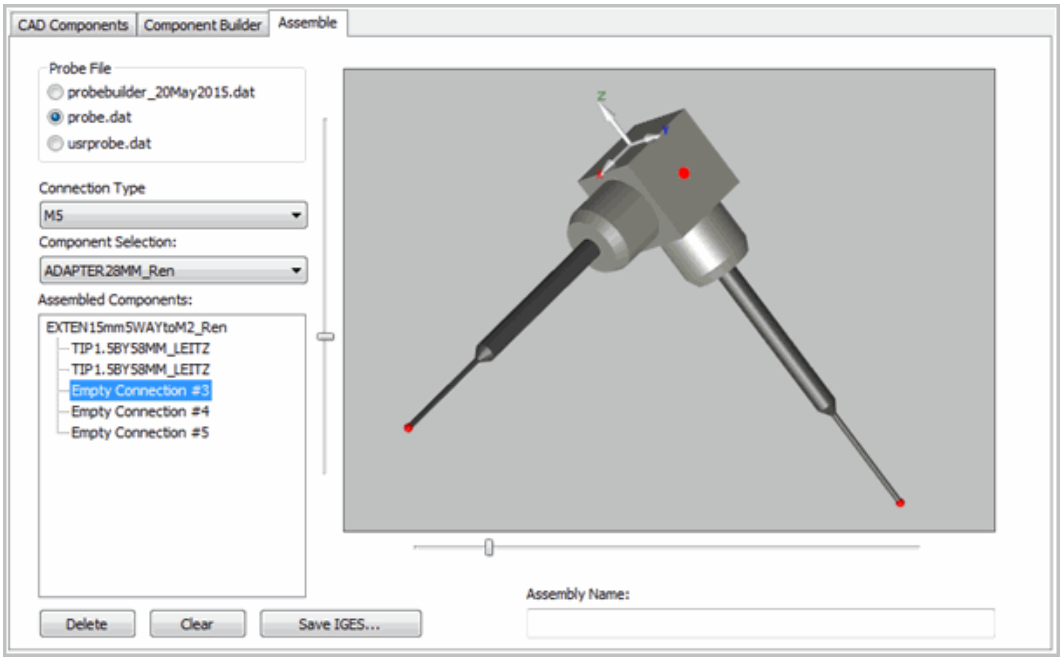
   - Le bouton **Effacer** efface l'arborescence entière et la zone graphique.

   - Le bouton **Enregistrer IGES** enregistre le modèle importé dans un fichier IGES. Une boîte de dialogue standard **Enregistrer sous** apparaît afin que vous puissiez spécifier un nom de fichier unique.

8. Dans la zone **Nom d'assemblage**, entrez un nom pour l'assemblage et cliquez sur **Enregistrer**.

Modification d'un angle de rotation d'un composant

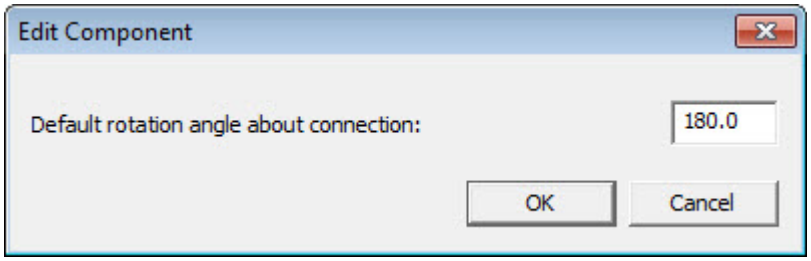
Si un composant connecté a une orientation incorrecte, vous pouvez le faire pivoter.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler montrant des connecteurs qui ont besoin d'un changement d'orientation

Pour corriger l'orientation d'une connexion :

1. Cliquez avec le bouton droit sur un élément dans l'arborescence de connecteurs pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier composant**.



Boîte de dialogue Modifier composant

2. Entrez l'angle désiré (compris entre +180° et -180° inclus) dans la zone **Angle de rotation par défaut sur connexion**. 0 (zéro) est l'angle par défaut.

3. Cliquez sur le bouton **OK** pour faire pivoter le composant dans la zone graphique.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Création et utilisation de points de connexion sur un polygone

Création de points de connexion

Les points de connexion servent à définir les faces auxquelles fixer des composants lors de la construction d'un assemblage. Vous avez ainsi plus de contrôle sur votre assemblage.

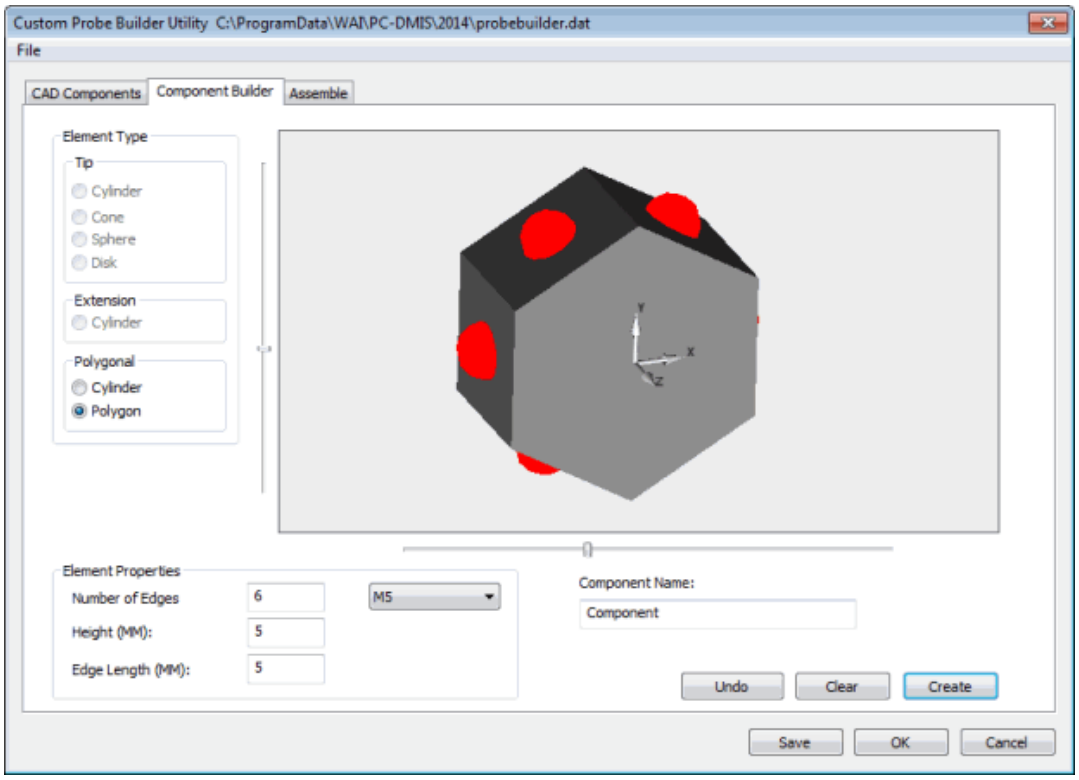
Pour créer des points de connexion sur un polygone :

1. Sélectionnez l'option **Polygone** dans la section **Polygonal** de l'onglet **Générateur de composants**.

2. Modifiez les **propriétés d'éléments** comme souhaité.

> La zone **Nombre d'arêtes** accepte une valeur minimum de 3 et une valeur maximum de 20. Si vous entrez une valeur inférieure à 3, la zone est réinitialisée à 3 ; si vous entrez une valeur supérieure à 20, la zone est réinitialisée à 20.

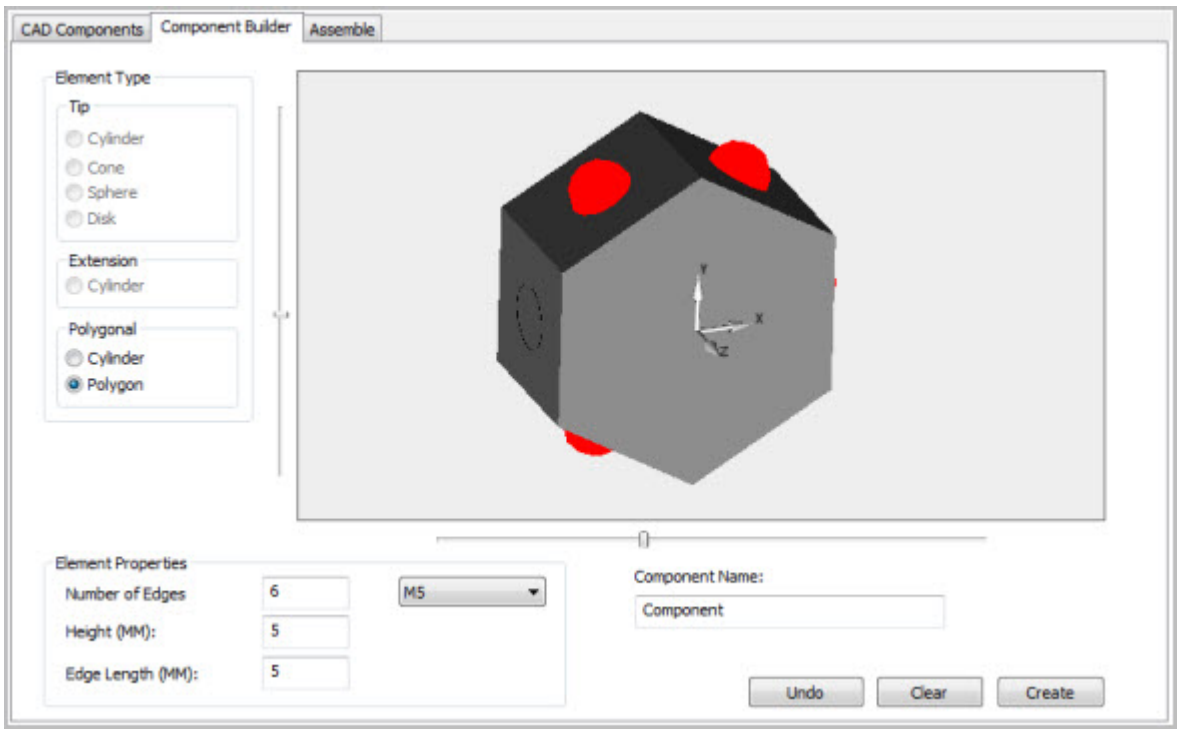
3. Entrez un nom unique pour votre composant dans la section **Nom du composant**, puis cliquez sur **Créer**.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Générateur de composants montrant un polygone et ses points de connexion par défaut

Un polygone de base est affiché avec des points de connexion rouges. Les points de connexion rouges apparaissent sur cinq des côtés. Chaque point représente un point de connexion pouvant faire partie d'un assemblage.

4. Pour gérer les points de connexion disponibles pour un assemblage particulier, cliquez sur l'un des points de connexion à désactiver ou activer. Dans l'image ci-dessous, la connexion face avant (à gauche) est désactivée. Cliquez sur un point désactivé pour la réactiver.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Générateur de composants montrant un point de connexion désactivé

5. Quand toutes les propriétés et les points de connexion ont été définis, cliquez sur **Enregistrer**. S'il s'agit d'un nouveau composant, entrez un nom dans la zone **Nom du composant** et cliquez sur **Enregistrer**.

Utilisation de points de connexion

Une fois les changements enregistrés dans l'onglet **Générateur de composants**, ils peuvent être utilisés pour assembler un palpeur personnalisé.

Pour assembler un palpeur personnalisé avec le composant construit :

1. Cliquez sur l'onglet **Assembler**.

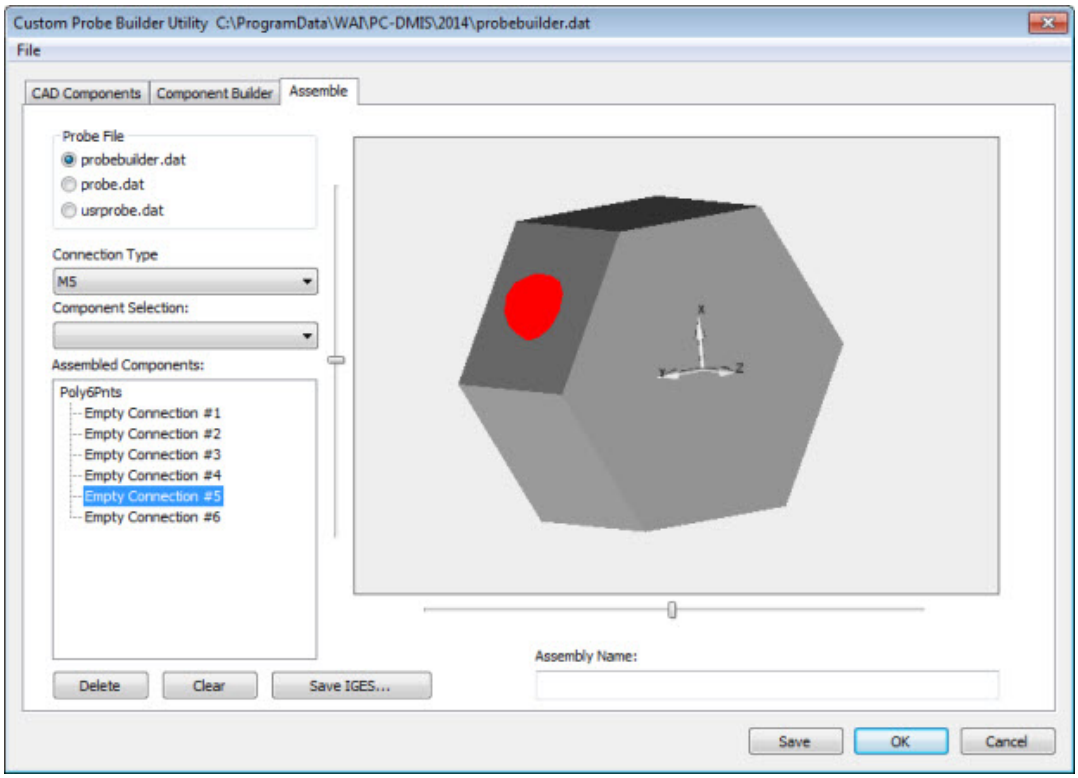
2. Dans la section **Fichier de palpeur**, cliquez sur le nom du fichier utilisé pour enregistrer vos modifications.

3. Cliquez sur le type de connexion dans la liste **Type de connexion**. Les composants dans la liste **Sélection de composants** sont mis à jour en fonction du type de connexion choisi. Seuls les éléments associés à ce type de connexion sont répertoriés.

4. L'assemblage du composant est présenté dans la section **Composants assemblés**. Cliquez sur la connexion sur laquelle vous voulez construire dans l'arborescence **Composants assemblés**. La première connexion « vide » est toujours sélectionnée par défaut et mise en évidence. Si la face de connexion sélectionnée est vide, elle présente un point rouge. Faites pivoter l'image si vous ne le voyez pas.

5. Sélectionnez un composant dans la liste **Sélection de composants**.

La connexion sélectionnée dans la section **Composants assemblés** est la face qui est mise à jour quand vous entamez la construction de votre assemblage. Pour travailler sur une autre face, cliquez sur une connexion distincte dans la section **Composants assemblés**. La face sélectionnée est mise à jour avec le point rouge pour indiquer qu'il s'agit de la face sur laquelle le prochain composant sélectionné est construit.



Utilitaire de construction de palpeur - onglet Assembler montrant un polygone et le point de connexion #5

Une face qui a un composant associé peut être remplacée par un nouveau composant :

a. Cliquez sur le composant à remplacer dans l'arborescence **Composants assemblés**.

b. Sélectionnez un nouveau composant à remplacer dans la liste **Sélection de composants**.

Supprimez un composant à partir d'un point de connexion sans le remplacer :

a. Cliquez sur le composant à supprimer dans l'arborescence.

b. Cliquez sur **Supprimer**.

6. Après avoir sélectionné la face sur laquelle travailler, cliquez sur le composant suivant dans le lien **Sélection de composants**. L'élément sélectionné est automatiquement associé à la face ciblée (la face avec le point rouge).

7. Répétez si besoin est jusqu'à avoir un assemblage complet.

8. Une fois terminé, entrez un nom pour votre assemblage dans la zone **Nom d'assemblage**.
9. Enregistrez les changements :
    - Cliquez sur **Enregistrer IGES** pour enregistrer l'assemblage sous forme de fichier IGES.
    - Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer l'assemblage dans le fichier .dat créé ou ouvert dans la session.

Migration de routines de mesure entre des machines à l'aide des palpeurs PH10 et Tesa Star M

À la section **Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS, PC-DMIS fournit l'entrée `AutoAdjustTesaM5Degrees` pour aider la migration de routines de mesure entre deux machines, l'une utilisant un palpeur PH10, l'autre un palpeur Tesa Star M. Les deux machines doivent posséder des fichiers de palpeur du même nom (même si ces fichiers sont différents).

- Si l'entrée est définie à 1, quand une routine de mesure créée sur l'une de ces machines est ensuite chargée sur l'autre, PC-DMIS convertit toutes les commandes `TIP/` actives en angle de contact AB le plus proche en fonction de l'incrément d'index. Si les angles sont convertis, une zone de message apparaît et les affiche.
- Si l'entrée a la valeur 0 en revanche, PC-DMIS n'effectue pas cet ajustement d'angles.

Pour des détails, voir la rubrique « AutoAdjustTesaM5Degrees » à la section « Option » de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

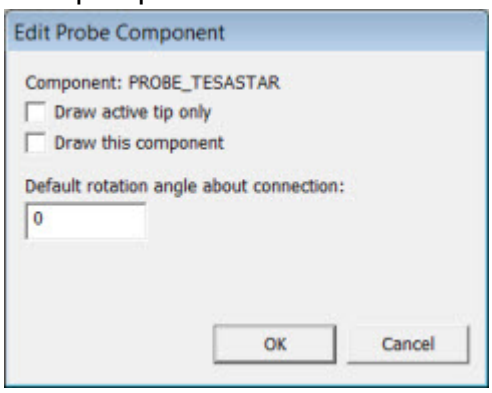
Affichage et masquage des composants de palpeur

Vous pouvez afficher ou masquer des composants de palpeur de l'une de ces deux façons :

Depuis la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur

1. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez une commande `LOADPROBE` .
2. Appuyez sur F9 pour accéder à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

3. Dans la zone **Description du palpeur**, double-cliquez sur le composant à afficher ou masquer pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.



Boîte de dialogue Modifier composant de palpeur

4. Cochez ou décochez la case **Dessiner ce composant** pour afficher ou masquer ce composant.

5. Cliquez sur **OK**.

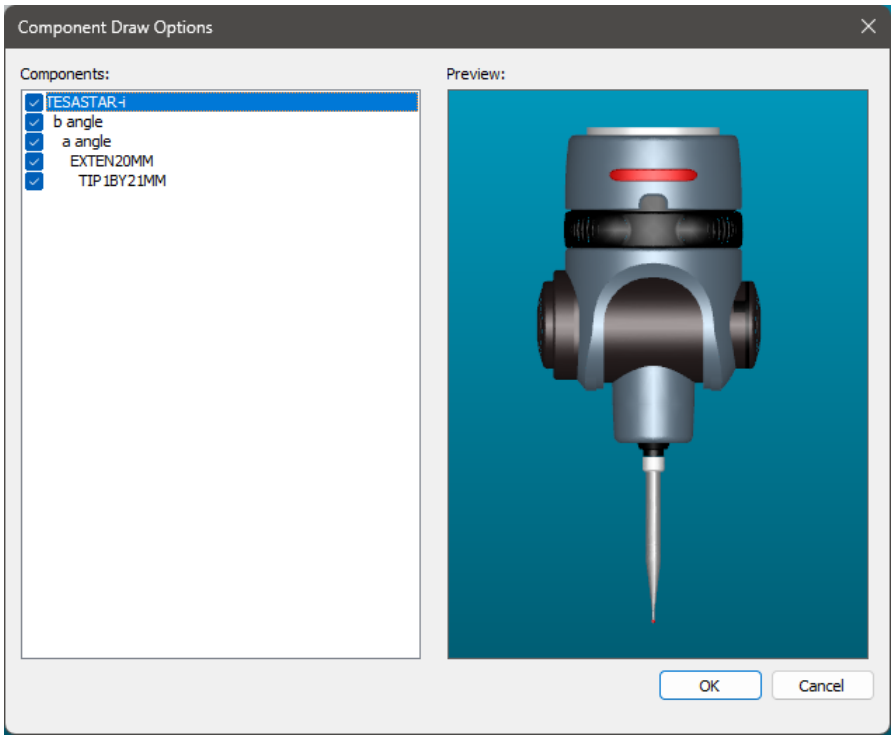
PC-DMIS organise les différents composants dans une liste hiérarchique. Résultat :

- Quand vous choisissez de masquer un composant, PC-DMIS masque aussi toute les composants au-dessus de celui-ci.
- Quand vous choisissez d'afficher un composant, PC-DMIS affiche aussi toute les composants en dessous de celui-ci.

Depuis la barre d'outils Éléments graphiques

1. Dans la zone de barre d'outils, cliquez avec le bouton droit et choisissez **Éléments graphiques** pour afficher la barre d'outils **Éléments graphiques**.

2. Dans la barre d'outils, cliquez sur le bouton **Options de dessin de composant de palpeur** pour afficher la boîte de dialogue **Options de dessin de composant**.



Boîte de dialogue Options de dessin de composant

3. Dans la liste **Composants**, cochez ou décochez la case du composant pour l'afficher ou le masquer.

4. Cliquez sur **OK**.

PC-DMIS organise les différents composants dans une liste hiérarchique. Résultat :

- Quand vous choisissez de masquer un composant, PC-DMIS masque aussi toute les composants au-dessus de celui-ci.
- Quand vous choisissez d'afficher un composant, PC-DMIS affiche aussi toute les composants en dessous de celui-ci.

Modification du fichier de données usrprobe.dat

Cette rubrique décrit la façon dont les palpeurs sont créés et stockés dans le fichier probe.dat quand vous définissez des palpeurs dans PC-DMIS. Vous pouvez utiliser ces informations comme modèle pour créer manuellement des palpeurs dans le fichier usrprobe.dat.

Définition du fichier probe.dat

Le fichier **probe.dat** contrôle la représentation graphique et numérique du système de palpeur pour PC-DMIS. Si vous avez besoin d'un palpeur personnalisé ou d'un système de

palpeur dans PC-DMIS, vous devez d'abord le définir dans le fichier probe.dat. Vous devez suivre strictement le format de définition.

Le contenu ci-dessous décrit le format et ses règles avec une liste de commandes et leurs définitions.

```
ITEM:TIP2BY20MM M2
```

Dans l'extrait de code ci-dessus, les règles suivantes s'appliquent :

1. Le premier jeu de caractères après les deux points « **ITEM:** » est le nom qui apparaît dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** quand l'opérateur cherche à construire une configuration de palpeur. Le texte qui suit les deux points après le mot clé **ITEM :** est un nom unique de votre choix pour identifier la configuration du palpeur.

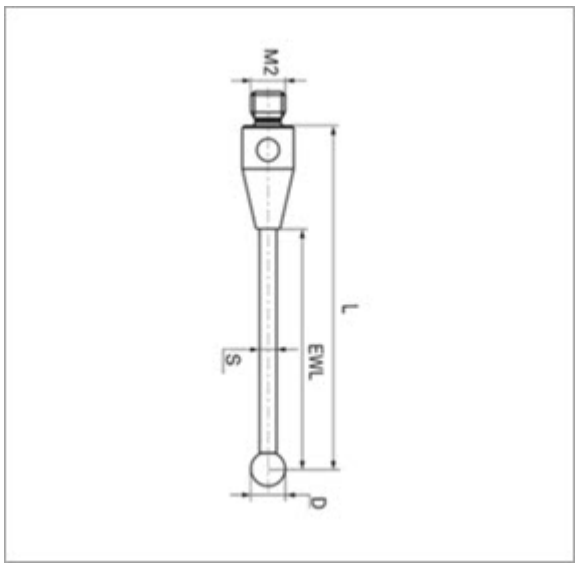
   Les détails se trouvent à la section **Format de ITEM pour le palpeur ou le système de palpeur** ci-dessous.

2. Le deuxième jeu de caractères, « **M2** » dans l'exemple ci-dessus, définit le type de filetage ou de connexion de cet élément.

Les informations suivantes répertorient et définissent les commandes de construction du palpeur :

`Longueur de travail effective`
Ce paramètre définit la profondeur à laquelle vous pouvez insérer l'assemblage du palpeur dans un élément qui permet une mesure valide avec le contact de palpeur. Vous pouvez de cette façon définir la longueur utilisable de l'assemblage du palpeur à une valeur inférieure à la longueur totale si vous avez besoin ou le souhaitez, et elle s'applique uniquement aux cylindres.

La valeur Longueur de travail effective par défaut correspond à la distance séparant le centre de la bille du contact et l'extrémité du stylet.



Exemple en détail d'un stylet M2 montrant la valeur Longueur de travail effective

Si vous n'entrez pas de valeur, PC-DMIS prend la valeur par défaut pour ce paramètre.

`begintip`
définit le début de la définition d'un contact.

`endtip`
définit la fin de la définition d'un contact.

`ribcount N`
définit le nombre de lignes dans un élément circulaire.

N - Nombre de lignes visibles dans un élément circulaire. Il s'agit d'un entier compris entre 2 et 1000 (inclus).

`line x1 y1 z1 x2 y2 z2`
définit une droite.

x1, **y1**, **z1** - Point de départ de l'emplacement de coordonnée de la ligne.

x2, **y2**, **z2** - Point de fin de l'emplacement de coordonnée de la ligne.

`sphere x y z d`
définit une sphère.

x, **y**, **z** - Emplacement de coordonnée du centre de la sphère.

d - Diamètre de la sphère.

`cutsphere x y z i j k d t b`
définit une sphère coupée caractéristique.

x, **y**, **z** - Emplacement de coordonnée du centre de la sphère.

d - Diamètre de la sphère.

i, **j**, **k** - Vecteur perpendiculaire au haut et au bas de la sphère.

t, **b -** Emplacement du haut et du bas comme suit :

- Haut = (x,y,z) + t * (i,j,k)
- Bas = (x,y,z) - b * (i,j,k)

`cylinder x1 y1 z1 x2 y2 z2 d`
définit un cylindre.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement de coordonnée du haut du cylindre.

x2, **y2**, **z2** - Emplacement de coordonnée du bas du cylindre.

d - Diamètre du cylindre.

`cone x1 y1 z1 d1 x2 y2 z2 d2`
définit un cône.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement de coordonnée du haut du cône.

x2, **y2**, **z2** - Emplacement de coordonnée du bas du cône.

d1 - Diamètre du haut du cône.

d2 - Diamètre du bas du cône.

`ring x1 y1 z1 i1 j1 k1 d1 d2`
Définit un anneau.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement de coordonnée du centre d'un anneau.

i1, **j1**, **k1** - Vecteur de l'anneau par rapport au système de coordonnées actuel de la définition du palpeur.

d1 - Diamètre de l'extérieur de l'anneau.

d2 - Diamètre de l'intérieur de l'anneau.

`texte de commentaire`
Message de l'auteur décrivant le code ou des informations importantes concernant

le code. Le système de palpeur n'a pas d'incidence sur le texte venant après la commande de commentaire.

```
hotspot x1 y1 z1 i1 j1 k1 d1 t1 type
```
Définit une commande de hotspot.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement de coordonnée du centre du contact de palpeur.

i1, **j1**, **k1** - Vecteur du contact de palpeur, habituellement 0,0,1.

d1 - Diamètre du contact.

t1 - Épaisseur du contact (pour le palpeur de disque).

type - Type du palpeur (boule, tige, disque, etc).

```
opticalcenter x1 y1 z1 i1 j1 k1 sch=1 minf maxf optics_type min_na max_na mag type
```
définit un centre optique.

Exemple 1 :

```
opticalcenter x1 y1 z1 i1 j1 k1 sch=2 ot magsteps fov1 fov2...fovmagsteps, na1, na2,...namagsteps, auxlensmag type
```

x1, **y1**, **z1** - Emplacement du centre du contact de palpeur.

i1, **j1**, **k1** - Vecteur du contact de palpeur, habituellement 0,0,1.

sch - Numéro de schéma des données du centre optique.

ot - Type d'optiques (1 : zoom d'encodeur infini, 2 correspond aux optiques fixes, 3 : zoom non encodeur, 4 : encodeur de zoom discret, 5 : microscope de tourelle, 6 : microscope de tourelle CND).

magsteps - Valeurs de zone d'affichage et d'ouverture numérique;

fov - Taille X de la zone d'affichage pour chaque étape du zoom, ou minimum et maximum si le zoom est progressif.

na - Ouverture numérique pour chaque étape du zoom ou celles correspondant à la taille minimum et maximum de la zone d'affichage si le zoom est infini.

auxlensmag - Zoom de chaque lentille auxiliaire jointe.

type - Type du palpeur (boule, tige, disque, caméra, etc).

Exemple 2 :

opticalcenter x1 y1 z1 i1 j1 k1 sch=3 ot magsteps fov1 fov2...fovmagsteps, na1, na2,...namagsteps QRDsteps qrdfovsize1 qrdfovsize2… qrdfovsizeQRDsteps qrd1 qrd2…qrdQRDsteps auxlensmag type

x1, **y1**, **z1** - Voir ci-dessus.

i1, **j1**, **k1** - Voir ci-dessus.

sch - Voir ci-dessus.

ot - Voir ci-dessus.

magsteps - Voir ci-dessus.

fov - Taille X de la zone d'affichage pour chaque étape du zoom, ou minimum et maximum si le zoom est progressif.

na - Voir ci-dessus.

QRDsteps - Taux de qrdfovsize (taille de la zone d'affichage QRD en X) et valeurs de qrd (profondeur de zone quadratique).

auxlensmag - Voir ci-dessus.

type - Voir ci-dessus.

`connect x1 y1 z1 i1 j1 k1 take`
définit un point de connexion.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement d'un point de connexion sur le système du palpeur.

i1, **j1**, **k1** - Vecteur de la connexion en fonction de son orientation par rapport au système actuel de coordonnées du système de palpeur défini. Il pointe toujours vers le centre.

take - Type de filetage ou de connexion avec lequel le point de connexion est compatible.

`autojoint x1 y1 z1 I1 j1 k1 ina inc sa ea label`
Définit une attache automatique.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement de l'attache en fonction du système de coordonnées actuel.

i1, **j1**, **k1** - Vecteur de l'attache en fonction du système actuel de coordonnées. Il pointe vers l'emplacement de départ.

ina - Angle initial par défaut de cette attache.

inc - Incréments de cette attache.

sa - Angle de départ de cette attache.

ea - Angle de fin de cette attache.

label - Nom de l'attache qui apparaît dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

```
manualjoint x1 y1 z1 i1 j1 k1 ina inc sa ea label
```

Définit une attache manuelle.

x1, **y1**, **z1** - Emplacement de l'attache en fonction du système de coordonnées actuel.

i1, **j1**, **k1** - Vecteur de l'attache en fonction du système actuel de coordonnées. Il pointe vers l'emplacement de départ.

ina - Angle initial par défaut de cette attache.

inc - Incréments de cette attache.

sa - Angle de départ de cette attache.

ea - Angle de fin de cette attache.

label - Nom de l'attache qui apparaît dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

```
face N x1 y1 z1 ... xN yN zN
```

définit une face.

N - Nombre de points d'intersection sur la face concernée.

x1, **y1**, **z1** jusqu'à **xN**, **yN**, **zN** - Coordonnées de chaque point d'intersection de la face.

```
solid N
```

définit un élément solide.

solid - Applique un ombrage. Si vous n'utilisez pas la commande **solid**, les faces apparaissent sous forme de quadrillages. La commande « **face** » permet d'indiquer le nombre (**N**) de commandes « face ».

N - Nombre de commandes face qui suivent. Détermine le nombre de faces auxquelles appliquer l'ombrage.

`cadgeom X Y Z II IJ IK JI JJ JK KI KJ KK Level FileName`
définit les mouvements de transformation de la géométrie CAO pour un fichier CAO spécifique.

X, **Y**, **Z** - Point de départ d'emplacement de coordonnée. Déplace l'origine du fichier CAD au point de départ du dessin pour le fichier de palpeur.

II - **KK** - Ensemble de trois matrices de transformation pour faire pivoter le csy de la CAO au csy du palpeur. Si aucun changement n'est requis, les valeurs nominales sont : `cadgeom X Y Z 1 0 0 0 1 0 0 0 1 Level FileName`

Level - Numéro du niveau de la CAO tel qu'affecté par PC-DMIS. Si aucun niveau de CAO n'existe ou s'il y en a plusieurs, il se peut que vous deviez créer un nouveau niveau dans PC-DMIS.

FileName - Fichier .draw qui n'est autre qu'un fichier .cad renommé.

`cutcylinder X1 Y1 Z1 X2 Y2 Z2 I2 J2 K2 Diameter`
Définit la transformation de la géométrie du cylindre découpé pour un fichier CAD déterminé.

X1, **Y1**, **Z1** - Point de départ d'emplacement de coordonnée pour le cylindre découpé. Déplace l'origine du fichier CAD au point de départ du dessin pour le fichier de palpeur.

X2, **Y2**, **Z2** - Emplacement de coordonnée de l'arête du cylindre du dessin pour le fichier de palpeur.

I2, **J2**, **K2** - Vecteur d'arête du cylindre découpé.

Diameter - Valeur de diamètre du cylindre découpé.

Format du palpeur ou de l'ITEM du système de palpeur

Chaque nouvelle configuration de palpeur définie dans PC-DMIS est ajoutée au fichier « probe.dat ». Elle commence par la commande « **ITEM:** ». Cette commande contient une description de dénomination distincte et un identificateur de connexion. Ce dernier indique le type d'objet auquel il peut être connecté, comme décrit au-dessus. Les identificateurs de connexion disponibles sont indiqués avec une courte description ci-dessous. Pour un

contact de palpeur, seule la seconde ligne de la configuration de palpeur doit être une commande « **begintip** » et la toute dernière ligne une commande « **endtip** ».

Pour définir une configuration de palpeur vous devez travailler avec une approche verticale. Cela signifie que votre point de départ initial est x=0, y=0, z=0 et que tout est dessiné à partir de ce point vers le bas. En conséquence, toutes les valeurs z doivent avoir une valeur négative. Aussi, pour la plupart des éléments, la position 0, 0, 0 est le centre de l'élément. De cette façon, il est possible d'avoir des valeurs positives et négatives dans les directions X et Y. X positif se déplace toujours initialement de gauche à droite et Y positif se déplace toujours d'avant vers l'arrière comme si vous regardiez DEPUIS la direction positive Z.

Les deux seules commandes qui définissent une configuration active sont « **hotspot** » pour les contacts et « **connect** » pour tous les autres. L'une de ces deux commandes doit être présente dans toute configuration, mais elles ne le sont jamais en même temps.

- « **hotspot** » définit l'emplacement du centre d'une portion de configuration pouvant être utilisée pour toucher une pièce afin de prendre des mesures.
- « **connect** » définit un emplacement où un élément peut être ajouté à l'élément actuel. Chaque connexion doit inclure un identificateur de connexion pour définir le type d'élément qu'elle peut prendre.

Les deux commandes pouvant modifier le système de coordonnées de la configuration du palpeur sont « **autojoint** » et « **manualjoint** ». Faites particulièrement attention quand vous utilisez l'une de ces deux commandes, car chacune transfère l'origine de la configuration au centre de l'attache. N'oubliez pas que les axes du système de coordonnées sont modifiés par la première commande « joint ». Ce qui était la direction -Z devient alors la direction +X et ce qui était la direction +X devient alors la direction +Z. Y ne change pas. Ces commandes sont habituellement utilisées par paires. Par exemple, une commande contrôle la rotation B d'un palpeur PH9 alors qu'un deuxième contrôle la rotation A d'un palpeur PH9. Également, la première commande de la paire contrôle toujours la rotation B et la deuxième contrôle toujours la rotation A.

Liste des identificateurs de connexion

M2
Indique qu'il peut connecter un dispositif M2 fileté.

M3
Indique qu'il peut connecter un dispositif M3 fileté.

M4
Indique qu'il peut connecter un dispositif M4 fileté.

M5
Indique qu'il peut connecter un dispositif M5 fileté.

M8
Indique qu'il peut connecter un dispositif M8 fileté.

QC
Indique qu'il peut connecter un dispositif de connexion rapide.

ARM
Indique qu'il se connecte directement au bras de la machine.

OPT
Indique qu'il peut se connecter à une lentille optique Renishaw qui fonctionne avec les palpeurs optiques VP2 et VP1.

DEA
Indique qu'il se connecte à l'ancien positionneur de palpeur DEA, y compris son positionneur rotatif.

LEITZ1
Indique qu'il peut connecter un dispositif Leitz M5 fileté.

LEITZ1ANALOG
Indique qu'il peut connecter un dispositif Leitz M5 fileté sur un positionneur de palpeur analogique.

FIXEDOPTICS
-

ZOOMOPTICS
-

TESAOVP
-

TKJ
indique qu'il s'agit d'une attache cinématique Tesa.

SENMATION
Indique qu'il s'agit d'une attache Senmation (attache pour changer des capteurs).

Code exemple pour un contact



```
ITEM:TIP1.5BY11MM M2
begintip
ribcount 10
cylinder 0 0 0 0 0 -3 3
cone 0 0 -3 3 0 0 -7 0.65
cylinder 0 0 -7 0 0 -11 0.65
color 255 0 0
sphere 0 0 -11 1.5
hotspot 0 0 -11 0 0 1 1.5 1.5 ball
endtip
```

Code exemple pour un positionneur de palpeur

```
ITEM:PROBEPH9A ARM
color 0 0 0
commentaire LES 12 LIGNES SUIVANTES CRÉENT LA ZONE DE PH9
line -30 -30 0 30 -30 0
line 30 -30 0 30 30 0
line 30 30 0 -30 30 0
line -30 30 0 -30 -30 0
line -30 -30 0 -30 -30 -60
line -30 -30 -60 30 -30 -60
line 30 -30 -60 30 30 -60
line 30 30 -60 -30 30 -60
line -30 30 -60 -30 -30 -60
line 30 -30 0 30 -30 -60
line 30 30 0 30 30 -60
line -30 30 0 -30 30 -60
commentaire CE QUI SUIT CRÉE LA LED
ring 0 -30 -30 0 1 0 20 4
ribcount 10
color 255 0 0
sphere 0 -30 -30 4
commentaire CE QUI SUIT LANCE LA SPHÈRE ROTATIVE
autojoint 0 0 -77 0 0 1 0 7.5 -180 180 b angle
color 0 0 0
ribcount 10
sphere 0 0 0 50
autojoint 0 0 0 -1 0 0 0 7.5 0 105 a angle
ribcount 10
```

```
color 0 0 0
cylinder -22 0 0 -38 0 0 25
connect -38 0 0 1 0 0 QC
```

Paramètres de scanning de palpeur analogique

Vous pouvez télécharger un document .pdf depuis le lien ci-dessous pour consulter les paramètres de scanning d'un palpeur analogique pour les palpeurs suivants :

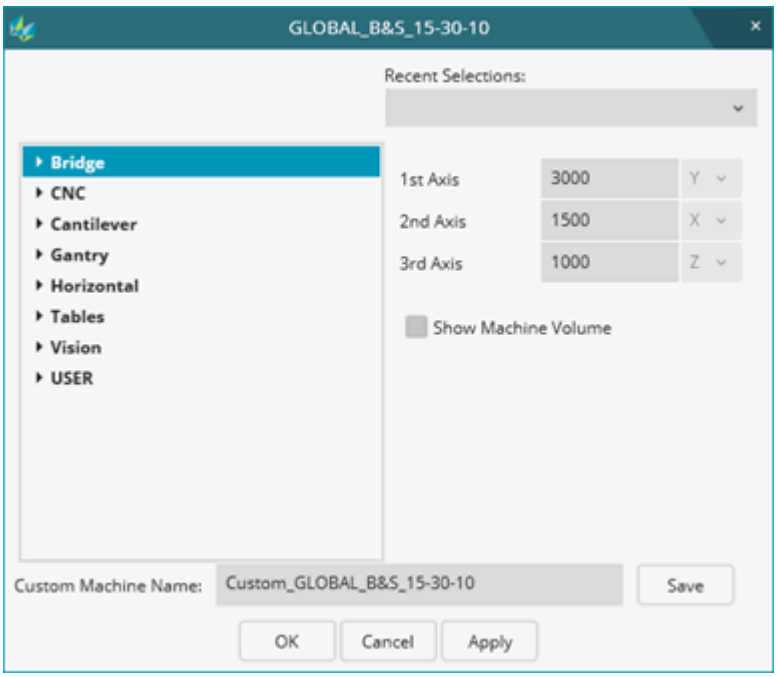
- SP600
- SP80
- SP25
- LSP-X3c/t
- LSP-X5
- LSP-X1s/c/h
- LSP-X1m

Pour obtenir le fichier :

1. Dans votre navigateur Internet, accédez à ce site : https://downloads.ms.hexagonmi.com/docs/FilesInHelps
2. Téléchargez le fichier « Scanning Parameters - H006908 PRB Params.pdf ».

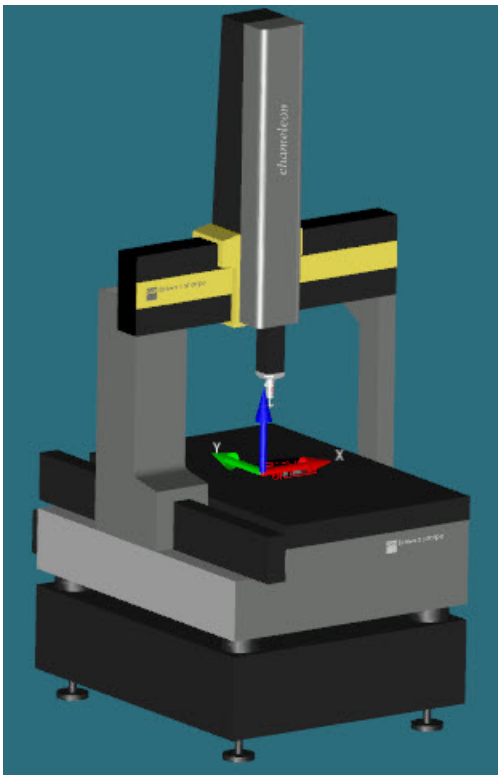
Définition de machines

Si vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne, l'option de menu **Insérer | Définition matérielle | Machine** affiche la boîte de dialogue **Charger machine virtuelle**.



Boîte de dialogue Charger machine virtuelle

Cette boîte de dialogue permet de sélectionner ou de créer une machine de mesure ou une table virtuelle qui peut être affichée et animée dans la fenêtre d'affichage graphique avec le palpeur et le modèle de pièce.

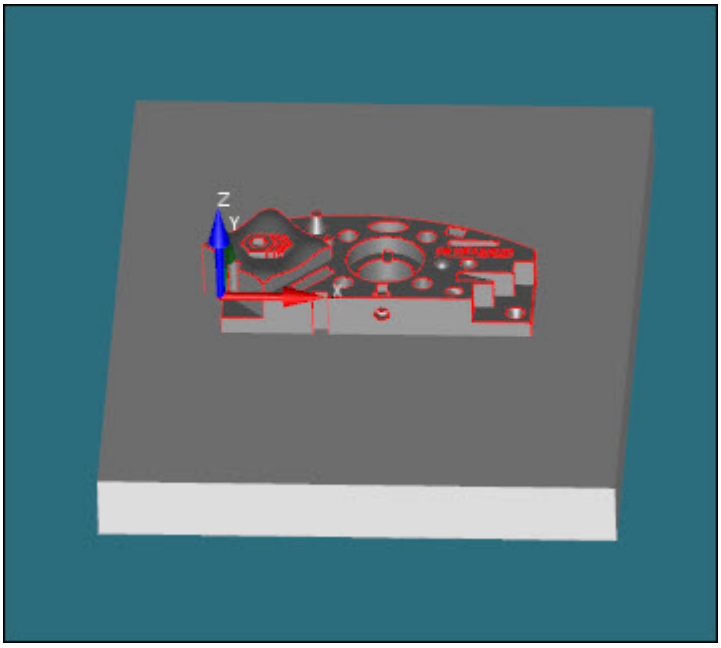


Exemple de machine virtuelle

Si vous importez un modèle de pièce et un modèle de machine dans la fenêtre d'affichage graphique et que vous n'avez pas de rotations ou de décalages manuels importants de la machine, PC-DMIS positionne automatiquement le modèle de pièce sur la table du modèle de machine.

Si vous avez des rotations et des décalages x,y,z manuels dans l'onglet **Pièce/ MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, vous devez cliquer sur le bouton **Position automatique** pour positionner le modèle de pièce sur la table de la machine. Pour plus d'informations sur le bouton **Position automatique**, voir la rubrique « Zone Configuration pièce » au chapitre « Définition des préférences : Introduction ».

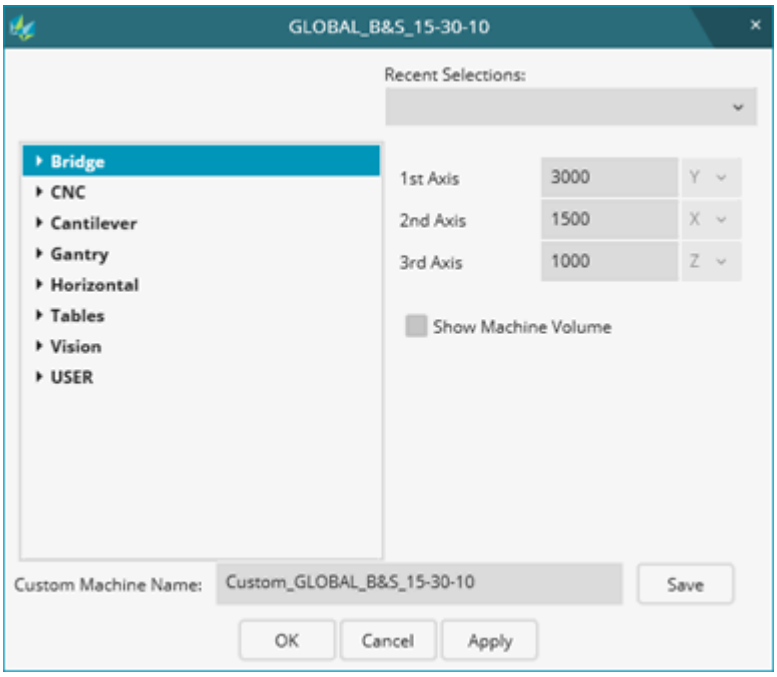
Vous pouvez ne pas afficher une machine virtuelle complète, mais seulement une table virtuelle (ou plateau de base MMT). Pour ce faire, choisissez une option dans la catégorie **Tables** de la liste de machines.



Exemple de table virtuelle

La table virtuelle est issue d'une liste de tables définie dans le fichier tablesonly.dat. Vous pouvez modifier le fichier .dat pour qu'il contienne uniquement les tables correspondant à vos besoins.

À propos de la boîte de dialogue Charger machine virtuelle



Boîte de dialogue Charger machine virtuelle

Cette boîte de dialogue est uniquement disponible si vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne.

Liste des machines - La liste développable sur la gauche de la boîte de dialogue montre les principales catégories de machines, ainsi que les tables virtuelles (dans la catégorie **Tables**).

Lorsque vous développez une liste, elle montre les différentes marques de machines. Si vous développez une marque, vous voyez les principales machines disponibles sur le marché pour cette marque. Quand vous sélectionnez une machine dans cette liste, un aperçu apparaît dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS crée également un nom personnalisé dans la zone **Nom de machine personnalisé** pour la machine si vous voulez modifier les limites de la machine.

Sélections récentes - Cette liste contient les machines les plus récentes (cinq dernières) que vous avez sélectionnées avec **OK** ou **Appliquer**. Cette liste est conservée dans les versions ultérieures de PC-DMIS. Vous pouvez les supprimer de cette liste en réinitialisant le produit à l'aide du bouton **Réinitialiser le produit** dans l'éditeur de réglages PC-DMIS.

1er, **2e** et **3e** axes - Ces zones définissent les limites de déplacement de la machine virtuelle. Pour plus d'informations, voir « Complément d'informations sur les axes de la machine » ci-dessous.

Afficher volume machine - Cette case à cocher montre le volume actuel de la machine sous forme de case verte. La case verte apparaît quand vous cliquez sur **OK** ou **Appliquer**.

Nom de machine personnalisé - Montre un nom automatique que vous pouvez utiliser chaque fois que vous voyez l'aperçu d'une machine. Il s'agit du nom de la machine avec le préfixe « Personnalisé_ ». Vous pouvez le modifier si besoin est.

Enregistrer - Enregistre la machine personnalisé dans une catégorie **USER** de la liste de machines. Les machines personnalisées sont enregistrées dans le fichier usermachine.dat.

OK - Accepte la machine sélectionnée et toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue. Une commande `LOADMACHINE` est insérée dans la fenêtre de modification.

Appliquer - Même comportement que le bouton **OK**, sauf que la boîte de dialogue n'est pas fermée.

Annuler - Ferme la boîte de dialogue sans accepter les changements.

Sélection ou création d'une nouvelle machine animée pour affichage

Si vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne, vous pouvez vous servir de la boîte de dialogue **Charger machine virtuelle** (**Insérer | Définition du matériel | Machine**) pour sélectionner ou créer une machine ou table virtuelle à utiliser dans la fenêtre d'affichage graphique de PC-DMIS.

Sélection d'une machine ou table existante

La boîte de dialogue **Charger machine virtuelle** contient la liste des modèles de machines et de tables que vous pouvez ajouter dans la fenêtre d'affichage graphique. Ces modèles sont organisés par type dans une liste **Nom** qui se réduit et développer.

Pour ajouter une machine virtuelle :

1. Dans la liste des machines, développez un type de catégorie pour voir les marques dans cette catégorie.

2. Développez le nom de marque souhaité.

3. Sélectionnez une machine pour en voir un aperçu dans la fenêtre d'affichage graphique.

4. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK** pour accepter une machine et insérer une commande `LOADMACHINE` dans la fenêtre de modification. Cette commande montre aussi le modèle de la machine dans la fenêtre d'affichage graphique.

Pour ajouter seulement une table virtuelle :

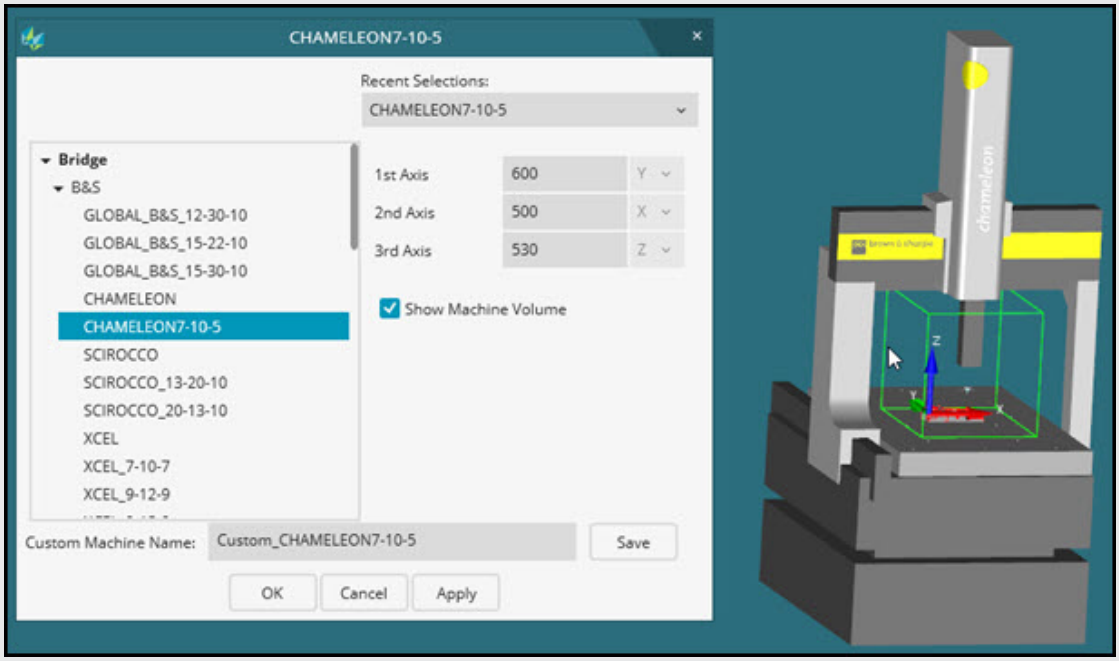
1. Dans la liste de machines, développez la catégorie **Table**.
2. Développez la liste **Taille**.
3. Sélectionnez une table pour en voir un aperçu dans la fenêtre d'affichage graphique.
4. Cliquez sur **Appliquer** ou **OK** pour accepter une table et insérer une commande `LOADMACHINE` dans la fenêtre de modification. Cette commande montre aussi le modèle de la table dans la fenêtre d'affichage graphique.

Modification et enregistrement d'une machine personnalisée

Vous pouvez changer les limites d'une machine à la volée et la stocker comme machine personnalisée.

1. Dans la liste de machines, sélectionnez une machine. PC-DMIS montre automatiquement un aperçu de la machine en cours. PC-DMIS entre aussi un nom de machine personnalisée temporaire dans la zone **Nom de machine personnalisé**. Le nom personnalisé est celui de la machine précédé du préfixe « Personnalisé_ ».
2. Si vous n'aimez pas ce nom, entrez-en un autre. Si vous utilisez des espaces, le logiciel les remplace par des traits de soulignement.
    - Indiquez le 1er axe en sélectionnant X, Y ou Z dans la liste **1er axe**. Entrez la longueur de la base de la machine dans la zone **1er axe**.
    - Indiquez le 2e axe en sélectionnant X, Y ou Z dans la liste **2e axe**. Entrez la largeur du deuxième axe de la base de la machine dans la zone **2e axe**.
    - Indiquez le 3e axe en sélectionnant X, Y ou Z dans la liste **3e axe**. Entrez la hauteur de la machine dans la zone **3e axe**.
3. Cliquez sur **Appliquer** pour insérer une commande `LOADMACHINE` et un modèle de machine dans la fenêtre d'affichage graphique avec ces valeurs. Le fichier « usermachine.dat » n'est réellement modifié qu'après avoir cliqué sur **Appliquer** ou sur **OK**. Si vous cliquez sur le bouton **Annuler**, toutes les modifications sont ignorées.
4. Pour enregistrer la machine personnalisée, cliquez sur **Enregistrer** afin de l'ajouter dans la boîte de dialogue. PC-DMIS ajoute la machine sous la catégorie **USER**.

Imaginez par exemple que vous avez une machine similaire à une autre mais avec un volume inférieur. Il est inutile de recréer la machine entière. À la place, vous pouvez modifier les valeurs d'axes de la machine similaire avec de refléter le volume de votre machine pour la routine de mesure en cours. Quand vous cliquez sur **Appliquer**, PC-DMIS applique ces changements en interne à la commande `LOADMACHINE` .



Une machine Chameleon avec un volume inférieur modifié

Vous ne pouvez pas modifier la commande `LOADMACHINE` dans la fenêtre de modification. Pour apporter des changements à la machine, appuyez sur F9 dans la boîte de dialogue **Charger machine virtuelle** et faites vos modifications.

Complément d'informations sur les axes de la machine

Le 1er axe définit la longueur de la base de la machine dans le sens de déplacement du pont (pour les machines à pont) ou bien la longueur de la base dans le sens de déplacement du chariot vertical (pour les machines à bras horizontal). Il s'agit généralement de l'axe X pour la plupart des machines à bras horizontal et de l'axe X ou Y pour la plupart des machines à bras vertical.

Le 2e axe définit la largeur de la base dans le sens de déplacement du chariot (pour une machine à pont) ou dans le sens de déplacement du bras (pour une machine à bras horizontal). Il s'agit généralement de l'axe Z pour la plupart des machines à bras horizontal

et de l'axe X ou Y pour la plupart des machines à bras vertical. La valeur diffère du volume de la machine. Le volume définit la portée du bras. La plupart des machines dotées de bras disposent d'un volume excédant de peu 50 % de la largeur.

Le 3e axe définit la hauteur entre le haut de la base et le bas du pont pour une machine à pont, ou bien l'ampleur de l'axe vertical pour une machine à bras horizontal. Il s'agit de l'axe vertical Z pour la plupart des machines à pont et de l'axe Y pour la plupart des machines à bras horizontal . À ce stade, les configurations d'axes suivantes sont autorisées :

- Pont générique avec Y, X, Z ou X, Y, Z
- Bras générique avec X, Y, Z

Complément d'informations sur la création de machines à bras multiples

Si vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne, vous pouvez également créer une machine à bras double simulée et la placer dans la fenêtre d'affichage graphique.

1. Suivez les procédures de configuration de bras multiples de PC-DMIS.
2. Passez en mode maître/esclave. La barre d'outils **Bras actifs** apparaît. L'option **Double bras horizontal** est activée dans la zone **Type de machine**.
3. Créez une routine de mesure pour plusieurs bras.
4. Suivez la procédure « Sélection ou création d'une machine animée pour affichage », (veillez à sélectionner le bouton d'option **Double bras horizontal**, dans la zone **Type de machine**).
5. Une machine à bras double doit normalement figurer dans la fenêtre d'affichage graphique.

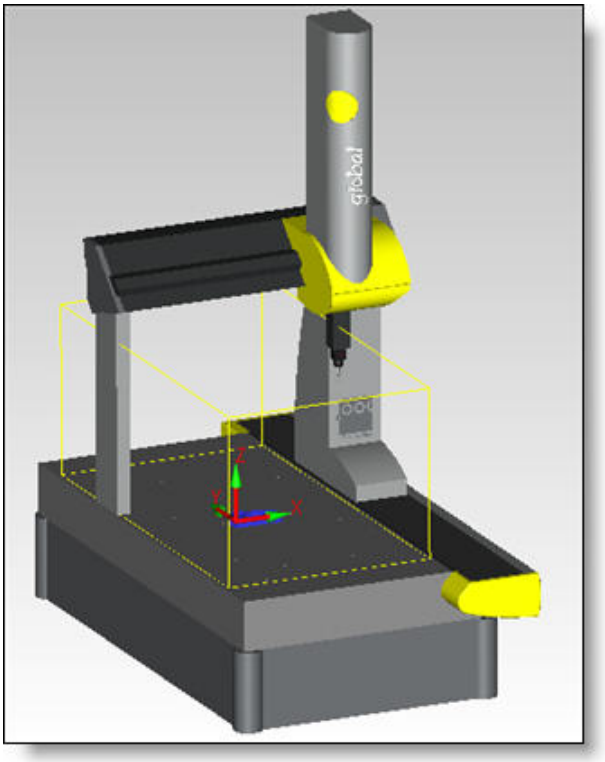
Affichage de machines animées existantes dans la fenêtre d'affichage graphique

Si vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne, vous pouvez afficher une représentation d'une machine de mesure animée dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour ce faire, accédez à la boîte de dialogue **Machine** (**Insérer | Définition du matériel | Machine**) et sélectionnez une machine dans la liste **Nom**.

PC-DMIS affiche automatiquement la machine sélectionnée dans la fenêtre d'affichage graphique avec le modèle CAO de la pièce.

Pour afficher le volume de la machine, cochez la case **Afficher volume machine** et cliquez sur **Appliquer**. Ceci trace un cube jaune sur la surface supérieure de la machine,

symbolisant le déplacement que le palpeur peut réaliser à l'aide de cette machine (voir l'exemple de graphique ci-dessous).



Exemple de machine et de volume de machine dans la fenêtre d'affichage graphique

Cliquez sur **OK** pour accepter l'affichage de la machine.

PC-DMIS insère également une commande `LOADMACHINE/NAME` dans la fenêtre de modification, NAME correspondant au nom de la machine.

Si vous importez un modèle de pièce et un modèle de machine dans la fenêtre d'affichage graphique et que vous n'avez pas de rotations ou de décalages manuels importants de la machine, PC-DMIS positionne automatiquement le modèle de pièce sur la table du modèle de machine.

Si vous avez des rotations et des décalages x,y,z manuels dans l'onglet **Pièce/ MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, vous devez cliquer sur le bouton **Position automatique** pour positionner le modèle de pièce sur la table de la machine. Pour plus d'informations sur le bouton **Position automatique**, voir la rubrique « Zone Configuration pièce » au chapitre « Définition des préférences : Introduction ».

Création d'une relation entre la machine et la pièce

Vous pouvez créer une relation entre le modèle de la machine et le modèle CAO en changeant les rotations et les décalages XYZ et obtenir ainsi une orientation correcte entre ces deux modèles. Pour ce faire, utilisez le **mode montage rapide** pour changer

l'orientation de la pièce, ou cliquez sur l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Vous pouvez aussi combiner ces deux approches.

Utilisation du mode montage rapide

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode montage rapide** () afin de passer en mode montage rapide et d'afficher la barre d'outils **Montage rapide**.

2. Utilisez la souris et la barre d'outils **Montage rapide** pour orienter correctement votre pièce.

   - Depuis l'icône déroulante dans la barre d'outils **Montage rapide**, sélectionnez **Niveau** () pour niveler votre pièce à la surface de la table du modèle de machine.

   - Depuis l'icône déroulante dans la barre d'outils **Montage rapide**, sélectionnez **Projection** () pour définir votre pièce sur la surface de la table du modèle de machine.

   - Cliquez avec le bouton droit sur le modèle de pièce pour faire pivoter et déplacer votre pièce comme souhaité.

Quand vous passer à un autre mode, le modèle de pièce reste à sa position finale.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de ce mode, voir « Utilisation du mode montage rapide » au chapitre « Définition du matériel ».

Pour des informations sur la barre d'outils **Montage rapide**, voir « Barre d'outils Montage rapide » au chapitre « Utilisation des barres d'outils : Introduction ».

Utilisation de l'onglet Pièce/MMT

1. Appuyez sur la touche F5 pour ouvrir la boîte de dialogue **Options de configuration**.

2. Cliquez sur l'onglet **Pièce/MMT**.

3. Dans la zone **Configuration pièce**, cliquez sur le bouton **Position automatique** afin que PC-DMIS positionne automatiquement votre modèle de pièce sur la surface de la table du modèle de machine.

4. Pour un contrôle plus direct du placement de votre modèle de pièce, vous pouvez modifier les éléments directement dans la zone **Configuration pièce**.

Voir la rubrique « Mode options de configuration : onglet Pièce/MMT » au chapitre « Définition des préférences ».

Suppression de la machine animée de la fenêtre d'affichage graphique

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Passez-la en mode résumé ou commande.
3. Supprimez la commande `LOADMACHINE` dans son intégralité. PC-DMIS supprime l'affichage de la machine.

Suppression définitive d'une machine animée

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Charger machine virtuelle** (**Insérer | Définition du matériel | Machine**).
2. Sélectionnez la machine à supprimer dans la liste **Nom machine**.
3. Cliquez sur le bouton **Supprimer**.
4. Cliquez sur **Appliquer** ou sur **OK**. PC-DMIS supprime la machine de la liste **Nom machine**, ainsi que l'affichage de la machine. Il supprime également la machine du fichier « usermachine.dat ».



Le fichier « usermachine.dat » n'est réellement modifié qu'après avoir cliqué sur **Appliquer** ou sur **OK**. Si vous cliquez sur le bouton **Annuler**, toutes les modifications sont ignorées.

Modification du fichier de données usermachine.dat

Les machines indiquées dans la boîte de dialogue proviennent de deux fichiers .dat :

- Le fichier « machine.dat » comporte les descriptions des machines par défaut fournies par les développeurs de PC-DMIS.
- Le fichier « usermachine.dat » comporte les descriptions des machines créées et enregistrées par l’utilisateur.

S'il n'existe pas de fichier « machine.dat », la liste de machines affiche uniquement **Pas de machine**.

Vous pouvez utiliser les informations dans machine.dat comme modèle pour créer manuellement vos propres machines dans le fichier usermachine.dat. Pour des

informations sur l'emplacement de stockage de ces fichiers, voir « Présentation des fichiers de données » au chapitre « Définition des préférences ».

Définitions des fichiers machine.dat et usermachine.dat

Le fichier machine.dat contrôle la représentation graphique et numérique des machines par défaut disponibles dans pour PC-DMIS. Si vous avez besoin d'une machine personnalisée ou d'un système de machine personnalisé dans PC-DMIS, vous devez d'abord le définir dans le fichier usermachine.dat. Le fichier usermachine.dat possède le même format mais inclut des machines personnalisées.

Vous devez suivre strictement un format spécifique pour la définition de la machine.

Cet exemple décrit le format et ses règles avec une liste de commandes et leurs définitions.

```
ITEM:2000_20-12-18_ARM1 ARM
```

Dans l'extrait de code ci-dessus, les règles suivantes s'appliquent :

1. Le premier jeu de caractères après les deux points « **ITEM:** » est le nom qui apparaît dans la boîte de dialogue **Charger la machine virtuelle** quand vous construisez une configuration de machine (voir l'image de la boîte de dialogue ci-dessous). Il s'agit d'un nom unique de votre choix pour identifier la configuration de la machine.

   Les détails se trouvent à la section **Format de ITEM pour la machine ou le système de machine** ci-dessous.

2. Le deuxième jeu de caractères « **ARM** » dans l'exemple ci-dessus définit le type de connexion de la machine.

Les informations suivantes répertorient et définissent les commandes de construction de la machine :

```
ITEM:<nom de la machine>
```

Indique le nom de la machine ouvre la boîte de dialogue **Charger machine virtuelle** dans PC-DMIS.

```
ITEM <type de connexion>
```

Définit le type de connexion. Le type de connexion `ARM` est utilisé dans l'exemple ci-dessus. Ceci a peu d'importance dans le cas du démarrage d'une machine.

```
cadgeom n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 n9 n10 n11 n12 n13
<nom_fichier_dessin.draw>
```

Définit la position et la rotation des couches dans le fichier DRAW :

```
n1 n2 n3
```

Emplacement de coordonnée X Y Z de l'origine 0,0,0.

```
n4 n5 n6
```

Vecteur I J K pour le côté X+ de la couche.

```
n7 n8 n9
```

Vecteur I J K pour le côté Y+ de la couche.

```
n10 n11 n12
```

Vecteur I J K pour le côté Z+ de la couche.

```
n13
```

Couche à afficher. Toutes les valeurs « n » précédentes sont appliquées à cette couche.

```
nom_fichier_dessin.draw
```

Le fichier DRAW que le logiciel utilise pour obtenir les données de la couche. Ce fichier se trouve dans le sous-dossier « models\cmm » du dossier d'installation PC-DMIS.

```
tablecenter n1 n2 n3 n4 n5 n6
```

Définit la position de la table de la machine dans le fichier DRAW :

```
n1 n2 n3
```

La distance du centre (XYZ) du plateau depuis l'origine du fichier DRAW.

```
n4 n5 n6
```

Vecteur I J K du plateau.

```
<type d'attache> n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 n9 n10 <nom d'attache>
```

Définit le type d'attache employé dans le fichier DRAW :

```
<type d'attache>
```

Type d'attache utilisé. Les options sont « autojoint », « linearjoint » et « manualjoint ».

```
n1 n2 n3
```

Emplacement de coordonnées X Y Z de l'origine 0,0,0.

```
n4 n5 n6
```

Vecteur I J K.

```
n7 n8
```

Valeur de décalage angulaire (`n7`) et valeur d'incrément (`n8`). Elles sont principalement utilisées pour les configurations autojoint et généralement définies à 0 0.

```
 autojoint 244.147 -151.141 -586 0 0 1 0 0.01 -360 360 w axis
```

L'exemple montre que la configuration commence à 0 (`n7`) et fait une rotation d'incréments de 0,01 (`n8`) degré.

```
n9 n10
```

Mouvement négatif et positif pour l'axe défini. Le premier nombre (`n9`) est toujours une valeur négative ou nulle alors que le second nombre (`n10`) est toujours positif ou nul.

```
<nom d'attache>
```

Nom unique défini par l'utilisateur pour l'attache pour chaque définition ITEM. Vous pouvez utiliser des espaces dans ce nom.

```
connect n1 n2 n3 n4 n5 n6 <type de connexion de palpeur>
<type d'attache>
```

Position de la machine par rapport à la dernière attache linéaire à laquelle le palpeur se connecte :

```
n1 n2 n3
```

Emplacement de coordonnée X Y Z de la connexion de palpeur depuis la position de la dernière attache linéaire.

```
n4 n5 n6
```

Vecteur I J K pour la connexion du palpeur.

```
<type de connexion de palpeur>
```

Type de connexion machine à palpeur. Généralement défini comme `ARM` .

`connectprev <commande arg_commande>`
Nombre d'attaches à sauvegarder dans une configuration de machine. La limite est de trois.

`connectprev` - Retour à la première attache antérieure.

`connectprevprev` - Retour à la deuxième attache antérieure.

`connectprevprevprev` - Retour à la troisième attache antérieure.

`<commande arg_commande>` - Commande liée au type d'attache et ses arguments.

```
ITEM:GLOBAL_DEA_7-7-5_ROTAB ARM
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 global_DEA_7-7-5.draw
autojoint 0 0 0 0 1 0 0 0 -700 0 y axis
cadgeom 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 2 global_DEA_7-7-5.draw
autojoint 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 700 x axis
cadgeom 0 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0 0 3 global_DEA_7-7-5.draw
autojoint 0 0 0 0 1 0 0 0 -500 0 z axis
cadgeom 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 1 4 global_DEA_7-7-5.draw
connect 0 0 0 0 0 1 ARM
connectprevprevprev autojoint 244.147 -151.141 -586 0 0 1 0
0.01 -360 360 w axis
cylinder 0 0 0 0 0 25 500
tablecenter 0.0 0.0 25.0 0 0 1
```

Format de ITEM de la machine ou du système de machine

Chaque nouvelle configuration de machine définie dans PC-DMIS est ajoutée au fichier machine.dat. Elle commence par la commande « **ITEM:** ». Cette commande contient un nom descriptif et distinct et un identificateur de connexion. Ce dernier indique le type d'objet auquel il peut être connecté, comme décrit au-dessus. Les identificateurs de connexion disponibles sont indiqués avec une courte description ci-dessous.

Pour définir une configuration de palpeur vous devez travailler avec une approche verticale. Cela signifie que votre point de départ initial est x=0, y=0, z=0 et que tout est dessiné à partir de ce point vers le bas. En conséquence, toutes les valeurs z doivent avoir une valeur négative. Aussi, pour la plupart des éléments, la position 0, 0, 0 est le centre de l'élément. De cette façon, il est possible d'avoir des valeurs positives et négatives dans les directions X et Y. X positif se déplace toujours initialement de gauche à droite et Y positif se déplace toujours d'avant vers l'arrière comme si vous regardiez DEPUIS la direction positive Z.

La seule commande définissant une configuration active est « **connect** ». Vous devez posséder cette commande dans votre configuration. La commande « **connect** » définit un emplacement où un élément peut être ajouté à l'élément actuel. Chaque connexion doit inclure un identificateur de type de connexion pour définir le type de connexion possible pour la machine. Il s'agit normalement d'un type de connexion ARM.

Les commandes pouvant changer le système de coordonnées de la configuration sont « **linearjoint** » et « **autojoint** ». Faites particulièrement attention quand vous utilisez l'une de ces commandes, car chacune transfère l'origine de la configuration au centre de l'attache. N'oubliez pas que les axes du système de coordonnées sont modifiés par la première commande « joint ». Ce qui était la direction -Z devient alors la direction +X et ce qui était la direction +X devient alors la direction +Z. Y ne change pas. Ces commandes

sont habituellement utilisées par paires. Les attaches contrôlent le déplacement des composants de la machine.

Liste des identificateurs de connexion

ARM - Ce type de connexion indique que la connexion se produit directement au bras de la machine. Même si plusieurs types de connexion sont possibles, PC-DMIS utilise le type ARM dans presque toutes les configurations de machines.

Exemple de code de machine standard :

```
ITEM:2000_20-12-18_ARM1 ARM
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 2000_20-12-18.draw
tablecenter 1345 1200 -2112 0 0 1
linearjoint 0 0 0 1 0 0 0 0 0 2690 x axis
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 0 2 2000_20-12-18.draw
linearjoint 0 0 0 -1 0 0 0 0 -1800 0 z axis
cadgeom 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 3 2000_20-12-18.draw
linearjoint 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1200 y axis
cadgeom 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 4 2000_20-12-18.draw
connect 0 0 0 0 0 -1 ARM
```

Modification du fichier tablesonly.dat

Les tables par défaut sont créées et stockées dans un fichier de texte nommé tablesonly.dat. Vous pouvez utiliser les informations dans ce fichier pour créer vos propres tables. Pour savoir où trouver ce fichier, voir « Présentation des fichiers de données » au chapitre « Définition des préférences ».

Pour éditer tablesonly.dat, ouvrez-le dans un éditeur de texte et modifiez les données.

Cet exemple montre trois tables. La première a une largeur de 300 mm, une longueur de 200 mm et une hauteur de 50 mm.

```
[Tables]

Count=3

1=300,200,50

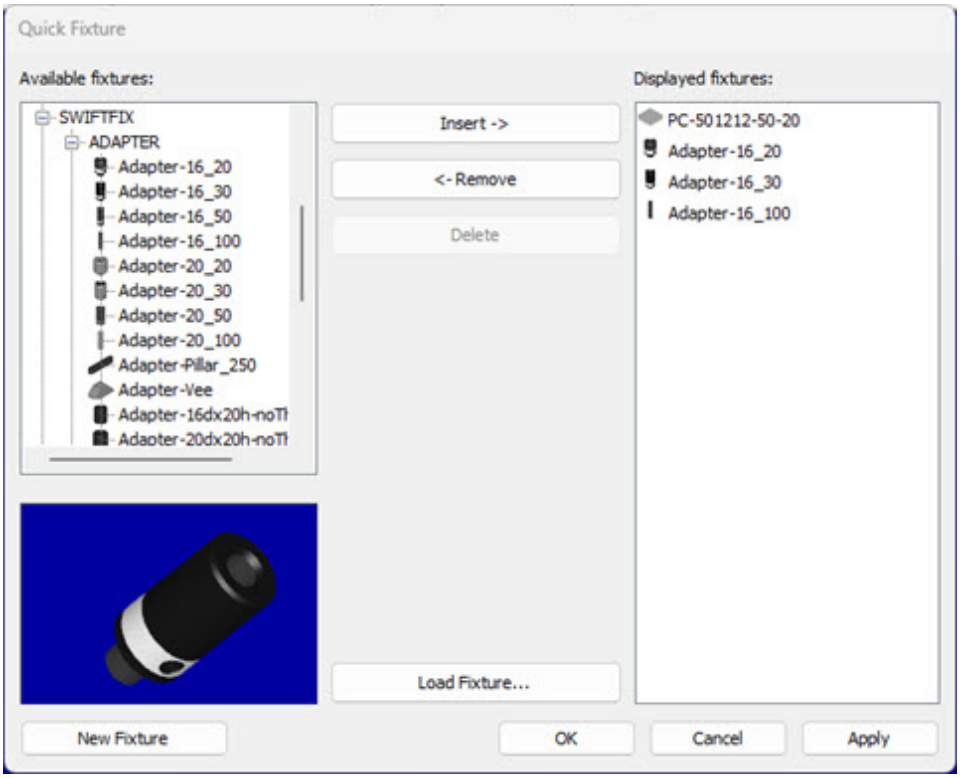
2=400,500,50

3=500,500,75
```

Si vous voulez qu'une seule table corresponde aux dimensions de votre machine, vous pouvez définir `Count=1` , supprimer tout sauf la première table, et entrez les dimensions de votre table.

Insertion de montages rapides

Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Montage rapide** pour ouvrir la boîte de dialogue **Montage rapide**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour insérer des montages prédéfinis ou personnalisés dans la fenêtre d'affichage graphique.



Boîte de dialogue Montage rapide

Cette boîte de dialogue contient les options suivantes :

Montages disponibles – Répertorie les montages disponibles que vous pouvez importer dans la fenêtre d'affichage graphique. Ces montages sont stockés dans le sous-dossier « Models\QuickFix\ » du répertoire d'installation de PC-DMIS. Quand vous sélectionnez un montage, PC-DMIS affiche un aperçu de ce montage dans la fenêtre d'aperçu sous la liste.

Montages affichés – Affiche les montages actuellement visibles dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour repositionner des montages dans la fenêtre d'affichage graphique, voir « Utilisation du mode montage rapide ».

Insérer – Déplace le montage sélectionné de la liste **Montages disponibles** à celle **Montages affichés**, ce qui fait apparaître le montage dans la fenêtre d'affichage graphique.

Supprimer – Supprime le montage sélectionné de la liste **Montages affichés**.

Supprimer - Quand vous ajoutez un montage personnalisé avec l'option **Nouveau montage**, une section **Utilisateur** apparaît dans la liste **Montages disponibles**. Le bouton **Supprimer** est disponible quand vous sélectionnez l'un de ces montages

personnalisés dans la section **Utilisateur**. Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer définitivement le montage sélectionné de la liste et le fichier userquickfix.dat.

Charger montage - Charge un montage rapide enregistré (avec l'extension .qfxt) dans la fenêtre d'affichage graphique. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, sélectionnez le montage à charger et cliquez sur **Ouvrir**. La boîte de dialogue **Montage rapide** montre le montage chargé dans la zone **Montages affichés**. Vous ne pouvez charger qu'un seul fichier .qfxt pour chaque routine de mesure.

Nouveau montage - Ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir** dans laquelle vous pouvez rechercher et sélectionner un fichier de montage. Cliquez sur **Ouvrir** pour ajouter le fichier sélectionné à la liste **Montages disponibles**. Vous pouvez ajouter n'importe quel fichier de montage pris en charge.

OK - Applique les changements actuels et ferme la boîte de dialogue.

Appliquer - Applique les changements actuels sans fermer la boîte de dialogue.



Quand vous sélectionnez un ou plusieurs composants de montage rapide dans la boîte de dialogue **Montage rapide**, les composants sélectionnés sont mis en évidence en rouge dans la fenêtre d'affichage graphique.

Dans PC-DMIS en mode hors ligne, si une machine animée a été ajoutée à la routine de mesure, PC-DMIS insère de nouveaux composants du montage rapide au coin -X, -Y, -Z du volume de travail de la machine. Sinon, PC-DMIS les ajoute à l'origine.

Insertion et suppression de montages rapides

Pour insérer un montage rapide dans la fenêtre d'affichage graphique, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Montage rapide** pour ouvrir la boîte de dialogue **Montage rapide**.
2. Sélectionnez le montage que vous voulez ajouter dans la liste **Montages disponibles**. PC-DMIS affiche un aperçu de ce montage dans la fenêtre d'aperçu sous la liste.
3. Cliquez sur **Insérer**. Le nom du montage apparaît dans la liste **Montages affichés** et son modèle figure dans la fenêtre d'affichage graphique.



Si une machine animée a été ajoutée à la routine de mesure, PC-DMIS insère de nouveaux composants du montage rapide au coin -X, -Y, -Z du volume de travail de la machine. Sinon, PC-DMIS les insère à l'origine.

4. Cliquez sur **OK**.

- Si la table de la machine est vide, l'importation d'un plateau de base ou d'un modèle CAO le place automatiquement au centre de la table.
- Si vous insérez un plateau de base avant d'importer un modèle CAO, PC-DMIS place le modèle CAO au centre du plateau de base.
- Quand vous insérez plusieurs montages, veillez à ce qu'ils ne se chevauchent pas.

Pour supprimer un montage rapide de la fenêtre d'affichage graphique, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Montage rapide** pour ouvrir la boîte de dialogue **Montage rapide**.
2. Sélectionnez un ou plusieurs montages dans la liste **Montages affichés**. PC-DMIS met en évidence en rouge les montages sélectionnés dans la fenêtre d'affichage graphique.
3. Cliquez sur **Supprimer**. PC-DMIS supprime les montages sélectionnés de la liste **Montages affichés** et de la fenêtre d'affichage graphique.
4. Cliquez sur **OK**.

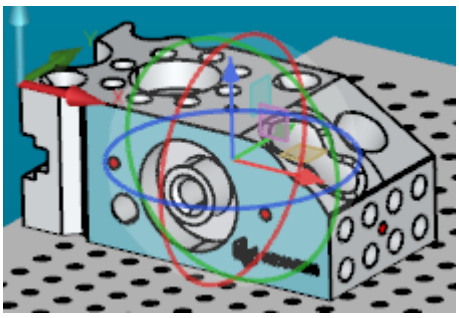
Pour repositionner des montages rapides, voir « Utilisation du mode montage rapide ».

Utilisation du mode montage rapide

En **mode montage rapide**, vous pouvez déplacer, faire pivoter, aligner des montages et un modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique à l'aide du gadget Montage rapide.

Pour passer dans ce mode, cliquez sur l'icône **Mode montage rapide** ( ) dans la barre d'outils **Modes graphiques**.

Quand vous sélectionnez un montage ou un modèle CAO, le gadget Montage rapide apparaît au centre de l'objet sélectionné. Le gadget contient trois flèches d'axes, trois poignées de plan et trois anneaux de rotation que vous pouvez utiliser pour déplacer et faire pivoter l'objet sélectionné.



Gadget Montage rapide

Quand vous double-cliquez sur une poignée du gadget, l'opération se base sur l'élément actuellement mis en évidence.

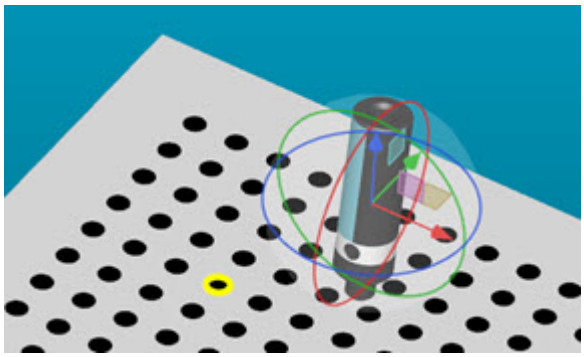
- Si vous mettez en évidence un anneau de rotation, l'opération de rotation correspondante (Niveau ou Redresser) est prioritaire, même si le pointeur se trouve sur un axe sous-jacent.
- Si vous mettez en évidence une poignée, l'opération de plan correspondante est prioritaire, même si elle chevauche une poignée d'axe simple.
- PC-DMIS utilise le même comportement de priorité par survol pour les opération de glissement et de double clic.

Fixation de montages

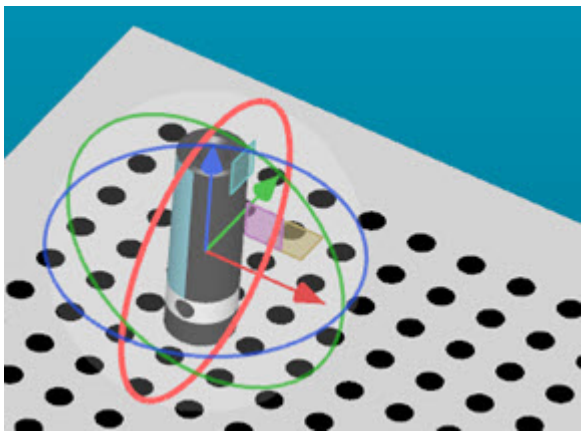
Vous pouvez fixer un montage à un cercle sur un autre montage ou sur le modèle CAO.

Pour fixer un montage :

1. Sélectionnez un montage.
2. Maintenez la touche **Maj** enfoncée.
3. Placez le curseur sur le cercle cible jusqu'à ce qu'il soit mis en évidence en jaune.

   Exemple montrant le montage sélectionné et le cercle mis en évidence
4. Cliquez sur le cercle mis en évidence.



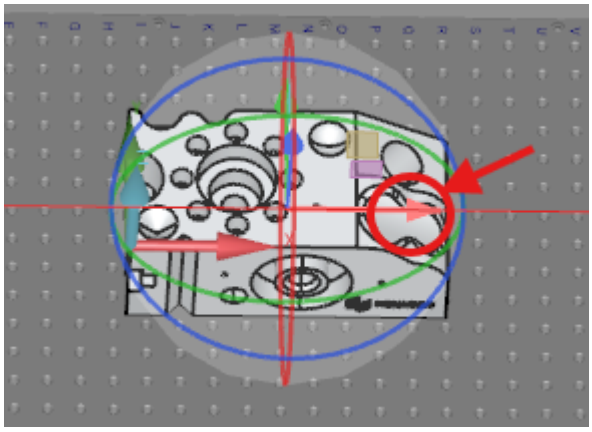
Exemple d'un montage repositionné fixé à un cercle

PC-DMIS insère le montage sélectionné dans l'alésage.

Déplacement d'objets

Déplacement le long d'un axe

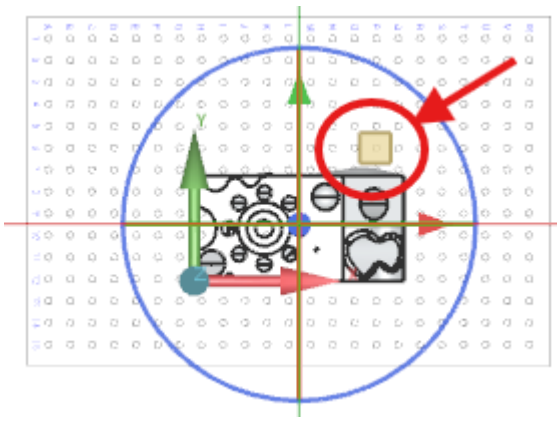
1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Placez le curseur sur une flèche d'axe jusqu'à ce qu'elle soit mise en évidence.



3. Cliquez et faites glisser la flèche en évidence pour déplacer l'objet sélectionné le long de cet axe.

Déplacement dans un plan

1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Placez le curseur sur une poignée de plan jusqu'à ce qu'elle soit mise en évidence.

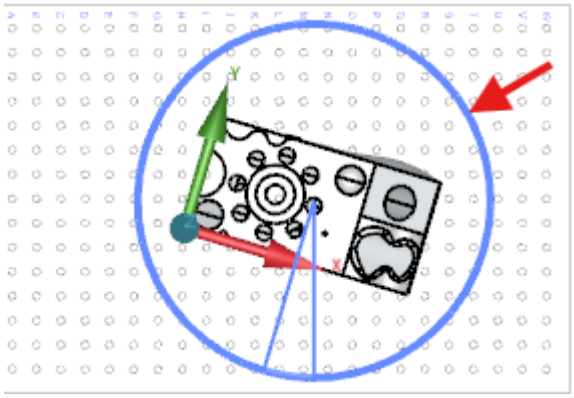


3. Cliquez et faites glisser la poignée de plan en évidence pour déplacer l'objet sélectionné dans le plan correspondant.

Rotation d'objets

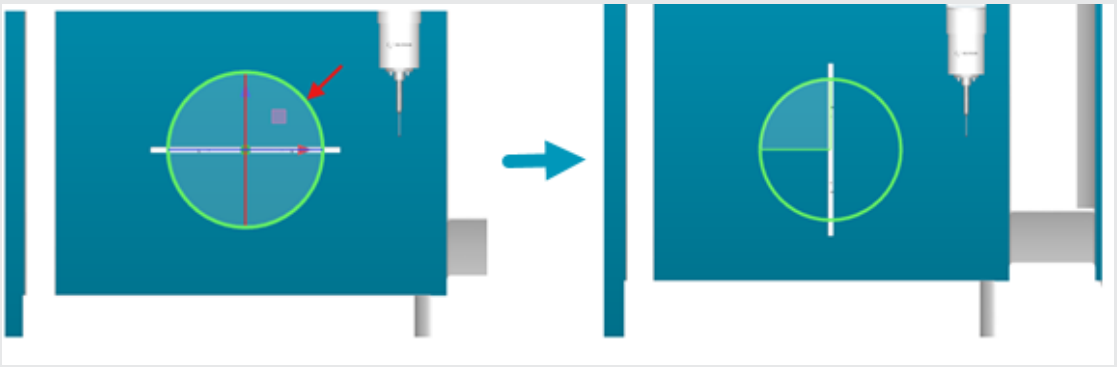
Rotation autour d'un axe

1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Placez le curseur sur un anneau de rotation jusqu'à ce qu'il soit mis en évidence.



3. Cliquez et faites glisser l'anneau en évidence pour faire pivoter l'objet sélectionné autour de l'axe correspondant.

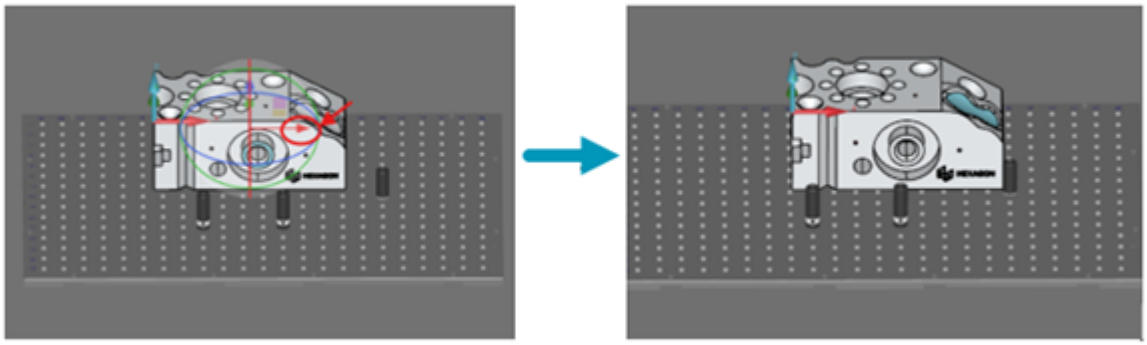
Lors du glissement d'un anneau de rotation, maintenez la touche **Maj** enfoncée pour aligner la rotation à la position à 90 degré la plus proche.



Dépôt d'objets

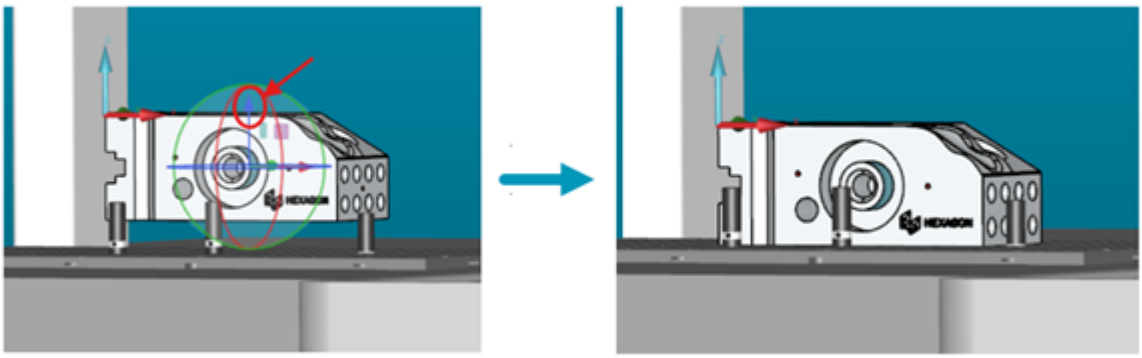
Dépôt le long d'un axe dans la direction positive

1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Double-cliquez sur une flèche d'axe pour déplacer l'objet sélectionné dans la direction positive jusqu'à ce qu'il touche l'objet le plus proche.



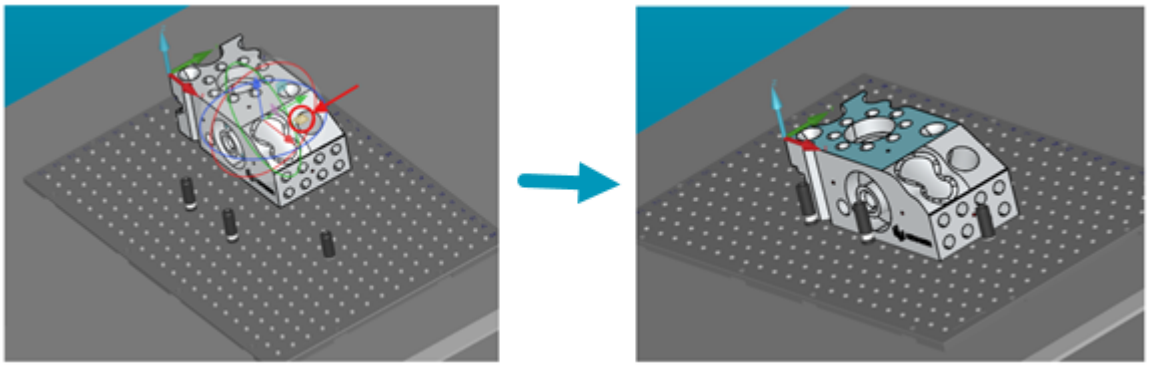
Dépôt le long d'un axe dans la direction négative

1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et double-cliquez sur une flèche d'axe pour déplacer l'objet sélectionné dans la direction négative jusqu'à ce qu'il touche l'objet le plus proche.



Dépôt de coin

1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Double-cliquez sur une poignée de plan pour déplacer l'objet sélectionné simultanément le long des trois axes jusqu'à ce qu'il touche l'objet le plus proche sur chacun d'eux.



Le dépôt de coin suit la logique de détection de collision suivante :

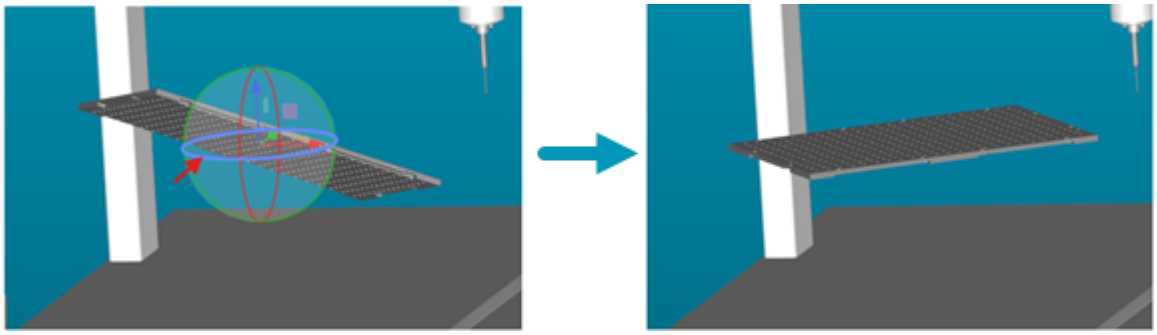
- Pour chaque axe, PC-DMIS recherche d'abord d'éventuelles collisions dans les directions positive et négative sans déplacer l'objet.
- Si des collisions sont détectées dans les deux directions, PC-DMIS déplace l'objet vers la collision la plus proche.
- Si une collision est détectée dans une seule direction, PC-DMIS déplace l'objet dans cette direction.
- Si aucune collision n'est détectée, PC-DMIS ne déplace pas l'objet le long de cet axe.
- PC-DMIS traite chaque axe de façon indépendante et séquentielle.

Alignement d'objets

Niveau

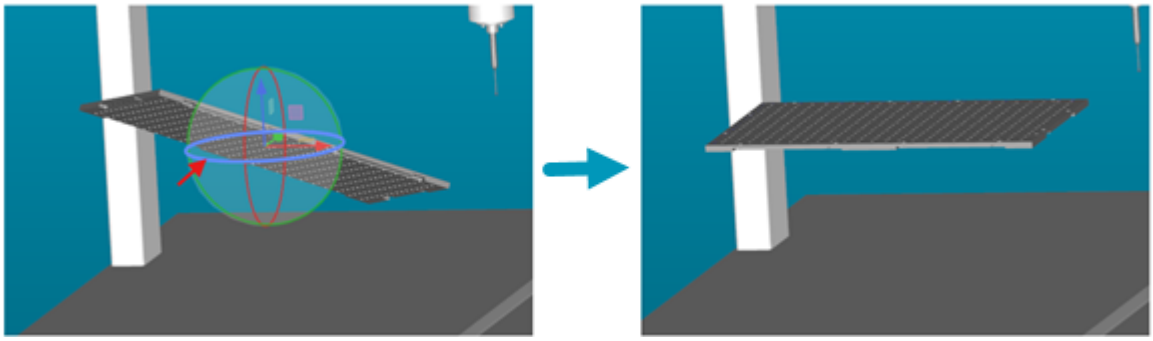
1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.

2. Double-cliquez sur une anneau de rotation pour aligner la normale de la surface de l'objet sélectionnée au système de coordonnées de la machine.



Carré

1. Sélectionnez le montage ou le modèle CAO.
2. Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée, puis double-cliquez sur un anneau de rotation pour aligner les axes de l'objet sélectionné au système de coordonnées CAO affiché dans le trièdre.



Ajout de montages personnalisés

Pour ajouter un montage personnalisé à la liste **Montages disponibles** :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Montage rapide** (**Insérer | Définition matérielle | Montage rapide**).
2. Cliquez sur **Nouveau montage**. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, sélectionnez un modèle de montage dans un format graphique pris en charge, puis cliquez sur **Ouvrir**.
3. PC-DMIS ajoute le montage à la section **Utilisateur** de la liste **Montages disponibles** : il est alors disponible pour utilisation dans les routines de mesure actuelles et futures.

Utilisation de fichiers de montages rapides

Utilisation de fichiers .DRAW

PC-DMIS stocke des fichiers de montage rapide avec une extension .DRAW dans le sous-dossier « Models\Quickfix\ » du répertoire d'installation de PC-DMIS.

Par ailleurs, PC-DMIS stocke une définition de chaque montage rapide dans un fichier de données spécial (extension .dat) situé dans le dossier d'installation de PC-DMIS.

- Si le montage rapide a été fourni avec PC-DMIS, il est stocké dans le fichier *QuickFix.dat*.
- S'il a été créé par l'utilisateur, sa définition figure dans le fichier *UserQuickFix.dat*.

Un fichier de données type de montages rapides comporte deux lignes pour chaque montage rapide : **ITEM:** et **cadgeom**. Dans un éditeur de texte, ce fichier peut ressembler à ce qui suit :

```
ITEM:R20-501-SO RAYCO-STANDOFF
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 R20-501-SO.draw
ITEM:R20-5050-SO RAYCO-STANDOFF
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 R20-5050-SO.draw
ITEM:R20-7550-SO RAYCO-STANDOFF
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 R20-7550-SO.draw
ITEM:Adapter-16dx20h-noThread SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-16dx20h-noThread.draw
ITEM:Adapter-20dx20h-noThread SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-20dx20h-noThread.draw
ITEM:Adapter-16dx20h-withPin SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-16dx20h-withPin.draw
ITEM:Adapter-20dx20h-withPin SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-20dx20h-withPin.draw
ITEM:Adapter-Joint SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-Joint.draw
```

Exemple de fichier QuickFix.Dat

Pour utiliser des fichiers .DRAW de montage rapide personnalisés d'une installation antérieure :

1. Fermez PC-DMIS et ouvrez Windows Explorer.
2. Avant de créer des montages personnalisés pour votre nouvelle installation, copiez les fichiers .DRAW dans le sous-dossier « Models\Quickfix\ » de la précédente installation et collez-les dans le sous-dossier « Models\Quickfix\ » de l'installation actuelle de PC-DMIS.
3. Copiez le fichier userquickfix.dat du dossier de l'installation antérieure et collez-le dans le dossier de l'installation actuelle de PC-DMIS.
4. Redémarrez PC-DMIS. Les montages rapides personnalisés apparaissent alors dans la boîte de dialogue **Montage rapide** avec ceux fournis par l'installation de PC-DMIS.

Les fichiers .DRAW n'apparaissent pas dans la boîte de dialogue **Montage rapide** à moins que le fichier *userquickfix.dat* ne contienne les définitions nécessaires pour le fichier. Ces définitions sont ajoutées chaque fois que vous importez vos propres fichiers IGES personnalisés comme montages rapides via la boîte de dialogue **Montage rapide**. Pour des informations, voir « Ajout de montages personnalisés ».

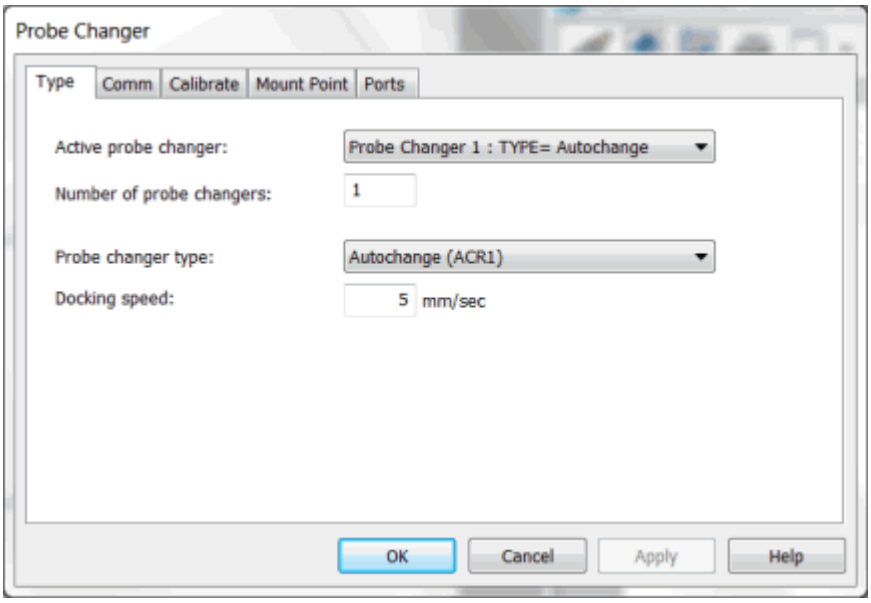
Pour utiliser directement les fichiers .DRAW créés par un autre utilisateur sans écraser vos propres montages rapides en copiant le fichier de données de l'autre, utilisez un éditeur de texte pour fusionner les lignes **ITEM:** et **cadgeom** du fichier de données de l'autre utilisateur dans votre fichier de données.

Utilisation de fichiers .QFXT

Vous pouvez aussi enregistrer et charger des fichiers de montage à l'aide des boutons **Enregistrer le fichier de montage rapide** et **Charger le fichier de montage rapide** dans la barre d'outils **Montage rapide**. Pour plus d'informations, voir « Barre d'outils Montage rapide ».

Définition de changeurs de palpeur

Avant d'utiliser votre changeur de palpeur, vous devez le sélectionner dans PC-DMIS, définit ses emplacements de ports et définir les options pouvant être utilisées avec. Pour ces opérations, sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**. La boîte de dialogue **Changeur de palpeur** s'ouvre :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur

Au départ, la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** contient uniquement l'onglet **Type**. Tout ou partie des onglets suivants deviennent disponibles quand vous sélectionnez votre changeur de palpeur et cliquez sur **Appliquer** :

Type - Utilisez cet onglet pour sélectionner et définir le type de changeur de palpeur pour votre système.

Comm - Utilisez cet onglet pour définir le port série à utiliser avec le changeur de palpeur.

Calibrer - Utilisez cet onglet pour sélectionner le contact actif à calibrer.

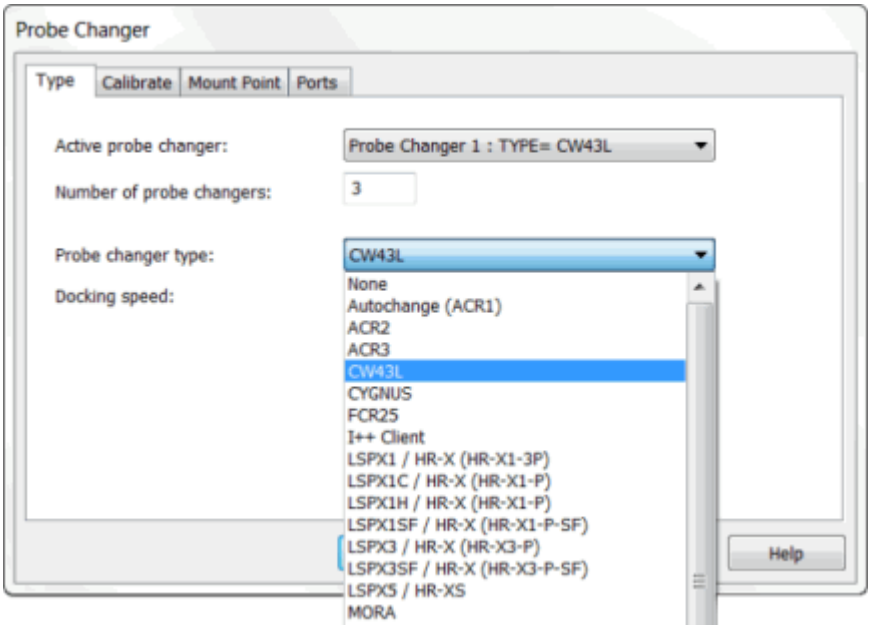
Point de montage - Utilisez cet onglet pour changer les valeurs d'angle du poignet du positionneur de palpeur et définir un emplacement sûr vers lequel la MMT peut se déplacer pour chaque cycle de mesure.

Ports - Utilisez cet onglet pour définir la configuration du palpeur ou du stylet pour des ports existants dans le support du changeur de palpeur.

PC-DMIS prend en charge différents changeurs de palpeur, et les termes sont employés par les fabricants respectifs. « Logement », « port » et « garage » sont employés de façon interchangeable. Tous désignent l'emplacement où se trouve la configuration du palpeur.

Onglet Type

Avant d'entamer le processus de calibrage, vous devez sélectionner et définir le type de changeur de palpeur pour votre système dans l'onglet **Type** de la boîte de dialogue Changeur de palpeur (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

Changeur de palpeur actif

La liste **Changeur de palpeur actif** contient des éléments numérotés (Changeur de palpeur 1, Changeur de palpeur 2, Changeur de palpeur 3, et autres) auxquels vous pouvez assigner un changeur de palpeur et ses valeurs. Le nombre d'éléments

apparaissant dans cette liste dépend de la valeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**. PC-DMIS n'affiche au départ que « Changeur de palpeur 1 ». Pour ajouter d'autres éléments dans la liste, augmentez la valeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

PC-DMIS enregistre le type de changeur de palpeur choisi dans la liste **Type de changeur de palpeur** et toutes les valeurs pour l'élément numéroté dans la liste **Changeur de palpeur actif**.

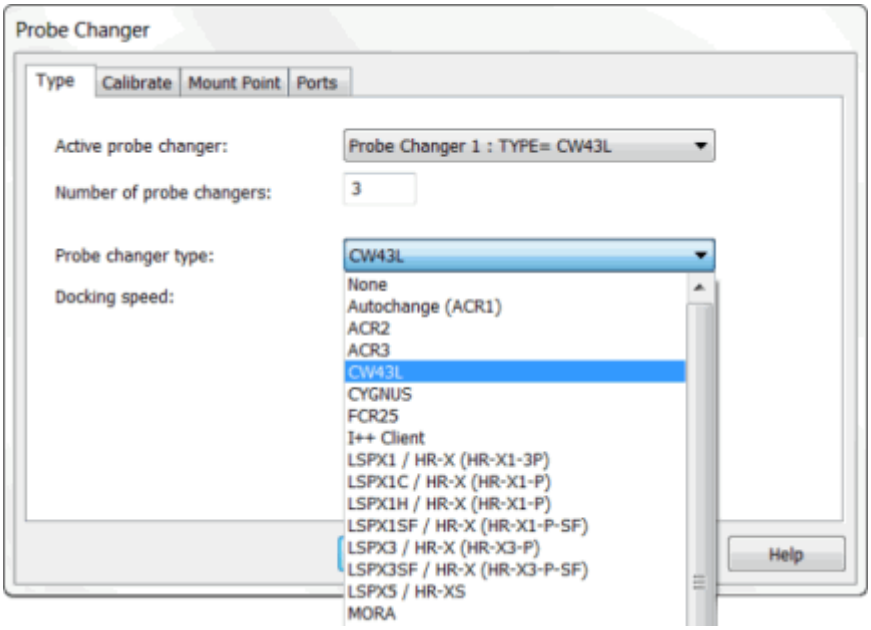
Nombre de changeurs de palpeur

Entrez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**. Le nombre saisi correspond au nombre de changeurs de palpeur disponibles dans la liste **Changeur de palpeur actif**.

Si vous saisissez une valeur inférieure dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**, PC-DMIS supprime tous les changeurs de palpeur après celui à la position de la nouvelle valeur. Si le type des changeurs de palpeur à supprimer est défini, PC-DMIS vous demande de confirmer leur suppression.

Type de changeur de palpeur

La liste déroulante **Type de changeur de palpeur** énumère les divers types de changeurs de palpeur. Par exemple :



Type de changeur de palpeur CW43L

Pour sélectionner un changeur de palpeur :

1. Sélectionnez-le dans la liste déroulante **Type de changeur de palpeur**.
2. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés.

Vitesse d'amarrage

Vous pouvez modifier la vitesse d'amarrage pour ajuster le déroulement du cycle de changement de palpeur. Pour définir la vitesse d'amarrage, entrez un nouveau pourcentage dans la zone **Vitesse d'amarrage**. La valeur par défaut de 5 % est appropriée pour la plupart des configurations de machine.

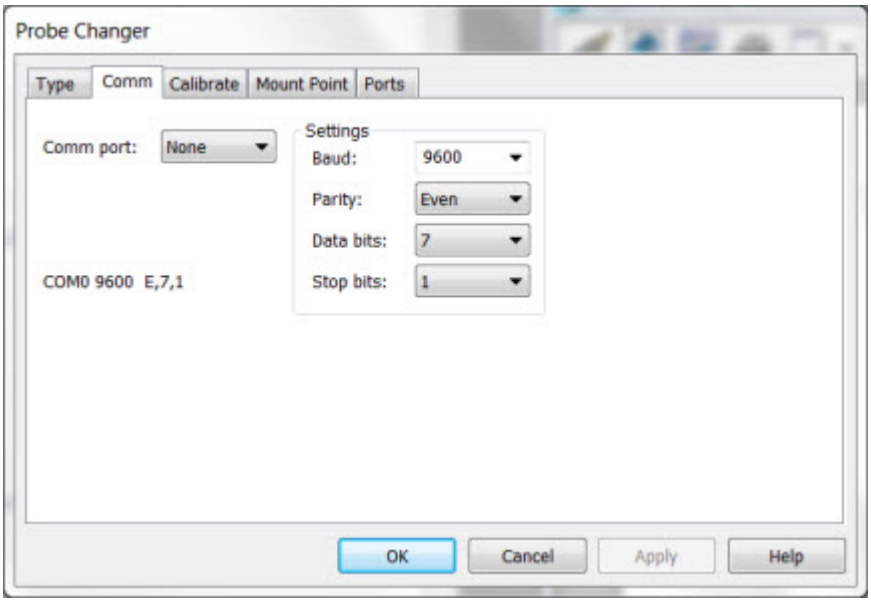
La vitesse d'amarrage peut ne pas être disponible pour certains types de changeurs de palpeur. Le contrôleur gère le cycle de changement de palpeur lorsque l'option **Vitesse d'amarrage** n'est pas disponible. Par exemple, le contrôleur gère le cycle de changement de palpeur pour les types de palpeurs LSPX5 et autres types LSPX. Pour ces types de palpeurs, le contrôleur fixe la vitesse d'amarrage faible et vous ne pouvez pas la modifier.

Bouton Appliquer

Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Onglet Comm

Certains types de changeurs de palpeurs ont une connexion série à l'ordinateur. Utilisez l'onglet **Comm** dans la boîte de dialogue Changeur de palpeur (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) pour choisir votre port de communications (port COM) et modifier vos réglages de port COM. Pour en savoir plus sur les réglages du port COM, vérifiez la documentation fournie avec votre ordinateur.

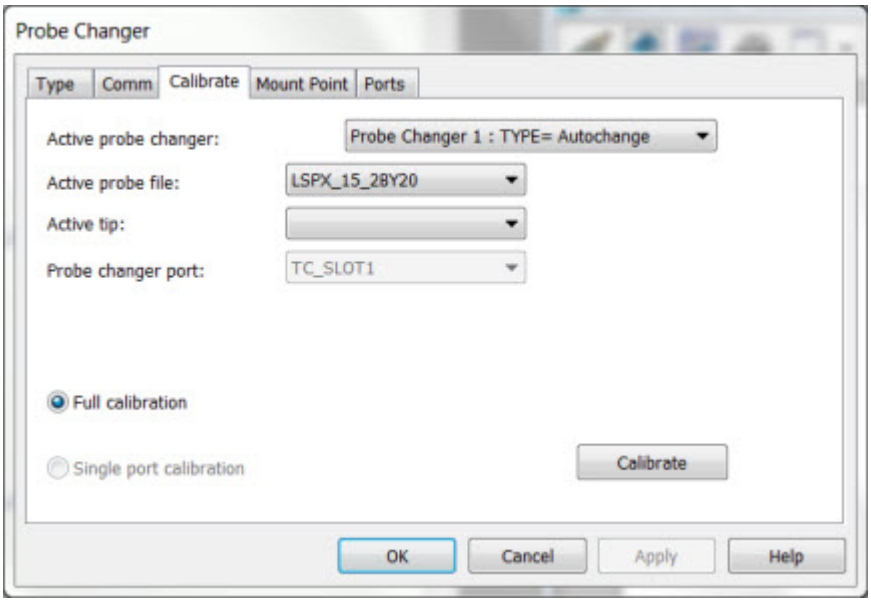


Boîte de dialogue Changeur de palpeur— onglet Comm

Si votre changeur de palpeur ne possède pas de connexion série, l'onglet **Comm** apparaît.

Onglet Calibrer

Pour ouvrir l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**, sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

Avant d'entamer le processus de calibrage, prenez ce qui suit en compte :

- Vous devez choisir le type de changeur de palpeur dans l'onglet **Type**.
- Avant d'entamer ce processus, vérifiez que le stylet a été calibré. Pour plus d'informations, voir « Définition des palpeurs » au chapitre « Définition du matériel ».
- Le support doit être aligné sur l'un des axes de la MMT.

> En général, vous devez aligner physiquement les changeurs de palpeur le long de l'un des axes de la machine. Toutefois, pour les changeurs TP20, TP200 et SP600, ceci n'est pas obligatoire. Pour ces changeurs de palpeur, le support doit toujours être nivelé, mais vous pouvez le faire pivoter afin que son côté long ne soit plus aligné le long d'un axe.

Changeur de palpeur actif

Dans cette liste, sélectionnez le changeur de palpeur à calibrer. Pour plus d'informations, voir « Onglet Type ».

Fichier de palpeur actif

Dans cette liste, sélectionnez un palpeur à utiliser pour le processus de calibrage.

Contact actif

Dans cette liste, choisissez une configuration de contact pour le palpeur sélectionné.

Port du changeur de palpeur

Cette liste fonctionne avec l'option **Calibrage d'un seul port**. Elle vous permet de choisir un port à calibrer. Ces options de la boîte de dialogue ne sont pas disponibles tant que vous ne définissez pas un changeur de palpeur prenant en charge le calibrage d'un port individuel.

Calibrage complet

Si vous choisissez l'option **Calibrage complet**, PC-DMIS mesure le changeur de palpeur dans son intégralité. Il s'agit de la méthode de calibrage la plus courante et pour certains, la seule disponible. Il est recommandé à l'opérateur d'utiliser la méthode de calibrage complet.

Calibrage partiel

Cette option calibre uniquement une partie du changeur de palpeur. Elle apparaît uniquement pour les types de changeur la prenant en charge.

Calibrage d'un seul port

Certains changeurs de palpeur (comme ARC1) ne permettent de mesurer qu'un seul port après un calibrage complet réussi. L'option **Calibrage d'un seul port** apparaît uniquement pour les types de changeur la prenant en charge.

Bouton Calibrer

Pour utiliser votre changeur de palpeur, vous devez d'abord en définir les emplacements de port en suivant la procédure de calibrage appropriée. Les rubriques suivantes présentent les processus de calibrage pour plusieurs changeurs de palpeur. Si votre type de changeur de palpeur est différent de ceux expliqués, suivez la procédure pour le changeur de palpeur FCR25. Elle devrait être assez similaire pour tous les types pris en charge.

Calibrage du changeur de palpeur FCR25

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur Renishaw FCR25 correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur FCR25.

Deux insertions sont utilisées avec le support FCR25 pour accueillir différents types de palpeur : PA25-SH et PA25-20.



Insertions PA25-SH et PA25-20

Par exemple, l'image suivant d'un changeur de palpeur FCR25 montre trois ports, deux avec des insertions et un sans (les palpeurs sont aussi illustrés). Le port de gauche montre une insertion PA25-SH, celui de droite une insertion PA25-20. Le port du milieu n'a pas d'insertion.



Insertions et types de palpeur pour le changeur de palpeur FCR25

> Le changeur de palpeur FCR25 doit être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y pour que le calibrage aboutisse. Le changeur de palpeur FCR25 peut être monté à votre table avec le support MRS ou les supports autonome de port 3 et 6. Pour obtenir les instructions de montage, voir la documentation fournie avec votre changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur FCR25

Pour sélectionner le changeur de palpeur FCR25 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **FCR25**.
3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.
5. Indiquez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 15-20 % est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   > Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

> Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement de votre corps de palpeur lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage pour le changeur de palpeur FCR25 est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou d'abandonner un palpeur. Vous devez déterminer un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur ou la pièce.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=FCR25**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. En général, mais pas toujours, ces valeurs sont 0 et 0 respectivement. Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

À l'étape suivante, vous définissez les ports utilisés par votre changeur de palpeur.

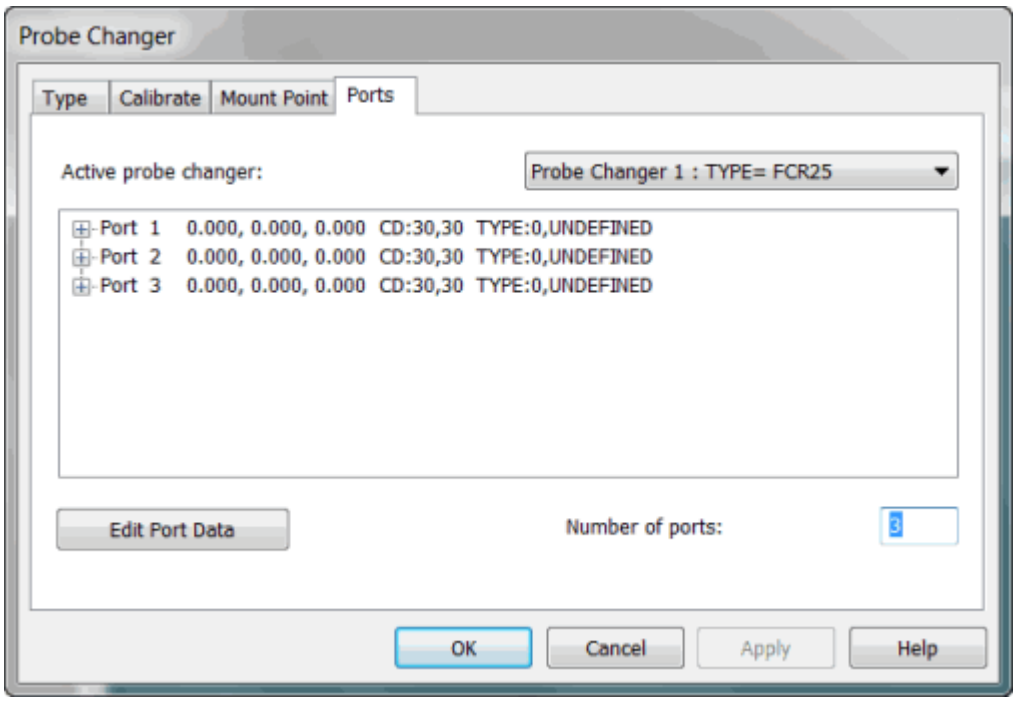
Étape 3 - Définir les ports

L'exemple décrit ci-dessous a une insertion PA25-SH dans le port 1 (gauche), PAS D'INSERTION dans le port 2 (milieu) et une insertion PA25-20 dans le port 3 (droite).



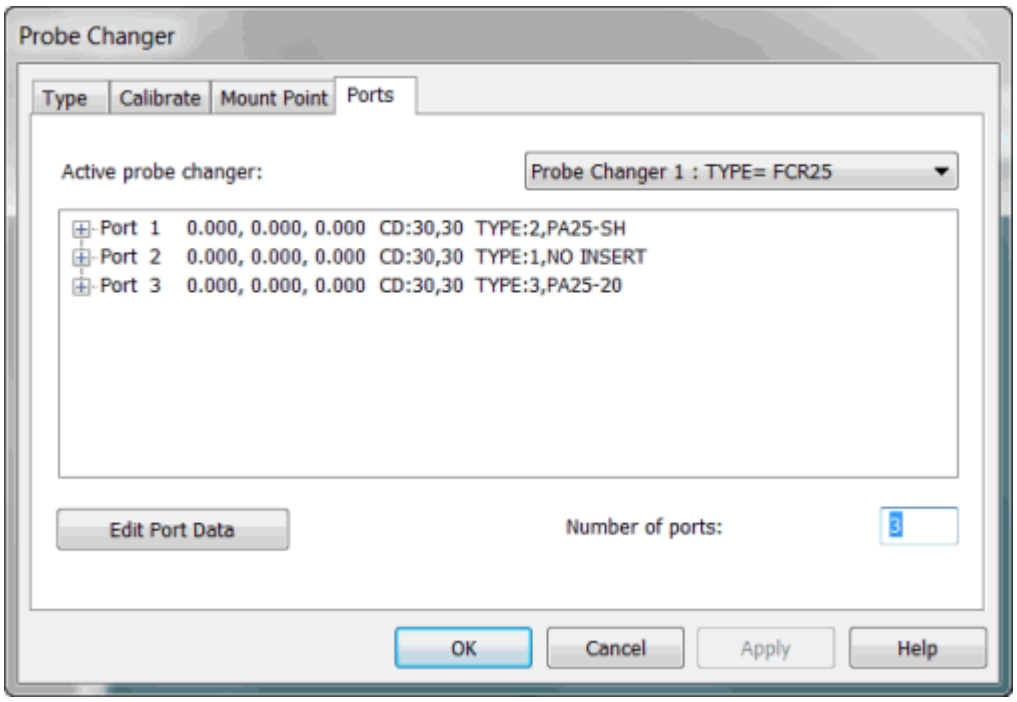
Pour définir les ports de votre changeur de palpeur FCR25, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).
2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=FCR25**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez des multiples de trois pour le nombre de ports pour votre changeur de palpeur FCR25. PC-DMIS répertorie alors le nombre indiqué de ports sous forme de « ports » (par exemple, port 1, port 2, port 3, et ainsi de suite). Tant que les ports ne sont pas définis, PC-DMIS indique les entrées « port » comme « NON DÉFINI ». Vous devez définir tous les ports dans le support avant de commencer.



Onglet Ports avec des ports non définis

4. Sélectionnez un port dans la liste et cliquez sur **Modifier données port**. La boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** s'ouvre.
5. Dans la liste **Type de port**, sélectionnez **PAS D'INSERTION**, **PA25-SH** ou **PA25-20**.
6. Vous pouvez entrer des valeurs **XYZ** pour la position centrale du port ou laisser ces valeurs vides. Dans tous les cas, PC-DMIS renseigne automatiquement ces zones une fois le calibrage abouti. Voir « Étape 9 - Consulter les résultats du calibrage ».
7. Pour enregistrer les modifications apportées aux données de port, cliquez sur **OK**.
8. Répétez les étapes 4 à 6 pour tous les ports dans votre changeur.



Onglet Ports

9. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

L'étape suivante vous prépare au calibrage du changeur de palpeur.

Étape 4 - Préparer le changeur de palpeur

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur FCR25 peut légèrement varier selon les types et les emplacements des insertions pour chaque port. Le processus décrit ici montre comment PC-DMIS gère le calibrage pour chaque type de port.

Une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Calibrer**, la zone de message suivante s'affiche :

Message PC-DMIS

Chaque unité FCR25 contient 3 ports. Différents types de supports physiques peuvent accueillir un nombre variable d'unités FCR25. Le support actuel est configuré pour accueillir un total de 3 ports, ce qui signifie qu'il doit posséder une 1 unité FCR25.

Ouvrez les capots et retirez tous les modules et les stylets des ports.

1. Lisez les instructions du précédent invite et vérifiez que vous avez le nombre correct de ports et d'unités FCR25 (une unité correspond à un ensemble de trois ports).

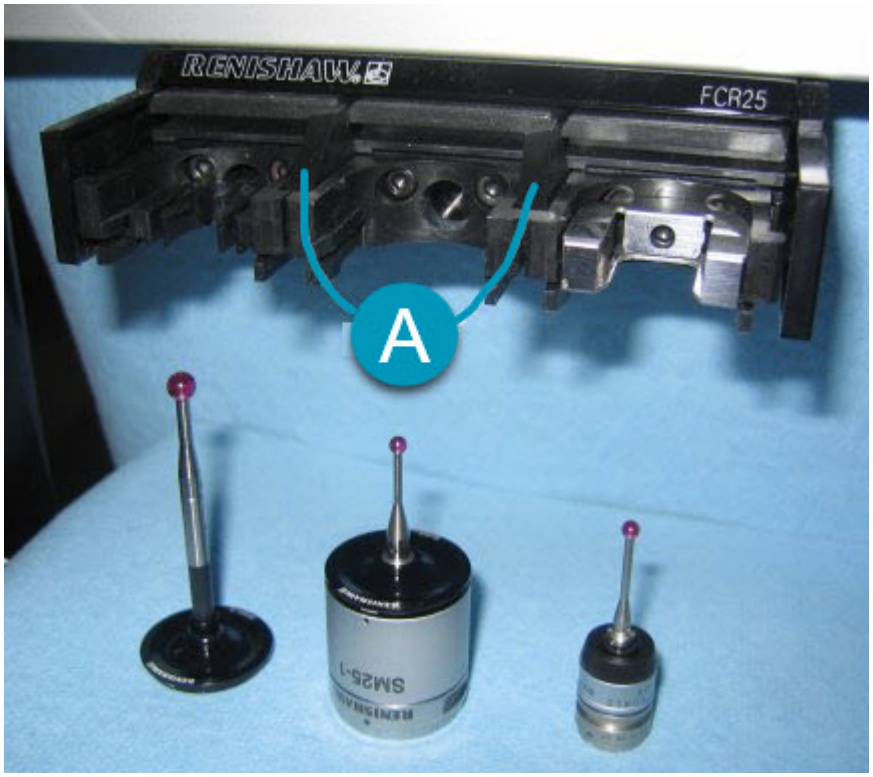
2. Ouvrez les capots de chaque port. Insérez les cales, la grande extrémité vers l'arrière des ports pour qu'ils restent ouverts.

   Une « cale » est une pièce en plastique inclinée qui tient entre deux ports pour que leur capot reste ouvert. L'image ci-dessous montre une vue rapprochée d'une cale entre les ports 2 et 3, avec les capots ouverts. Sans cale, les capots se referment, comme pour le port 1.



Cale maintenant les capots ouverts sur deux ports

3. Une fois les capots ouverts, retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur, comme illustré ci-dessous.



(A) - Cales

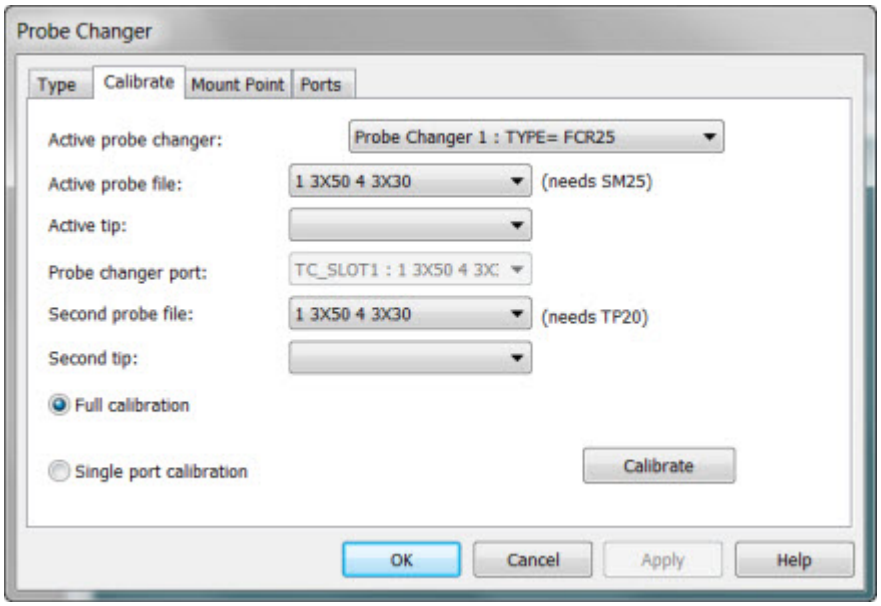
4. Quand vous êtes prêt à mesurer le port 1, cliquez sur **OK**.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 5 - Lancement du calibrage

Avant d'entamer le processus de calibrage, vous devez indiquer ou vérifier les palpeurs à utiliser dans le calibrage de votre changeur de palpeur FCR25.

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=FCR25**.
3. Déterminez le type de calibrage. Vous avez le choix entre :
   - Pour calibrer un port, sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port**. Si vous sélectionnez l'option de calibrage d'un seul port, vous devez aussi choisir le port requis dans la liste **Port du changeur de palpeur**.
   - Pour calibrer tous les ports FCR25, sélectionnez l'option **Calibrage complet**. Cette documentation décrit l'option **Calibrage complet**.
4. Dans la liste **Fichier de palpeur actif**, sélectionnez le palpeur associé qui définit la configuration actuelle.
5. Dans la liste **Contact actif**, sélectionnez le contact en cours.
6. Si des ports requièrent un fichier de palpeur secondaire pour utiliser ce type de stylet, sélectionnez ce fichier définissant la configuration secondaire dans la liste **Fichier de palpeur secondaire**. Sélectionnez ensuite le contact requis dans la liste **Second contact**. Par exemple, une insertion PA25-20 implique une indication comme SO25TP20_3 pour adapter la taille du stylet employé avec cette insertion.
7. Quand vous êtes prêt à commencer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**.

À l'étape suivante, PC-DMIS mesure le port 1.

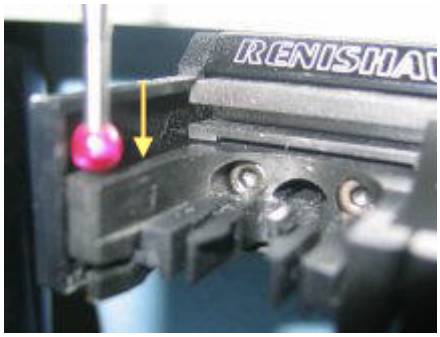
Étape 6 - Mesurer le port 1/insertion PA25-SH

Pour le changeur de palpeur FCR25, PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure du port 1 (le plus à gauche) via une série de zones de message. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

1. Palpage 1 sur la surface supérieure :

Message PC-DMIS
Effectuez un palpage sur la face supérieure du coin frontal gauche pour le port 1 (qui est le port local 1 sur l'unité FCR25 numéro 1).

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le premier palpage sur la surface supérieure du port 1, comme illustré ci-dessous.



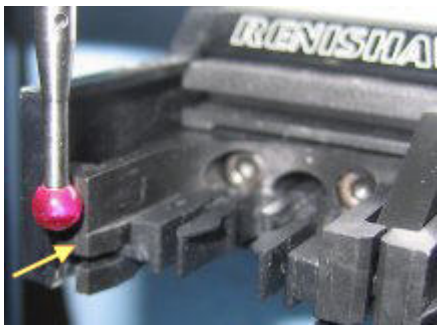
Premier palpage sur la surface supérieure du port 1

Lorsque vous cliquez sur **OK** vous devez effectuer un palpage avec la boîte de dialogue **Exécution**.

2. Palpage 2 sur la surface avant :

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage sur la face avant du coin avant gauche pour le port 1 (qui est le port local 1 sur l'unité FCR25 numéro 1).

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le deuxième palpage à l'avant de la surface du port 1, comme illustré ci-dessous :



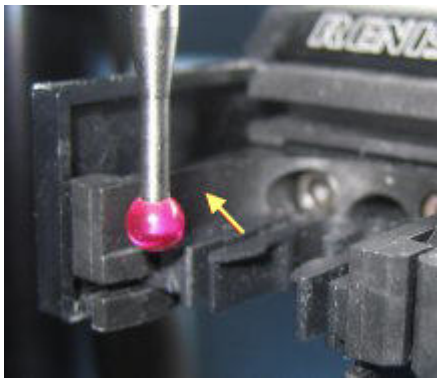
Deuxième palpage sur la surface avant du port 1

Lorsque vous cliquez sur **OK** vous devez effectuer un palpage avec la boîte de dialogue **Exécution**.

3. Palpage 3 sur la surface interne :

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage sur la face intérieure du coin avant gauche pour le port 1 (qui est le port local 1 sur l'unité FCR25 numéro 1).

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le troisième palpage sur la surface interne du port 1, comme illustré dans l'image ci-dessous.



Troisième palpage sur la surface interne du port 1

Lorsque vous cliquez sur **OK** vous devez effectuer un palpage avec la boîte de dialogue **Exécution**.

Ces trois palpages déterminent l'emplacement du changeur d'outil. Ils seraient identiques si le port n'avait pas d'insertion. Si vous aviez utilisé une insertion PA25-20 dans ce port, les palpages seraient effectués sur l'insertion de façon semblable.

Vous devez à présent exécuter d'autres étapes dans la zone de message suivante :

Message PC-DMIS

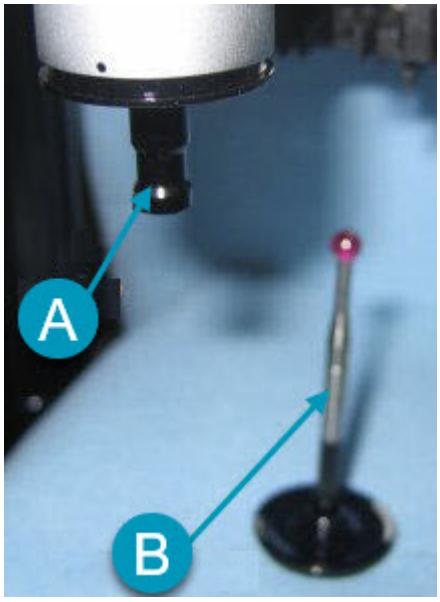
Suivez les étapes dans l'ordre indiqué.

1. Retirez le stylet SH-1/2/3.
2. Fixez la pièce SHSP (Stylus Holder Setting Piece).
3. Faites avancer le palpeur à un emplacement sûr avec une ligne claire d'approche du ou des ports calibrés.
4. Cliquez ensuite sur **OK**.

Après que vous cliquez sur **OK**, la machine entame la mesure CND.

Suivez les instructions dans la zone de message :

1. Retirez le stylet indiqué (dans ce cas, le stylet SH-1/2/3).
2. Attachez le SHSP comme illustré dans l'image ci-dessous :



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Attachez le SHSP.
(A) - SHSP
(B) - SH-1/2/3

Chaque fois que les instructions demandent de bouger le palpeur à un « emplacement sûr » ou un emplacement « avec une ligne d'approche claire », vous devez déplacer le palpeur à une position à l'avant et légèrement au-dessus du support.

3. Au terme de ces étapes, cliquez sur **OK** pour que la mesure CND commence.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

- PC-DMIS mesure automatiquement les trois palpages avec SHSP effectués auparavant à l'aide du stylet SH-1/2/3.
- Il prend aussi un palpage sur la face intérieure opposée.
- Ceci complète la mesure du port 1.

À l'étape suivante, vous mesurez le port 3.

Étape 7 - Mesurer le port 3/insertion PA25-20

Pour que PC-DMIS puisse mesurer le port 3 (le plus à droite) pour le changeur de palpeur FCR25, vous devez d'abord changer le palpeur au fichier de palpeur indiqué pour **Fichier de palpeur secondaire** à l'étape 5.

1. Lorsqu'un message vous le demande, retirez le module en cours et ajoutez le module TM25-20 à l'extrémité du palpeur. L'image ci-dessous montre le module TM25-20 et le stylet de type TP20 après ce changement.



Module TM25-20 et stylet de type TP20

Le changement de palpeurs peut s'avérer inutile en fonction de la configuration du changeur de palpeur FCR25. Par exemple, s'il n'y a aucune insertion dans les ports, le changement de palpeur n'est pas nécessaire. Le changement indiqué à cette étape est uniquement obligatoire pour adapter le calibrage du port 3 avec l'insertion PA25-20.

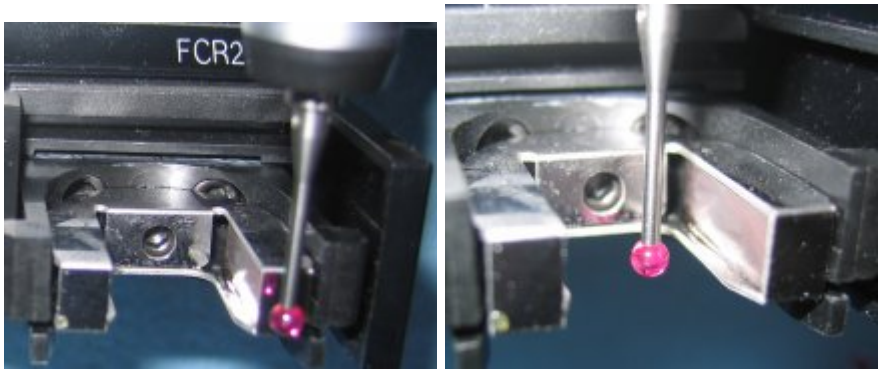
2. Après le changement du palpeur, cliquez sur **OK**. PC-DMIS affiche le message suivant :

Message PC-DMIS
Veuillez faire avancer le palpeur à un emplacement sûr avec une ligne claire d'approche du ou des ports calibrés, puis cliquez sur OK. La machine entame alors la mesure CND.

3. Une fois le palpeur déplacé à un emplacement sûr, cliquez sur **OK** pour commencer la mesure CND de l'insertion dans le port 3.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Les images suivantes montrent le palpeur réalisant les mesures. PC-DMIS effectue automatiquement des palpages pour déterminer l'emplacement de l'insertion.



À l'étape suivante, vous mesurez le port 2.

Étape 8 - Mesurer le port 2/pas d'insertion

1. Avant de mesurer le port 2 pour le changeur de palpeur FCR25, PC-DMIS vous demande de retirer le module utilisé pour la mesure du port 3 :

   Message PC-DMIS

   Veuillez retirer le module du corps du palpeur, faites-le avancer à un emplacement sûr, puis cliquez sur OK.

   La machine entame alors la mesure CND pour déplacer le corps du palpeur à la position au-dessus du port 2.

2. Après avoir retiré le module et déplacé le palpeur à un emplacement sûr, cliquez sur **OK** pour poursuivre le processus.

   Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

   PC-DMIS déplace le corps du palpeur à une position centrale au-dessus du port 2, comme illustré dans l'image ci-dessous. (L'image montre aussi le module que PC-DMIS vous demande d'ajouter à l'invite suivante.)



Position centrée au-dessus du port 2

La procédure de mesure du port 2 serait appliquée à tous les ports si aucun port ne possédait d'insertion. Les ports seraient aussi mesurés dans un autre ordre (port 1 d'abord, puis port 2 et port 3).

Message PC-DMIS

Placez le module souhaité dans le port et abaissez lentement le corps du palpeur vers le module, en prenant garde de ne pas entrer en collision avec le port.

Continuez à abaisser le palpeur jusqu'à ce que le module saute légèrement grâce au magnétisme. Regardez si le module saute vers le haut (alignement correct) ou de travers (mauvais alignement).

Repositionnez et répétez si besoin est, jusqu'à obtenir un alignement satisfaisant, puis cliquez sur OK.

3. Suivez l'invite pour placer le module dans le port. Abaissez ensuite lentement le palpeur vers le module jusqu'à ce que l'attraction magnétique fasse passer le module au palpeur. En cas d'alignement mauvais, utilisez la manette pour repositionner le palpeur et répétez la procédure jusqu'à obtenir un bon alignement.

   Les images suivantes montrent le processus décrit ci-dessus.

- Abaissement lent du corps du palpeur :



- Le module remonte pour corriger l'alignement :



- Module incliné pour un mauvais alignement :



4. Quand vous avez obtenu un bon alignement, cliquez sur **OK**. L'invite suivant apparaît :

Message PC-DMIS
Abaissez lentement le corps du palpeur sur le module. Arrêtez IMMÉDIATEMENT lorsque

s'allume la LED sur le positionneur de palpeur, puis cliquez sur OK.

Quand vous cliquez sur OK, la machine entame un petit mouvement CND pour finir de positionner le corps du palpeur dans le module.

L'image ci-dessous montre le palpeur abaissé juste avant que le voyant LED ne s'allume :



5. Notez le léger écart entre le corps du palpeur et le module SM25-2. Depuis ce point, continuez à baisser le corps du palpeur et arrêtez quand la LED s'allume. L'écart n'est pas complètement fermé. Cliquez sur **OK** pour terminer le processus.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Le palpeur se déplace alors automatiquement vers le bas jusqu'à l'installation du module et la disparition de l'écart. L'invite suivant apparaît :

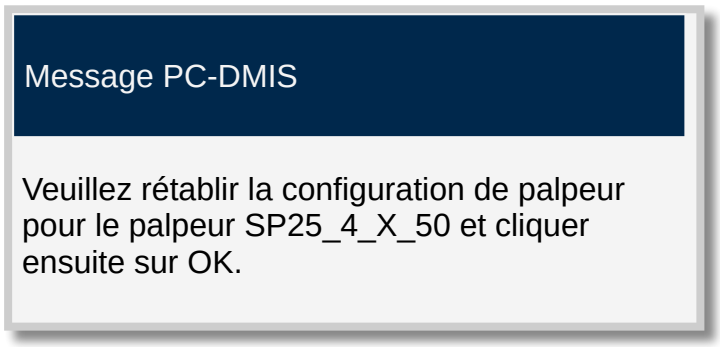
Message PC-DMIS

En déplaçant l'axe seulement (dans la mesure du possible), veuillez éloigner le palpeur du port et cliquer ensuite sur OK.

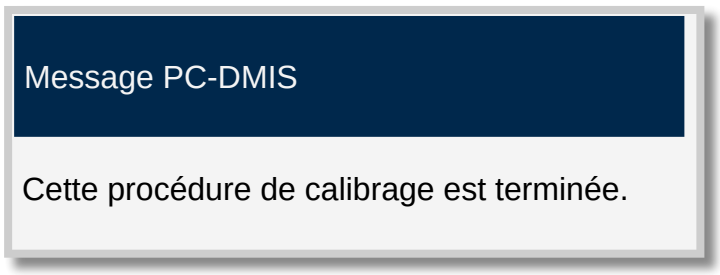
6. Déplacez le palpeur hors du port vers une position devant le port, comme illustré dans l'image suivante.



7. Cliquez sur **OK**. Ceci complète la mesure du port 2. PC-DMIS vous demande alors de restaurer la configuration à celle d'origine :



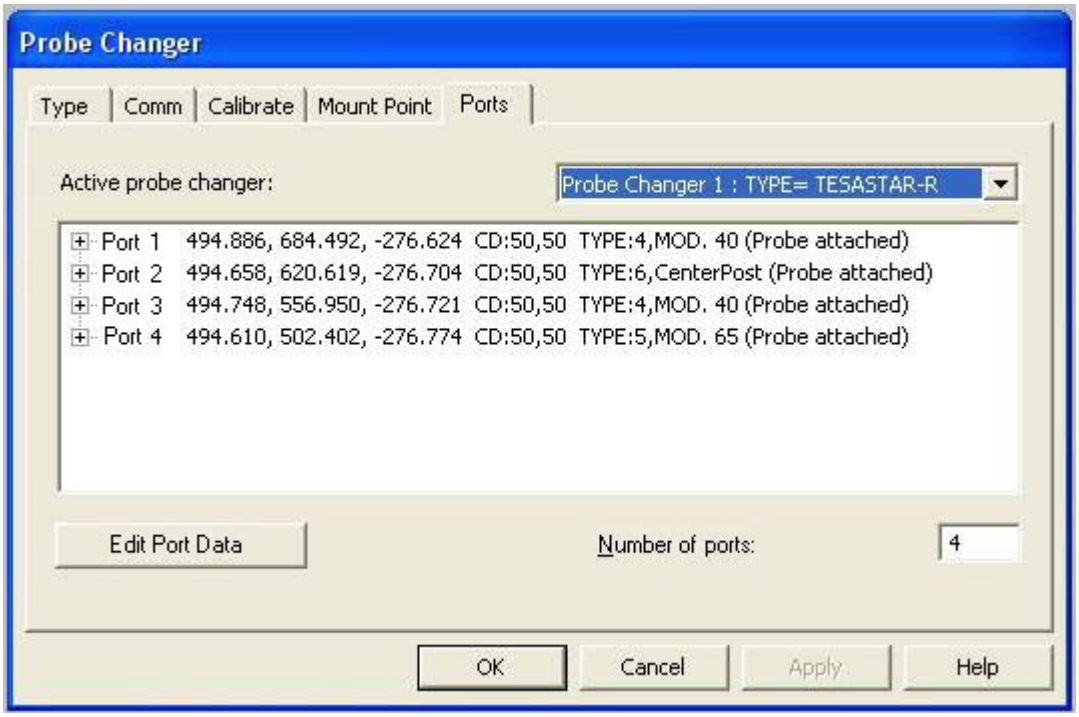
8. Si besoin est, retirez le module en cours et ajoutez les modules et les contacts composant le fichier de palpeur requis. Cliquez sur **OK** une fois terminé. L'invite suivant apparaît :



Cette étape termine le calibrage du changeur de palpeur FCR25. L'étape suivante décrit comment vérifier votre calibrage.

Étape 9 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur FCR25, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.
    - Le changeur de palpeur doit être aligné parallèle à l'axe X ou Y de la MMT.
    - Les valeurs X et Y affichent des espaces égaux entre les ports, d'environ 40 mm de chaque côté.
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

Fonctionnement d'une commande `LOADPROBE` avec le changeur de palpeur :

1. Lors de l'exécution d'une routine de mesure, les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement retirées de ce port chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Avant le retrait, le corps du palpeur se déplace vers le point de montage puis vers le port vide pour déposer le palpeur.
3. Les clés du support pivotent jusqu'à la position de lancement. Le palpeur en cours reste dans le port pendant que le corps se soulève pour se détacher.
4. Le corps du palpeur va à la position de chargement au-dessus du port contenant le palpeur.
5. Le corps du palpeur descend sur le nouveau palpeur. Les clés pivotent à nouveau pour engager le nouveau module.
6. Le corps du palpeur quitte le port et se déplace vers le point de montage du support.

7. La MMT poursuit la mesure de la pièce avec le palpeur nouvellement chargé.

Calibrage du changeur de palpeur ACR1

Cette section décrit comment définir calibrer le changeur de palpeur ACR1.

Aucune insertion n'est utilisée pour les positions de ports. Toutefois, si vous tentez d'utiliser des extensions de palpeur dans l'un des ports, vous devez les définir dans le type de port avant de commencer.



Changeur de palpeur ACR1 montrant deux extensions de palpeur différentes dans les ports 7 et 8

> Le changeur de palpeur ACR1 DOIT être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y pour que le calibrage aboutisse. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

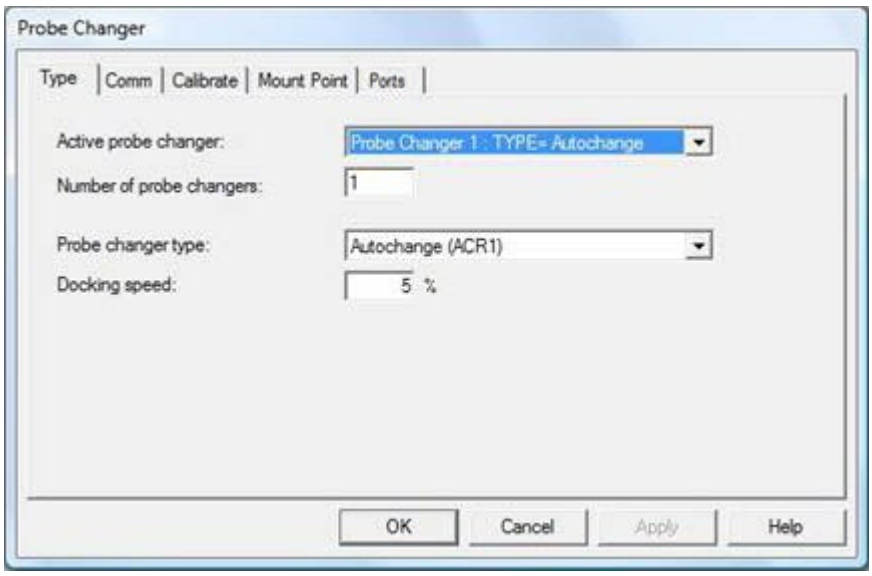
Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur ACR1

Pour sélectionner un changeur de palpeur ACR1 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.

2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **Autochange (ACR1)** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 15-20 % est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

À l'étape suivante, vous définissez le port de communications.

Étape 2 - Définir le port de communications

Vous pouvez utiliser le changeur de palpeur ACR1 dans l'un de ces deux modes :

- Mode hôte - Dans ce mode, le contrôleur de support est connecté par un câble au port de communications sur l'ordinateur. Toutes les fonctions dépendent des signaux entre les deux. Le changeur de palpeur doit être connecté à un port de communications série s'il est utilisé en mode hôte. Avant de commencer le calibrage, ce port de communications doit être identifié.

  Si vous utilisez le mode hôte, suivez les étapes ci-dessous.

- Mode autonome - Dans ce mode, il n'y a pas de communications directes avec l'ordinateur ou PC-DMIS. Toutes les fonctions du support dépendent donc de la synchronisation. Le changeur de palpeur se fie au réglage pour faire un cycle de changement (pour déposer et ramasser le matériel du changeur de palpeur). Les modes respectifs sont configurés avec les commutateurs dip à l'arrière du ou des contrôleurs. Ils sont abordés dans la documentation Renishaw ou dans les documents relatifs à la configuration de la MMT ; ils ne sont pas expliqués ici.

  En mode autonome, passez à l'« Étape 3 - définir le point de montage ».

Pour définir le port de communications :

1. Cliquez sur l'onglet **Comm** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. Dans la zone **Port Comm**, sélectionnez le port **2** (si vous êtes en mode hôte) ou **Aucun** (si vous êtes en mode autonome). Le réglage dépend de la configuration de la machine.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur— onglet Comm

3. Utilisez les paramètres par défaut suivants, à moins d'indication contraire :

   Baud : 9600

   Parité : paire

   Bits de données : 7

Bits d'arrêt : 1

4. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

5. Redémarrez PC-DMIS pour provoquer la lecture des paramètres du nouveau port.

> Si vous changez les réglages de port, vous devez redémarrer PC-DMIS. Sinon, le système risque de ne pas fonctionner correctement.

6. Une fois que PC-DMIS repart, sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.

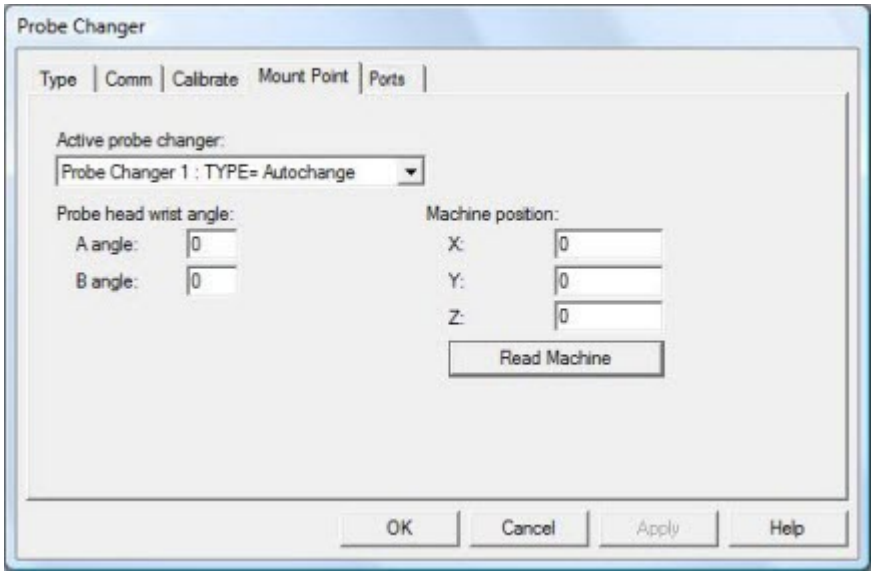
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du corps du palpeur lors de l'utilisation du changeur de palpeur pour changer de composants de palpeur.

Étape 3 - Définition du point de montage

Le point de montage pour le changeur de palpeur ACR1 est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez déterminer un emplacement évitant la collision avec le changeur de palpeur ou la pièce.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=ACR1**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. En général, mais pas toujours, ces valeurs sont 0 et 0 respectivement. Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut

se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

À l'étape suivante, vous définissez les ports utilisés par votre changeur de palpeur.

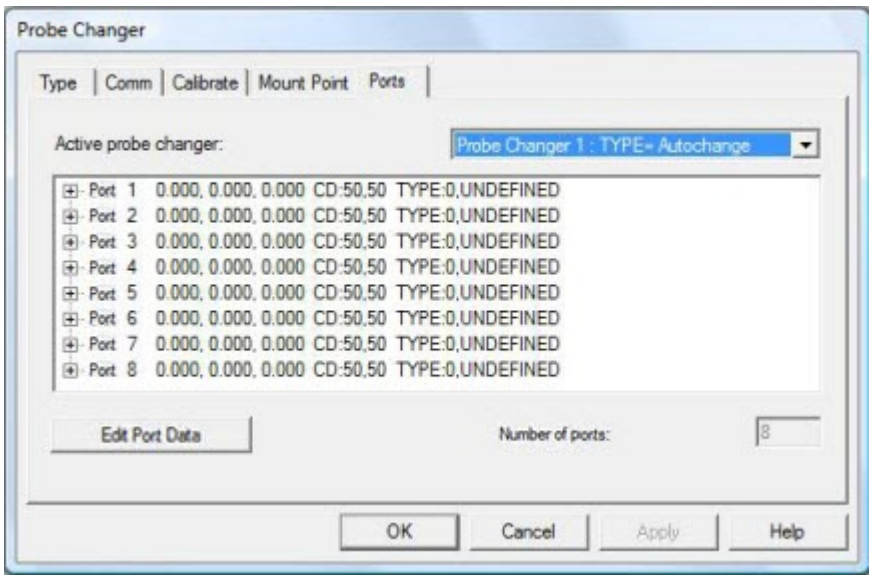
Étape 4 - Définir les ports

L'exemple décrit ci-dessous a une extension de palpeur dans les ports 7 et 8. Quand vous utilisez une extension de palpeur de ce genre, vous devez l'identifier et la définir avant le calibrage.



Pour définir les ports de votre changeur de palpeur ACR1, faites ce qui suit :

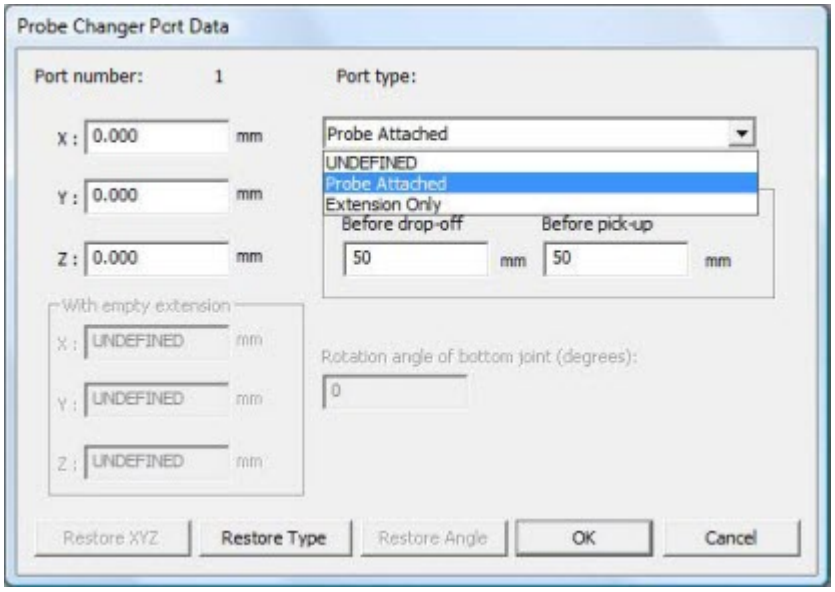
1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Quand vous identifiez le changeur de palpeur pour la première fois, la liste montre tous les ports comme NON DÉFINIS :



Exemple montrant les ports non définis dans l'onglet Ports de la boîte de dialogue Changeur de palpeur

Vous devez définir tous les ports dans le changeur de palpeur avant de commencer.

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE= Autochange**.
3. Sélectionnez un port dans la liste et cliquez sur **Modifier données port**. La boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** apparaît :



Boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur - onglet Type de port

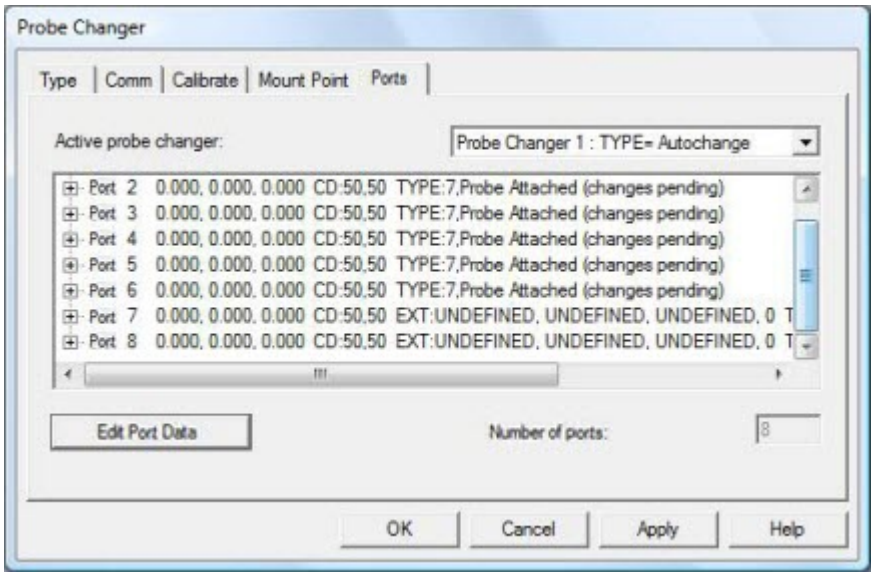
4. Pour chaque port, vous devez classer le contenu comme « Palpeur joint » ou « Extension uniquement ». Dans la liste **Type de port**, sélectionnez l'option appropriée :
    - Palpeur joint - Seuls les palpeurs sont dans les ports, ou bien le port est vide.

- Extension uniquement - Le port contient une extension de palpeur (attache automatique Renishaw PEM à barre d'extension d'attache automatique, appelée PEM). La PEM est disponible en longueurs variées, mais celle-ci n'est pas significative à ce point-ci.

5. Vous pouvez entrer des valeurs **XYZ** pour la position centrale du port ou laisser ces valeurs vides. Dans tous les cas, PC-DMIS renseigne automatiquement ces zones une fois le calibrage abouti. Voir « Étape 10 - Consulter les résultats du calibrage ».

6. Pour enregistrer les modifications apportées aux données de port et fermer la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**, cliquez sur **OK**. Répétez les étapes 4 et 5 pour tous les ports dans votre changeur de palpeur.

   Dans l'exemple ci-dessous, les ports 1 à 6 ont été définis comme contenant seulement un corps de palpeur. Les ports 7 et 8 sont identifiés comme contenant une extension de palpeur PEM. Il n'est pas nécessaire qu'ils se trouvent dans des ports adjacents, ceci n'est qu'un exemple.



Exemple montrant les ports définis dans l'onglet Ports de la boîte de dialogue Changeur de palpeur

7. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 5 - Préparation du calibrage

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur ACR1 peut légèrement varier selon les types et les emplacements des insertions pour chaque port. Le processus décrit ici montre comment PC-DMIS gère le calibrage pour chaque type de port.

Une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Calibrer**, la zone de message suivante s'affiche :

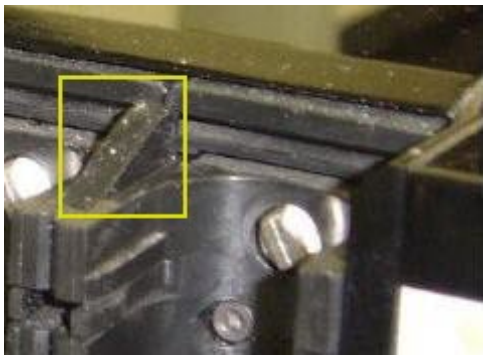
Message PC-DMIS

Veuillez cliquer sur OK, puis ouvrir tous les couvercles du changeur de palpeur et retirer tous les palpeurs du support avant de poursuivre les mesures.

Remarque : vous pouvez ignorer sans danger toute erreur de cycle ou de verrouillage se produisant sur les lumières d'indicateur de statut du support, pendant ce calibrage.

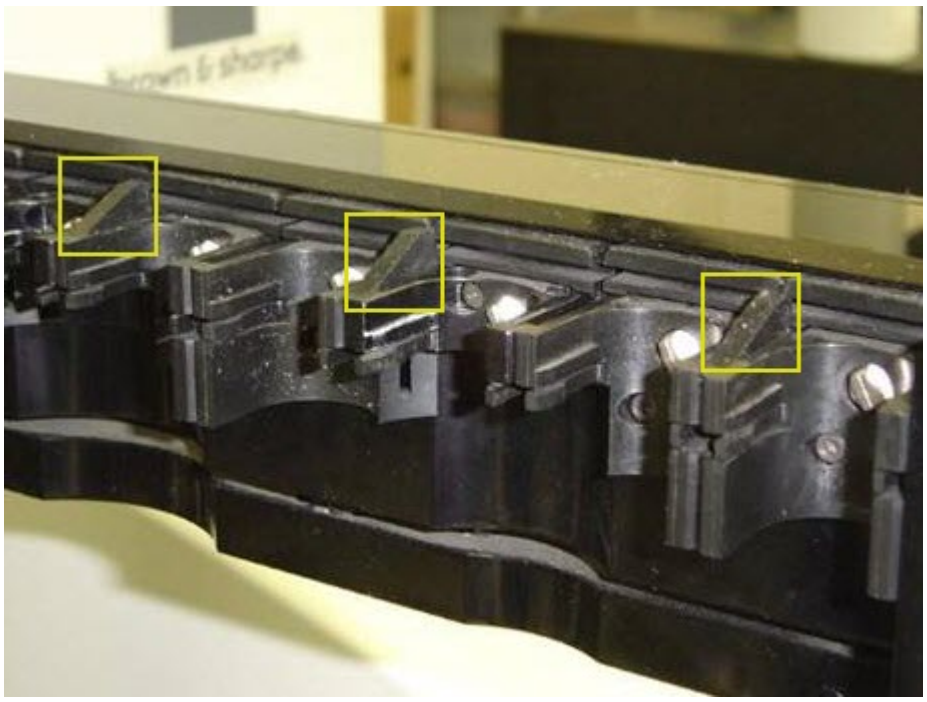
1. Lisez et suivez les instructions de chaque invite.
2. Ouvrez les capots de chaque port. Insérez les cales, la grande extrémité vers l'arrière des ports pour qu'ils restent ouverts.

   Une « cale » est une pièce en plastique inclinée qui tient entre deux ports pour que leur capot reste ouvert. L'image ci-dessous montre une vue rapprochée de cales entre plusieurs ports adjacents, avec les capots ouverts.

   Exemple montrant des cales entre plusieurs ports adjacents

   Sans cale, les capots se ferment.
3. Une fois les capots ouverts, retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur, comme illustré ci-dessous.



Exemple montrant le changeur de palpeur ACR1 avec des ports vides maintenus ouverts à l'aide de cales

4. Quand vous êtes prêt à mesurer le port 1, cliquez sur **OK**.

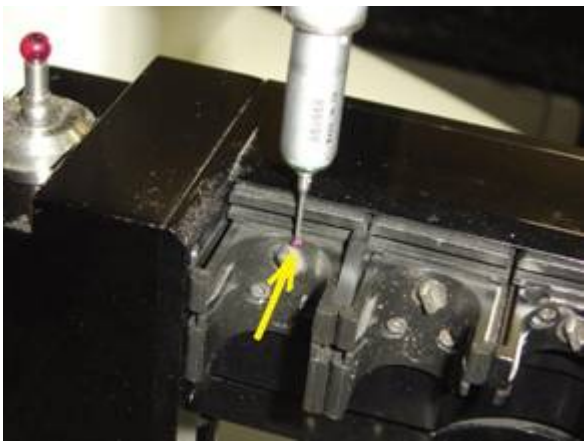
À l'étape suivante, vous mesurez le port 1.

Étape 6 - Mesure du port 1

Pour le changeur de palpeur ACR1, PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure du port 1 (le plus à gauche) via une série de zones de message. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage au dos du cercle pour le port 1. Il doit être effectué au milieu, juste au-dessus de la touche métallique.

Avec la manette de la machine, mesurez le premier palpage à l'arrière (arc) de la surface du port 1, comme illustré ci-dessous.



Exemple montrant la surface arrière du port 1

Lorsque vous cliquez sur **OK** vous devez effectuer un palpage avec la boîte de dialogue **Exécution**.

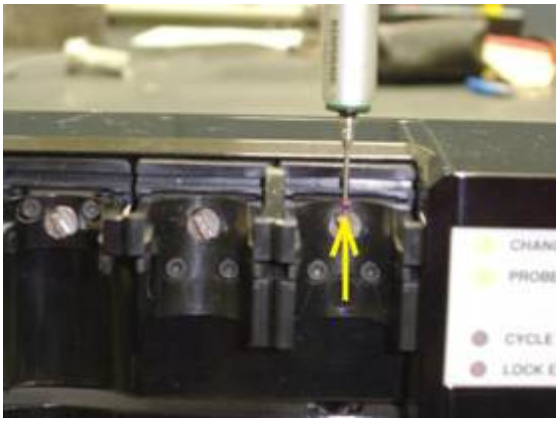
À l'étape suivante, vous mesurer le port 8.

Étape 7 - Mesure du port 8

Pour le changeur de palpeur ACR1, PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure du port 8 (le plus à droite) via une série de zones de message. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage au dos du cercle pour le port 8. Il doit être effectué au milieu, juste au-dessus de la touche métallique.

Avec la manette de la machine, mesurez le deuxième palpage à l'arrière (arc) de la surface du port 8, comme illustré ci-dessous.



Exemple montrant la surface arrière (arc) du port 8

Lorsque vous cliquez sur **OK** vous devez effectuer un palpage avec la boîte de dialogue **Exécution**.

Ces deux palpages déterminent l'emplacement du changeur de palpeur et seraient les mêmes si le port 8 n'avait pas d'extension.

À ce stade, le système va en mode CND et mesure une série de palpages sur tous les ports. Il commence au port 8 et progresse jusqu'au port 1.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Après la mesure CND des ports, l'étape suivante mesure la sphère de référence.

Étape 8 - Mesurer la sphère de référence

Vous devez à présent effectuer d'autres étapes pour le changeur de palpeur ACR1 en suivant ces zones de message :

Message PC-DMIS
Avancez vers un emplacement sûr, puis cliquez sur OK. Si vous avez un poignet mobile, il se déplace aux angles A/B définis dans l'onglet Point de montage.

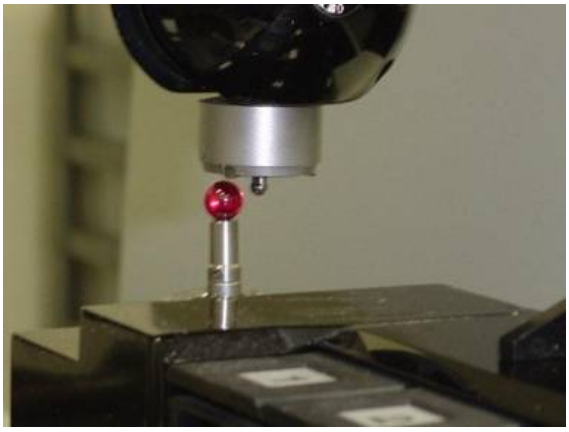
Suivez les instructions pour ce message, puis cliquez sur **OK**.

Message PC-DMIS
Veuillez enlever les cales et fermer tous les capots des changeurs de palpeur. Libérez ensuite l'adaptateur d'attache automatique et prenez 1 palpage au bas de l'attache automatique avec la sphère de référence de changeur de palpeur. Veillez à éviter les petites goupilles et les trous ; prenez le palpage sur une zone plane. Après cela, le diamètre d'attache automatique est mesuré en mode CND.

Suivez les instructions pour ce message, puis cliquez sur **OK**.

À ce stade, un message apparaît dans la liste **Commandes de la MMT** de la boîte de dialogue **Exécution**. Il vous demande de prendre un palpage à l'aide du stylet sur le haut de la sphère de référence (stylet inversé), à l'extrémité gauche du support du changeur de palpeur.

Suivez les instructions de la boîte de dialogue, enlevez le palpeur, puis prenez un palpage sur la sphère de référence.



Au terme de ces étapes, cliquez sur **OK** pour que la mesure CND commence.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

PC-DMIS baisse automatiquement l'extension Autojoint sur le côté de la sphère de référence. Il effectue ensuite quatre palpages en mode CND sur le diamètre extérieur de l'extension Autojoint.

À l'étape suivante, vous mesurez la sphère de référence avec une ou plusieurs extensions PEM.

Étape 9 – Mesurer la sphère de référence avec des extensions PEM (facultatif)

Cet exemple pour le changeur de palpeur ACR1 utilise deux extensions d'attache automatique (modules PEM) dans les ports 7 et 8.

AVERTISSEMENT : À différents moments de cette procédure, la machine se déplace en mode CND. Quand ceci se produit, pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

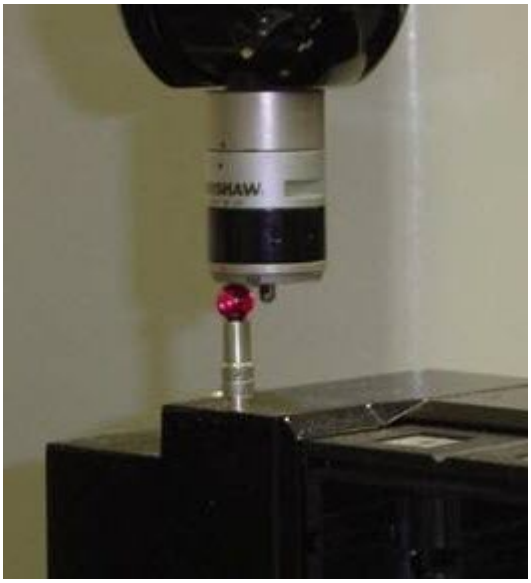
Le système affiche ce message :

Message PC-DMIS

Veuillez fixer uniquement l'extension à utiliser dans le port 7. Si vous avez un poignet et cliquez sur OK il peut pivoter (si besoin est) pour permettre la rotation de l'attache inférieure. Quand un invite vous le demande, prenez 1 palpage au bas de l'attache automatique avec la sphère de référence du changeur de palpeur. Veillez à éviter les petites goupilles et les trous ; prenez le palpage sur une zone plane.

Après cela, le diamètre d'attache automatique est mesuré en mode CND.

Si des extensions PEM sont utilisées, il est nécessaire de prendre aussi un palpage manuel au bas de chacune, tel que montré dans l'illustration ci-dessous.



Exemple montrant le palpage manuel au bas de chaque PEM

Au terme de ces étapes, cliquez sur **OK**. La mesure CND commence.

Message PC-DMIS

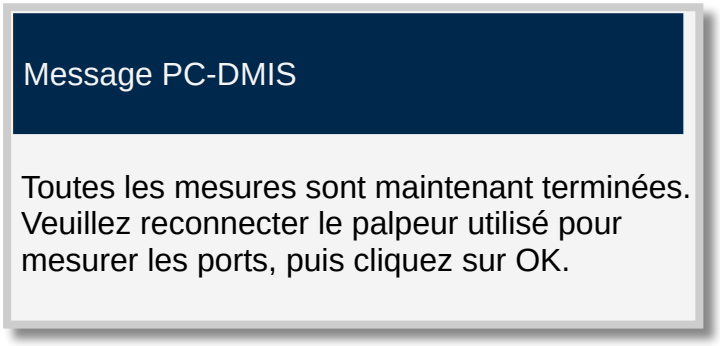
Veuillez fixer uniquement l'extension à utiliser dans le port 8. Si vous avez un poignet et cliquez sur OK il peut pivoter (si besoin est) pour permettre la rotation de l'attache inférieure. Quand un invite vous le demande, prenez 1 palpage au bas de l'attache automatique avec la sphère de référence du changeur de palpeur. Veillez à éviter les petites goupilles et les trous ; prenez le palpage sur une zone plane.

Après cela, le diamètre d'attache automatique est mesuré en mode CND.

L'image ci-dessous montre la prise du palpage manuel avec la PEM de 50 mm identifiée comme étant stockée dans le port 8.



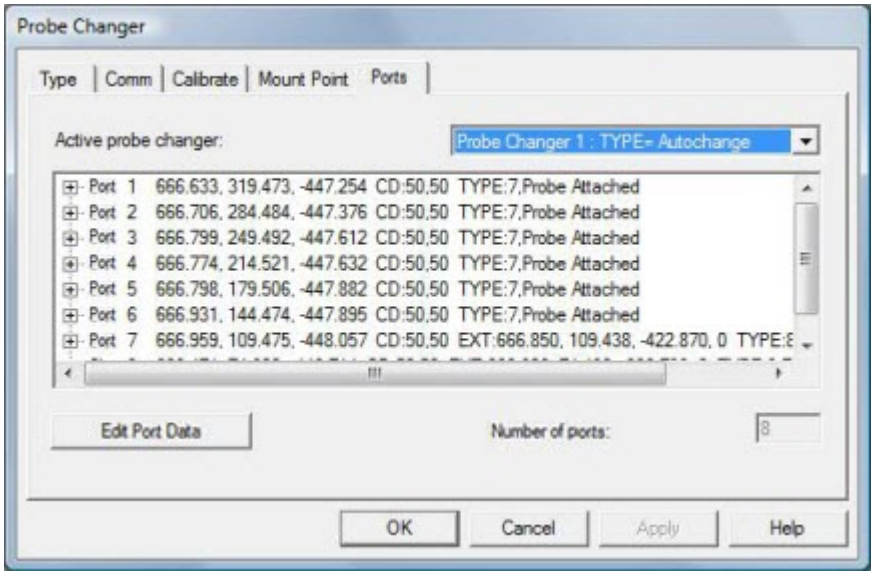
Au terme de ces étapes, cliquez sur **OK**. La mesure CND commence.



Le calibrage du changeur de palpeur ACR1 est terminé. L'étape suivante décrit comment vérifier votre calibrage.

Étape 10 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur ACR1, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Exemple montrant les résultats de calibrage dans l'onglet Ports de la boîte de dialogue Changeur de palpeur

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

   - La position et l'espacement des ports. Par exemple, le support ACR1 défini dans ce processus de calibrage est aligné parallèlement à l'axe Y de la MMT.
   - Les valeurs X des ports doivent être, dans la mesure du possible, presque identiques puisque tous les ports sont co-linéaires.
   - De la même façon, les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.
   - Les valeurs Y doivent être également espacées, d'à peu près 35 mm.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Lors de l'exécution de la routine de mesure, les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement retirées de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.

2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port, en poussant le capot vers l'arrière.

3. Le mécanisme clé tourne automatiquement pour désengager/engager et charge le nouveau module, puis continue à mesurer.

Calibrage du changeur de palpeur ACR3

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur Renishaw ACR3 correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur ACR3.

Aucune insertion n'est utilisée pour les positions de ports. Toutefois, si vous tentez d'utiliser des extensions de palpeur dans l'un des ports, vous devez les définir dans le type de port avant de commencer.



Support de changeur de palpeur Renishaw ACR3

Ce changeur de palpeur DOIT être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y pour que le calibrage aboutisse. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Attention aux adaptateurs avec un laser HP-L

Vous pouvez utiliser des adaptateurs angulaires avec un laser HP-L dans un calibrage de palpeur ACR3. Ces adaptateurs vous permettent d'utiliser un laser HP-L à orientations que vous ne pouvez pas obtenir avec un gabarit ordinaire.

Vous devez placer les adaptateurs angulaires dans le même changeur de palpeur que décrit le gabarit de palpeur requis. Par exemple, si vous avez un adaptateur angulaire et un laser HP-L, les deux composants doivent être dans le même changeur de palpeur. Si vous ne le faites pas, une collision peut se produire pouvant détruire votre capteur.

Sachez qu'une fois que la machine prélève l'adaptateur angulaire, PC-DMIS ne replace pas le support à la position déverrouillée si le HP-L est dans un autre changeur de palpeur.

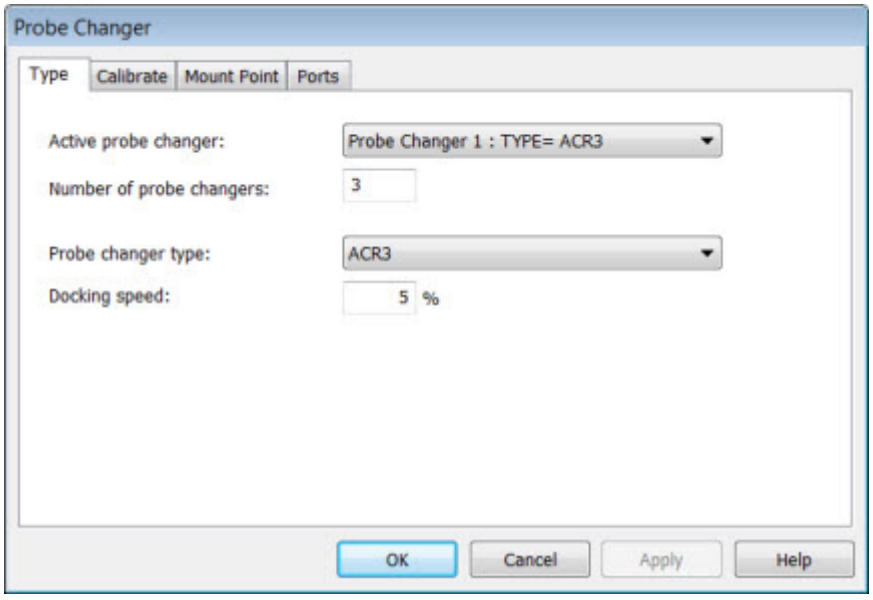
Pour calibrer votre changeur de palpeur :

AVERTISSEMENT : À différents moments de cette procédure, la machine se déplace en mode CND. Quand ceci se produit, pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur ACR3

Pour sélectionner un changeur de palpeur ACR3 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **ACR3** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 15-20 % est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

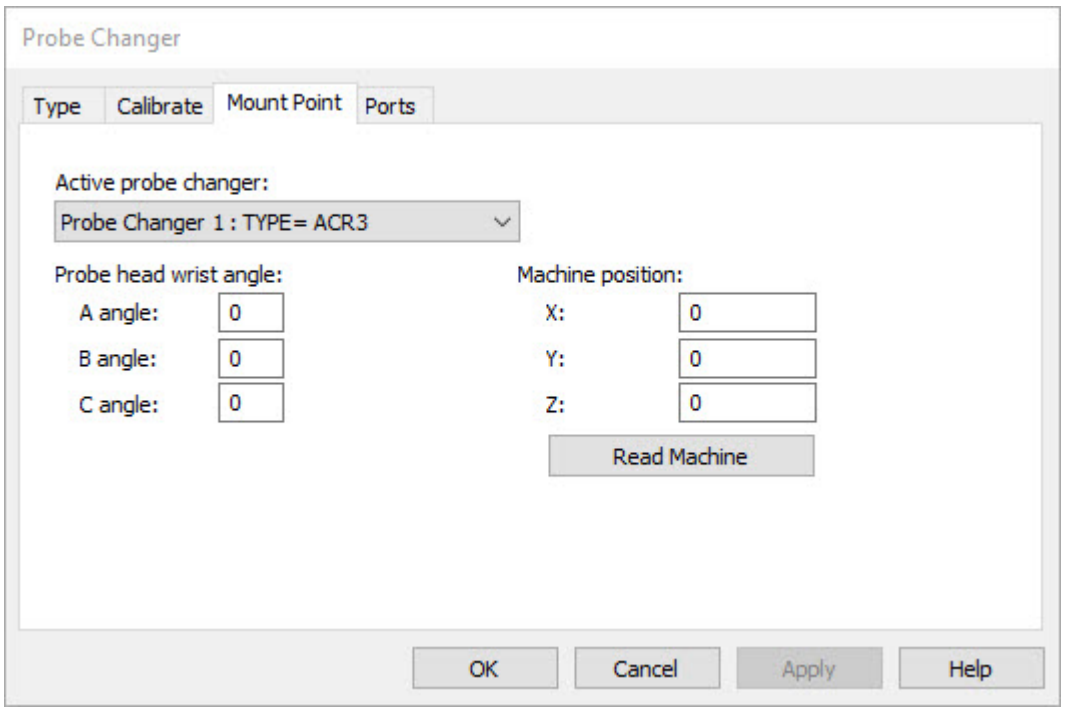
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du corps du palpeur lors de l'utilisation du changeur de palpeur pour changer de composants de palpeur.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage pour le changeur de palpeur ACR3 est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou d'abandonner un palpeur. Vous devez déterminer un emplacement évitant la collision avec le changeur de palpeur ou la pièce.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Point de montage**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=ACR3**.

3. Si besoin est, modifiez les angles du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A**, **Angle B** et **Angle C**. Ces valeurs sont obligatoires quand vous changez des palpeurs dans le changeur de palpeur. Si un angle n'est pas disponible dans le positionneur de palpeur, la valeur pour cet angle doit être 0 (zéro). Avant le calibrage, vous devez définir ces valeurs car une partie de la procédure de calibrage inclut la rotation de positionneur de palpeur à ces angles. Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que celui-ci peut se déplacer dans et hors du changeur de palpeur lors des étapes nécessaires de la procédure de calibrage du changeur de palpeur. Après le calibrage, si vous modifiez les angles, PC-DMIS affiche un message d'avertissement pour vous avertir qu'un nouveau calibrage est requis.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

6. Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer vos changements.

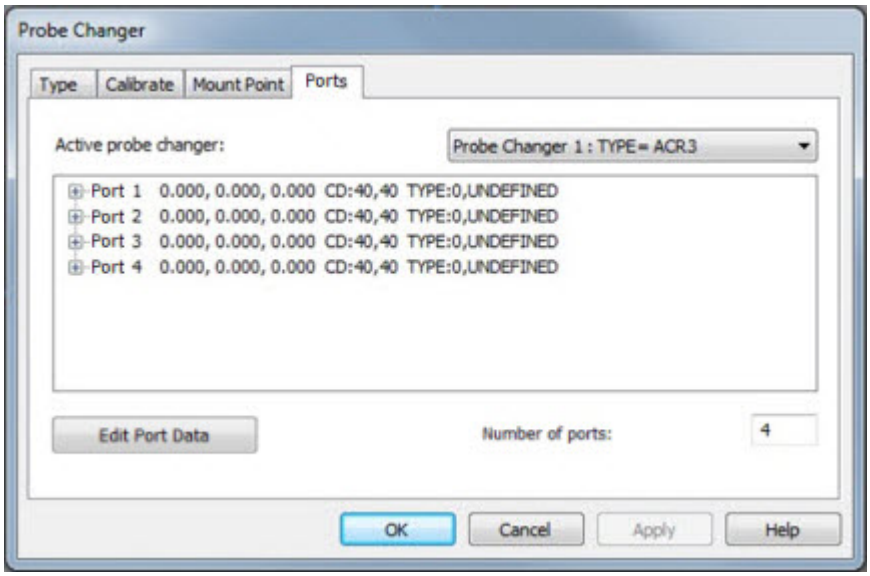
À l'étape suivante, vous définissez les ports.

Étape 3 - Définir les ports

L'exemple décrit ci-dessous a une extension de palpeur dans les ports 7 et 8. Quand vous utilisez une extension de palpeur de ce genre, vous devez l'identifier et la définir avant le calibrage.

Pour définir les ports de votre changeur de palpeur ACR3, faites ce qui suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Quand le changeur de palpeur est identifié pour la première fois, la liste des ports les affiche tous comme NON DÉFINIS :

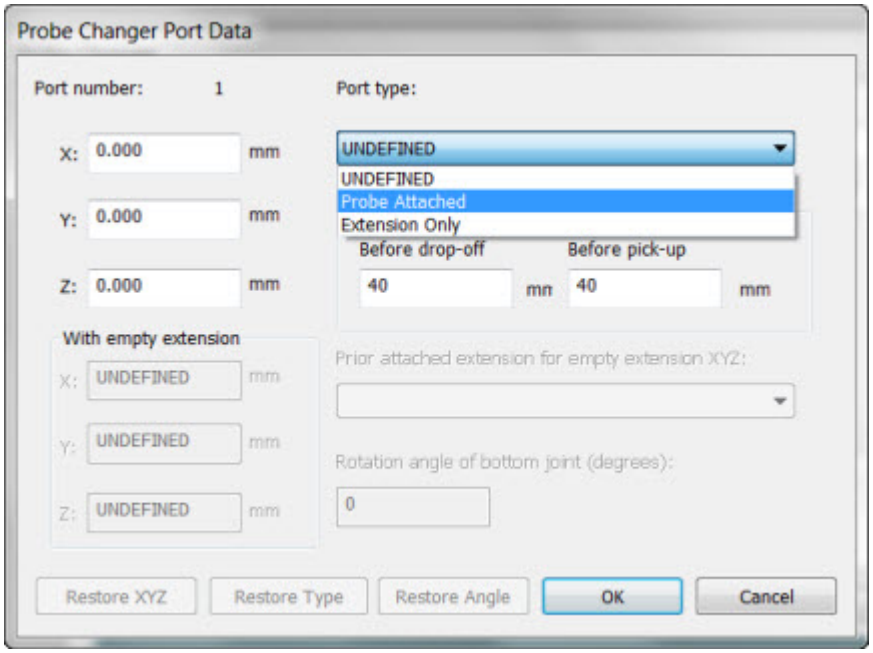


Exemple de l'onglet Ports avec des ports non définis

Vous devez définir tous les ports dans le changeur de palpeur avant de commencer.

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=ACR3**.

3. Sélectionnez un port dans la liste et cliquez sur **Modifier données port**. La boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** apparaît :



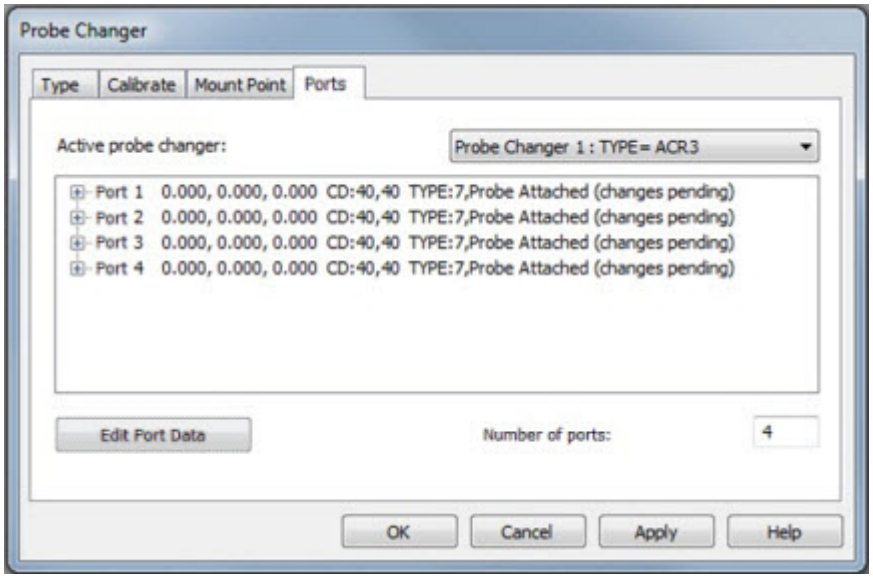
Boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur - liste Type de port

4. Pour chaque port, vous devez classer le contenu comme « Palpeur joint » ou « Extension uniquement ». Dans la liste **Type de port**, sélectionnez l'option appropriée :

- Palpeur joint - Seuls les palpeurs sont dans les ports, ou bien le port est vide.
- Extension uniquement - Le port contient une extension de palpeur (attache automatique Renishaw PEM à barre d'extension d'attache automatique, appelée PEM). La PEM est disponible en longueurs variées, mais celle-ci n'est pas significative à ce point-ci.

5. Vous pouvez entrer des valeurs **XYZ** pour la position centrale du port ou laisser ces valeurs vides. Dans tous les cas, PC-DMIS renseigne automatiquement ces zones une fois le calibrage abouti. Voir « Étape 12 - Consulter les résultats du calibrage ».
6. Pour enregistrer les modifications apportées aux données de port et fermer la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**, cliquez sur **OK**. Répétez les étapes 4 et 5 pour tous les ports dans votre changeur de palpeur.

   Dans l'exemple ci-dessous, les ports 1 à 4 ont été définis comme contenant seulement un corps de palpeur.



Exemple de l'onglet Ports avec les ports définis

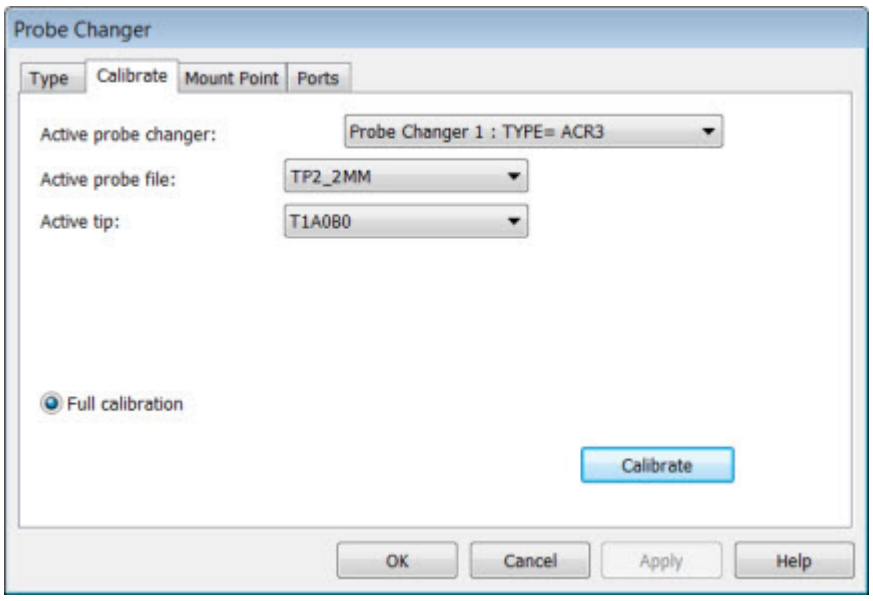
7. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

Pour débuter le processus de calibrage pour le changeur de palpeur ACR3 :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=ACR3**.

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas de ce qui doit être utilisé pour le calibrage du changeur de palpeur, sélectionnez le palpeur approprié.

4. L'entrée dans la liste **Contact actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il n'est pas utilisé pour le calibrage du changeur de palpeur, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **T1A0B0**.

5. Cliquez sur **Calibrer**. Le message suivant apparaît :

Message PC-DMIS

Ouvrez les capots sur tous les ports ACR3.

Enlevez tous les palpeurs se trouvant actuellement dans les ports.

Insérez le gabarit de réglage dans le port 1.

Placez le composant ACR3 en position déverrouillée (partie située à gauche du déplacement).

Cliquez ensuite sur OK.

6. Lisez et suivez les instructions de chaque invite.

7. Tenez les capots ouverts en les poussant complètement vers l'arrière et en insérant une cale avant et/ou après chaque port.

   Une « cale » est une pièce en plastique inclinée qui tient entre deux ports pour que leur capot reste ouvert. L'image ci-dessous montre une vue rapprochée de cales entre plusieurs ports adjacents, avec les capots ouverts.

   Exemple montrant des cales entre plusieurs ports adjacents

   Sans cale, les capots se ferment.

8. Une fois les capots ouverts, retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur, comme illustré ci-dessous.



Exemple montrant le changeur de palpeur ACR3 avec des ports vides maintenus ouverts à l'aide de cales

9. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Quand vous lancez le processus de calibrage pour le changeur de palpeur ACR3, une série de zones de messages vous guide pour l'enregistrement de deux positions et la mesure de deux palpages manuels. Pour définir correctement l'orientation de ce changeur de palpeur dans le plan XY de la machine, il faut effectuer trois palpages.

Ce changeur de palpeur DOIT être aligné parallèle à l'axe X ou Y de la MMT. Les palpages manuels localisent le changeur de palpeur dans l'espace de la machine. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Renishaw fournit un gabarit de réglage avec le changeur de palpeur. Prenez le premier palpage manuel sur la face supérieure du gabarit de réglage inséré dans le port 1. Utilisez le gabarit de réglage pour prendre des palpages sur le port 1 sans avoir à utiliser le corps du palpeur.



Exemple d'un gabarit de réglage

L'invite pour le premier palpage manuel sur la face supérieure est :

Message PC-DMIS

Déverrouillez l'attache de connexion rapide et enlevez l'assemblage de palpeur.

Après avoir enlevé le palpeur, utilisez la manette pour déplacer l'attache automatique au-dessus du port central du gabarit de réglage dans le port 1.

Baissez doucement le positionneur de palpeur afin que l'attache automatique entre juste en contact avec la face supérieure du gabarit de réglage qui peut être utilisé comme jauge d'épaisseur, si nécessaire. Veillez à ne pas déplacer la position de l'ACR3 pendant ce processus.

Quand vous êtes en position, cliquez sur OK.

PC-DMIS demande le premier palpage manuel.

1. Utilisez votre manette MMT pour placer l'attache automatique directement sur la face supérieure du gabarit de réglage, comme indiqué ci-dessous :



Exemple montrant l'attache automatique placée directement au-dessus du gabarit de réglage

2. Cliquez sur **OK** avec le palpeur en position lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

Étape 6 - Prendre le deuxième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur ACR3, prenez le deuxième palpage manuel avec l'attache automatique placée directement devant le gabarit de réglage. L'invite pour le deuxième palpage manuel sur l'arête avant du gabarit de réglage est :

Message PC-DMIS

Levez le positionneur de palpeur afin que l'attache automatique soit éloignée du gabarit de réglage.

Déplacez le positionneur de palpeur afin que la surface externe de l'attache automatique touche l'arête avant du gabarit de réglage.

Veillez à nouveau à ne pas déplacer la position de l'ACR3 pendant ce processus.

Quand vous êtes en position, cliquez sur OK.

PC-DMIS demande le deuxième palpage manuel.

1. Utilisez votre manette MMT pour placer le palpeur directement devant (et contre) le gabarit de réglage, comme indiqué ci-dessous :



Exemple montrant le deuxième palpage manuel

2. Cliquez sur **OK** avec le palpeur dans cette position, lorsque vous être prêt à prendre la deuxième mesure.

À l'étape suivante, vous enlevez le gabarit de réglage et reconnectez l'assemblage du palpeur à l'attache automatique.

Étape 7 - Enlever le gabarit de réglage et reconnecter l'assemblage du palpeur

Pour le changeur de palpeur ACR3, après avoir utilisé le gabarit de réglages afin de prendre le premier palpage (face supérieure) et le deuxième palpage (arête avant), procédez comme suit :

1. Enlevez le gabarit de réglage du port 1 quand vous y êtes invité, comme indiqué ci-dessous :

Message PC-DMIS
Dégagez le positionneur de palpeur de l'ACR3. Enlevez le gabarit de réglage du port 1. Reconnectez l'assemblage du palpeur. La came de verrouillage de l'attache automatique doit être en retrait de 5 degrés par rapport à la position verrouillée. Après avoir reconnecté l'assemblage du palpeur, cliquez sur OK.

PC-DMIS demande de retirer le gabarit de réglage.

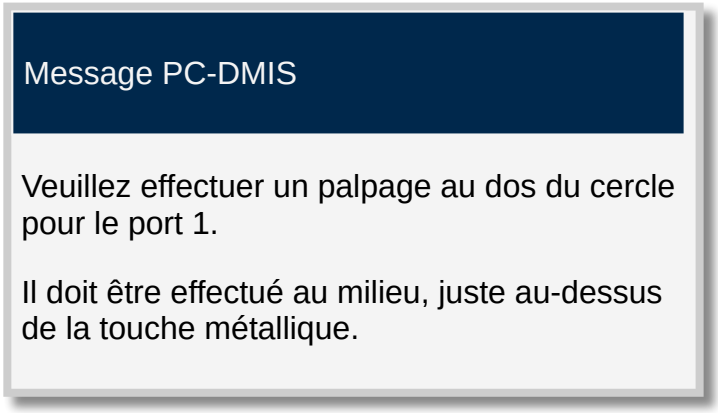
2. Reconnectez l'assemblage du palpeur à l'attache automatique pour préparer le reste du calibrage comme indiqué dans le message.

3. Après avoir reconnecté l'assemblage du palpeur, cliquez sur **OK**.

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 8 - Prendre le premier palpage manuel

Pour le changeur de palpeur ACR3, il s'agit du premier des deux palpages que vous devez prendre pour localiser le changeur de palpeur. Vous prenez le premier palpage dans le plan XY à l'intérieur du dos du port 1 (juste au-dessus de la clé en métal). L'invite pour le premier palpage manuel est :



PC-DMIS demande le premier palpage manuel.

1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

2. Avec la manette de la machine, mesurez le premier palpage dans le dos du port 1, comme illustré ci-dessous.



Exemple montrant le premier palpage dans l'arrière du port 1

À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

Étape 9 - Prendre le deuxième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur ACR3, il s'agit du second des deux palpages que vous devez prendre pour localiser le changeur de palpeur. Vous prenez le second palpage dans le plan XY à l'intérieur du dos du port 4 (juste au-dessus de la clé en métal). L'invite pour le second palpage manuel est :

Message PC-DMIS

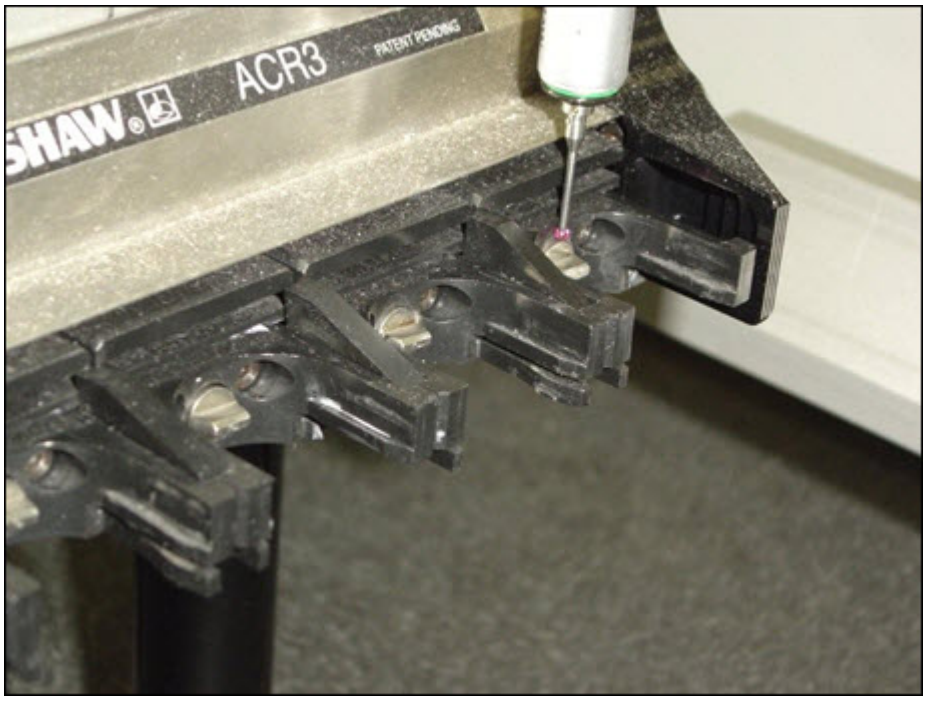
Veuillez effectuer un palpage au dos du cercle pour le port 4.

Il doit être effectué au milieu, juste au-dessus de la clé métallique.

Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence.

PC-DMIS demande le deuxième palpage manuel.

1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la deuxième mesure.
2. Avec la manette de la machine, mesurez le second palpage dans le dos du port 4, comme illustré ci-dessous :



Exemple montrant le deuxième palpage manuel dans l'arrière du port 4

Ces deux palpages manuels déterminent l'emplacement et l'orientation du changeur de palpeur ACR3.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

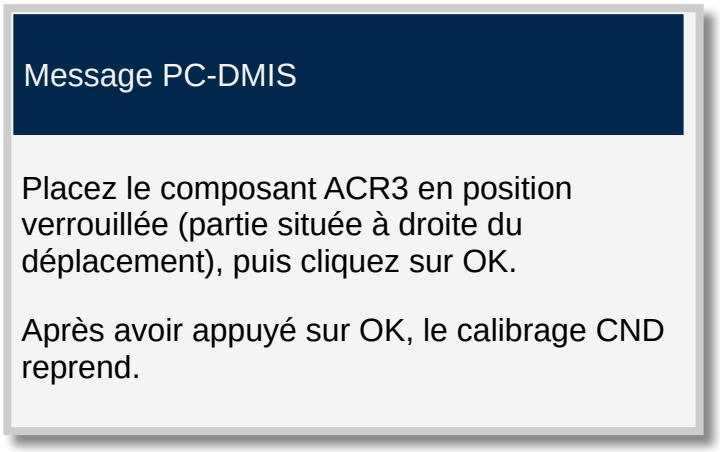
À ce stade, le système passe en mode CND et mesure une série de palpages requis pour localiser et orienter correctement le changeur de palpeur.

À l'étape suivante, vous allez faire glisser le support de palpeur ACR3 à droite de sa plage de déplacement.

Étape 10 - Faire glisser le support de palpeur du côté droit de sa plage de déplacement

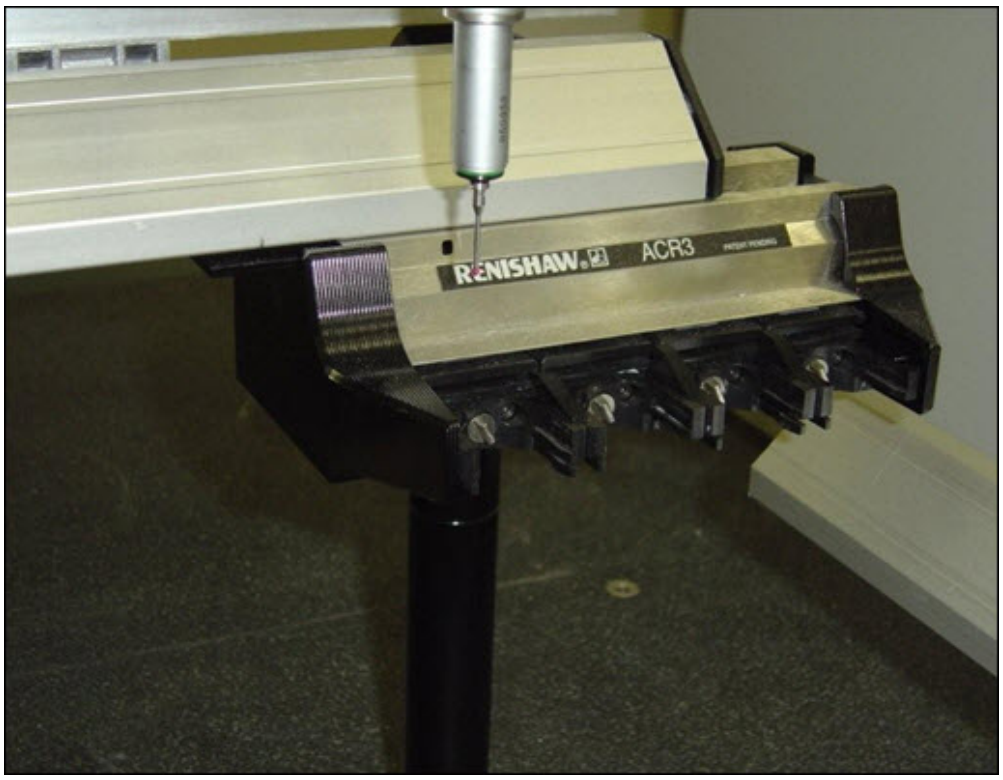
Pour continuer le calibrage du changeur de palpeur ACR3, vous devez repositionner ce dernier du côté droit de sa plage de déplacement (position « verrouillé »). Les touches doivent maintenant être orientées à la position d'environ 11 heures.

L'invite pour la position verrouillée est :



PC-DMIS demande de déplacer le ACR3 à la position verrouillée.

1. Faites glisser manuellement le changeur de palpeur du côté droit de sa plage de déplacement en le poussant le long du rail FCR, tel que montré ci-dessous :



Exemple montrant le changeur de palpeur ACR3 du côté droit de sa plage de déplacement

2. Quand le changeur de palpeur est positionné correctement, cliquez sur **OK** pour continuer le processus de calibrage.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

À l'étape suivante, vous placez le positionneur de palpeur dans le port 4.

Étape 11 - Placer le positionneur de palpeur dans le port 4

Pour le changeur de palpeur ACR3, vous devez suivre des procédures supplémentaires après l'accomplissement de la mesure CND. Ce processus comporte des étapes pour aligner visuellement le changeur de palpeur à travers un regard.

L'invite pour déplacer le positionneur de palpeur est :

Message PC-DMIS
Placez l'ACR3 afin que le port 4 soit directement derrière l'attache automatique sur le positionneur de palpeur.

Replacez lentement le positionneur de palpeur directement dans la position amarrée dans le port 4.

Essayez de progresser seulement le long de l'axe, si possible.

Quand vous êtes en position, cliquez sur OK.

PC-DMIS demande de déplacer le positionneur de palpeur au port 4.

L'invite pour aligner le changeur de palpeur à travers le regard est :

Message PC-DMIS

Placez lentement le positionneur de palpeur le long de la direction du déplacement + ou - de ACR3, si nécessaire jusqu'à ce que le cercle d'alignement soit centré dans la fenêtre d'alignement, au-dessus du port 1.

Pour plus de renseignements sur le cercle d'alignement et la fenêtre d'alignement, veuillez vous reporter au manuel ACR3.

Quand vous êtes en position, cliquez sur OK.

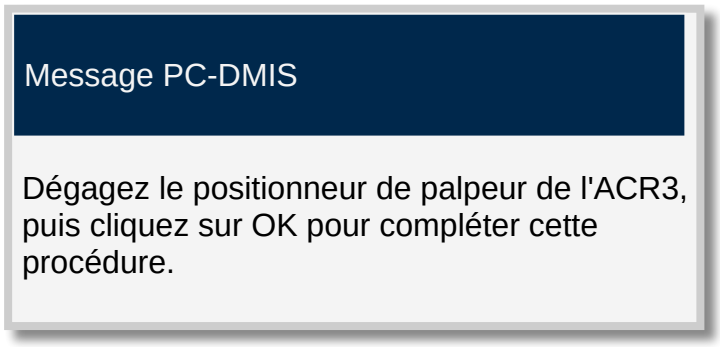
PC-DMIS demande d'aligner le changeur de palpeur.

1. Utilisez la manette de votre machine pour déplacer lentement le changeur de palpeur à gauche ou à droite jusqu'à ce que le regard carré s'aligne avec l'alésage rond en dessous, comme montré ci-dessous.



Exemple montrant l'alignement visuel du changeur de palpeur

2. Cela fait, cliquez sur **OK** à la dernière invite, comme montré ci-dessous :



PC-DMIS demande de déplacer le positionneur de palpeur de l'ACR3.

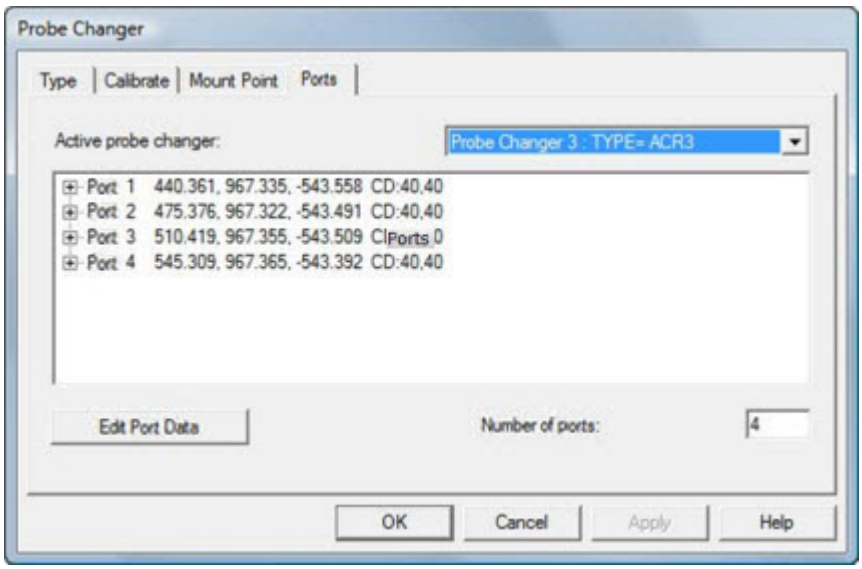
Le calibrage de L'ACR3 est maintenant terminé.

3. Éloignez le palpeur de la position du port 4 du changeur de palpeur. Replacez le changeur de palpeur à son extrémité droite.

À l'étape suivante, vous consultez les résultats du calibrage.

Étape 12 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur ACR3, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Exemple montrant les résultats de calibrage dans l'onglet Ports de la boîte de dialogue Changeur de palpeur

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

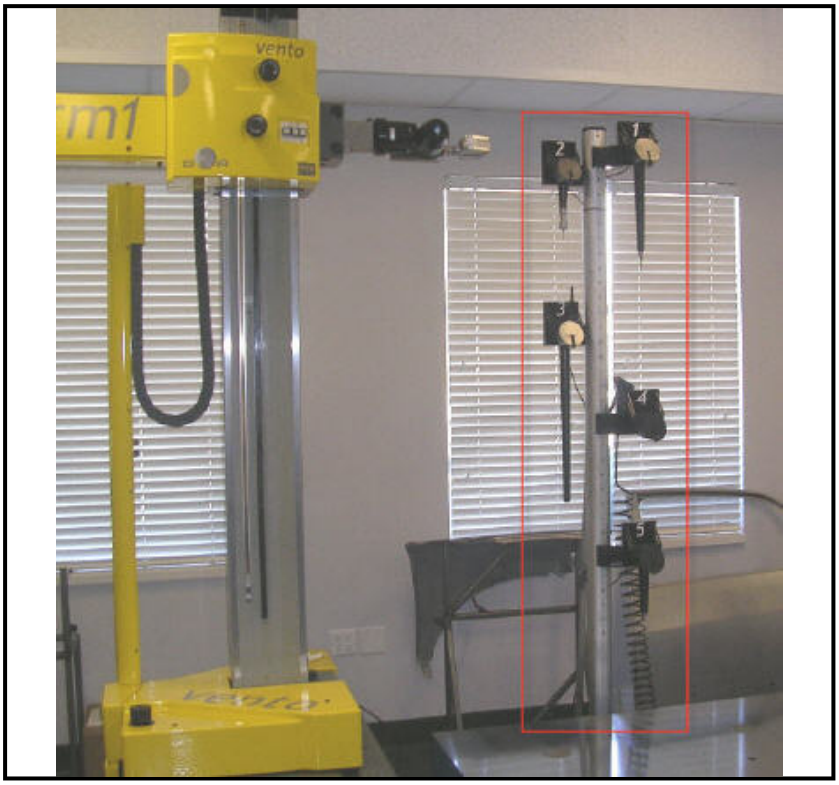
    - Ce changeur de palpeur DOIT être aligné parallèle à l'axe X ou Y de la MMT. Ceci signifie que dans l'un de ces axes, il ne doit y avoir que peu ou pas de changement entre les ports.
    - Dans l'autre axe (X/Y), vous devez voir seulement la distance entre les ports (à peu près 35 mm).
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Lors de l'exécution de la routine de mesure, les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement retirées de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port pour déposer le palpeur en cours, en poussant le capot vers l'arrière.
3. Le déplacement du CND de la MMT glisse le support du côté droit vers le côté gauche, tournant la clé dans le processus pour déverrouiller le palpeur du poignet.
4. Puis, le palpeur se retire du port pour aller dans un autre port pour charger le palpeur suivant. Alors, le déplacement du CND glisse de gauche à droite pour verrouiller ce palpeur sur le poignet.
5. Enfin, le palpeur sort du port pour aller au point de montage du changeur de palpeur.
6. Il continue ensuite à mesurer.

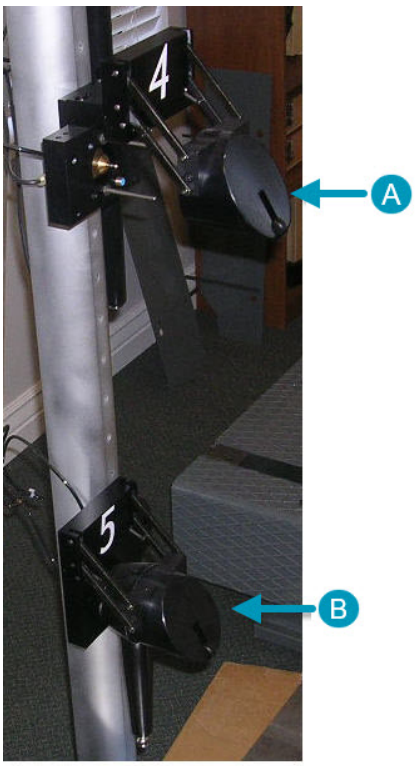
Calibrage du changeur de palpeur CW43

Cette rubrique décrit comment calibrer le changeur de palpeur CW43L.



Changeur de palpeur CW43 vertical avec cinq ports

Le changeur de palpeur CW43 peut inclure deux types différents de ports : perpendiculaires ou à trois axes (ports incluant des palpeurs pouvant pivoter autour de trois axes).



***A** - Le port 4 est un port à trois axes.*
***B** - Le port 5 est un port normal.*

La procédure de calibrage du changeur de palpeur CW43L suppose l'emploi d'un palpeur avec une matrice de poignet afin de calculer correctement les emplacements de port. Une fois calibré, le changeur de palpeur peut être utilisé pour changer des palpeurs, qu'ils utilisent ou non une matrice de poignet.

> **!** Avant de lancer le processus de calibrage, vérifiez que le personnel d'installation a aligné de façon mécanique tous les ports, afin que la face avant et le haut des ports soient parallèles au mouvement du bras de la machine. Si les ports ne sont pas alignés correctement de cette façon, vous rencontrerez des problèmes pendant une opération de changement de palpeur.

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur CW43

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **CW43L**.
3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Indiquez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**. Il s'agit généralement de **1**.

   La liste **Changeur de palpeur actif** indique désormais : **Changeur de palpeur 1 : Type= CW43L**

Étape 2 - Définir les ports

Dans cette étape, vous définissez le nombre de ports pour votre changeur de palpeur, ainsi que le matériel figurant dans chaque port.

1. Cliquez sur l'onglet **Ports**.
2. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports utilisés sur votre changeur de palpeur.
3. Cliquez sur **Appliquer**.
4. Développez chaque port dans la liste et définissez les noms des fichiers de palpeur correspondant au matériel (palpeur ou extension) figurant dans chaque port. Vous pouvez le faire à présent ou à tout moment.
5. Cliquez sur **Appliquer** une fois terminé.

Utilisation de ports à trois axes

Vous remarquerez qu'un port à trois axes dépasse un peu plus du support que les ports perpendiculaires. Ceci peut entraîner des problèmes de sécurité lors d'une opération du changeur de palpeur. Pour éviter une panne dans ces ports, nous vous conseillons d'installer ce type de port aux extrémités du changeur de palpeur : soit en haut ou en bas sur un changeur de palpeur vertical, soit à gauche ou à droite sur un changeur de palpeur horizontal. Si l'opération n'est pas possible en raison de contraintes d'espace dans votre environnement, vous devrez modifier la distance de sécurité par défaut prise par le palpeur lors de son déplacement entre différents ports. Pour ce faire, accédez à l'éditeur de réglages PC-DMIS et modifiez l'entrée `TCRackClearance` ou `TCRack3AxisClearance` à l'étape suivante.

- `TCRackClearance` - Cette entrée est la distance de sécurité devant un port perpendiculaire. Sa valeur par défaut est de 150 mm
- `TCRack3AxisClearance` - Cette entrée est la distance de sécurité devant un port à trois axes. Sa valeur par défaut est de 300 mm.

Étape 3 - Définir le port à trois axes et modifier les distances de sécurité

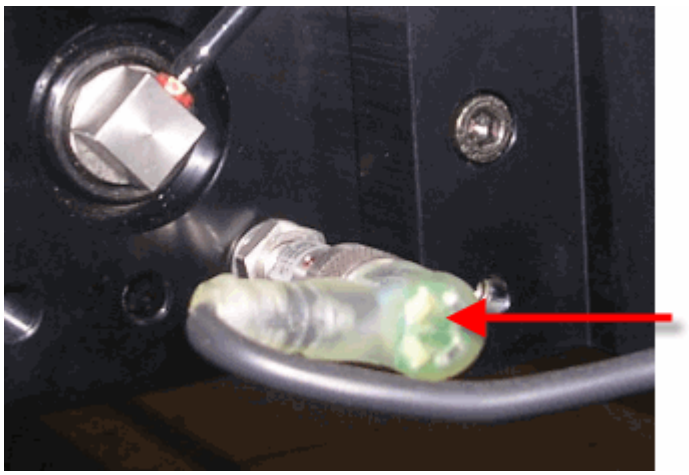
Cette étape est uniquement obligatoire dans le cas d'un port à trois axes (capable de stocker un palpeur à trois axes). Dans tous les autres cas, passez à l'étape suivante. Vous pouvez accomplir cette étape plus tard, mais il est recommandé que vous la fassiez maintenant. Elle indique principalement à PC-DMIS quel port a trois axes et si vous tentez de réaliser des opérations automatiques de chargement et de déchargement pour ce port.

1. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.
2. Quittez l'application PC-DMIS.
3. Lancez l'éditeur de réglages PC-DMIS.
4. Allez à la section **Leitz**.

5. Sélectionnez l'entrée `CW43LThirdAxisTCSlot` ou `CW43LThirdAxisTCVerticalSlot` selon le type de port monté sur le changeur d'outil. L'entrée `CW43LThirdAxisTCSlot` est utilisée pour l'ancien type de port, où le troisième axe est situé horizontalement. L'entrée `CW43LThirdAxisTCVerticalSlot` est utilisée pour le nouveau type de port, où le troisième axe est situé verticalement. Par défaut, ces entrées ont une valeur de -1, ce qui signifie qu'un port à trois axes n'est pas disponible sur le changeur de palpeur.

   - Si vous envisagez de charger et de décharger *manuellement* le palpeur à trois axes du port, vous devez définir cette valeur à **0**.
   - Si vous voulez en revanche que PC-DMIS charge et décharge *automatiquement* le palpeur, vous devez définir cette valeur avec le numéro du port où se trouve ce palpeur à trois axes.

6. Vérifiez que l'entrée `CW43LTTest3AxisSlotTC` est définie à **True**. Il existe deux lumières LED dans un relais magnétique au dos d'un port à trois axes, une lumière verte et une lumière ambre. La lumière verte indique que le relais du port est sous tension. La lumière ambre s'allume uniquement si l'attache à trois axes se trouve physiquement dans le port. La valeur **True** pour cette entrée recherche la lumière ambre et indique au contrôleur de la MMT qu'elle peut sans risque fournir à l'attache à trois axes une alimentation CA de 24 volts.



Connexion solénoïde avec des lumières LED vertes et ambres

> Lors d'une opération du changeur de palpeur, ne tentez JAMAIS de *changer manuellement* le palpeur à trois axes lorsque la LED verte au-dessus de l'attache à trois axes est allumée. Une LED verte allumée signifie que l'alimentation (CA +24V) est présente. Si un changement de palpeur a lieu alors qu'il est alimenté, cela pourrait engendrer une hausse de tension pouvant endommager l'alimentation du troisième axe. La même opération est possible pour d'autres tensions (CA +5V, CA +12V, etc.) requises pour des éléments pouvant s'associer au troisième axe (palpeur vidéo NC100, etc.). Ceci s'applique uniquement lorsque l'attache est connectée au positionneur de palpeur.

7. Si besoin est, vous pouvez aussi modifier les distances de sécurité pour les entrées `TCRackClearance` et `TCRack3AxisClearance`. Vous devez uniquement le faire si votre port à trois axes ne peut pas être placé aux extrémités du support.

8. Si vous devez changer la position de l'angle du troisième axe quand le palpeur est à l'intérieur du port, définissez la valeur désirée pour l'entrée `CW43LTThirdAxisSlotAngle`. La valeur par défaut est -1. Si la valeur est -1, la valeur de l'angle est la valeur par défaut (selon le type de port). Vous pouvez choisir une valeur dans ces plages :

    - 0 à 180
    - 0 à -180

9. Si nécessaire, modifiez la direction de l'élévateur de capot du port dans l'entrée `CW43LThirdAxisTCLeftToRightLift`. Pour déterminer la valeur, tenez-vous devant le logement du changeur de palpeur et vérifiez la direction.

    - Si sa direction est de gauche à droite, définissez la valeur à **True** (la valeur par défaut).
    - Si sa direction est de droite à gauche, définissez la valeur à **False**.

    PC-DMIS utilise la valeur pour l'entrée `CW43LThirdAxisTCLeftToRightLift` seulement quand la valeur pour l'entrée `CW43LThirdAxisTCVerticalSlot` n'est pas définie à **-1**.

10. Enregistrez les modifications, puis fermez l'éditeur de réglages de PC-DMIS.

11. Redémarrez PC-DMIS et rechargez votre routine de mesure.

12. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.

Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape définit le fichier de palpeur et l'angle de contact à utiliser lors du processus de calibrage.

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer**.

2. Sélectionnez le palpeur à utiliser dans la liste **Fichier de palpeur actif**.

3. Sélectionnez l'angle de contact à utiliser dans la liste **Contact actif**. L'angle de contact pris dépend de votre machine. Il sera employé dans tout le processus de calibrage.

Étape 5 - Lancement du calibrage

Dans cette étape, vous devez décider de calibrer un seul port dans le changeur de palpeur ou tous les ports, puis démarrer la procédure de calibrage.

1. Choisissez le type de calibrage à effectuer, à savoir **Calibrage d'un seul port** ou **Calibrage complet**.

    - Si vous avez sélectionné **Calibrage d'un seul port**, la liste **Port du changeur de palpeur** devient disponible pour sélection. Dans la liste **Changeur de palpeur**, sélectionnez le palpeur à calibrer.

    - Si vous avez sélectionné **Calibrage complet**, PC-DMIS calibre tous les ports disponibles sur votre changeur de palpeur, en commençant par le premier port et en les traitant tous dans l'ordre.

2. Cliquez sur le bouton **Calibrer**. PC-DMIS vous demande de confirmer la rotation à l'angle de palpeur défini auparavant.

3. Cliquez sur **OK**. Le palpeur pivote selon l'angle défini et une zone de message apparaît pour vous demander d'effectuer trois palpages.

Étape - - Calibrage en effectuant trois palpages

Dans cette étape, vous déplacez manuellement le palpeur pour effectuer trois palpages, un sur une face différente de chaque port calibré. Pour un calibrage complet, relevez les palpages sur le premier port défini, puis passez au deuxième dans l'ordre et ainsi de suite jusqu'au dernier. Pour le calibrage d'un seul port, il suffit d'effectuer les palpages sur le port calibré.

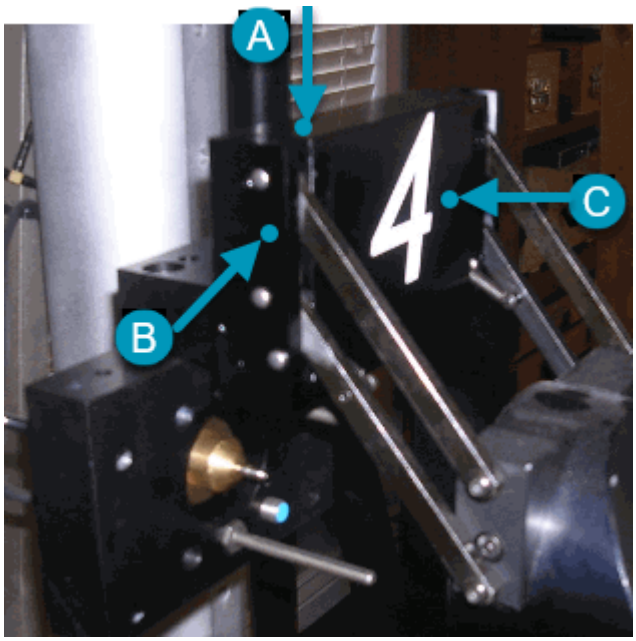
Pour un changeur de palpeur vertical :

- Effectuez le premier palpage n'importe où sur le *haut* du port. Appuyez sur **Terminé**.

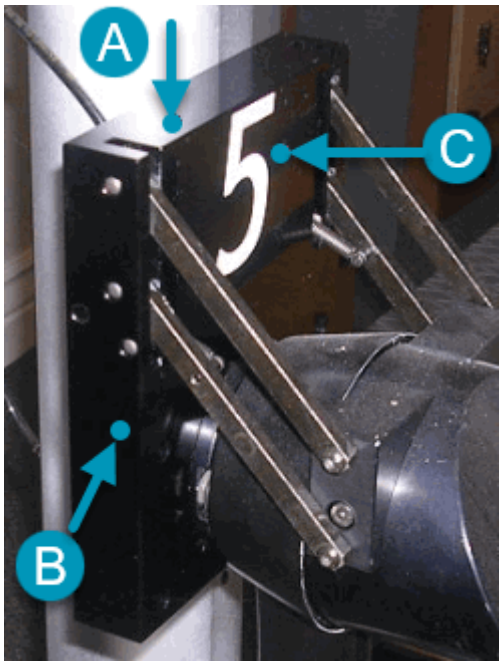
- Prenez le deuxième palpage n'importe où sur le *côté* du port, *le plus près possible du bras* de la machine. Appuyez sur **Terminé**.

- Effectuez le troisième palpage n'importe où sur la *face avant* du port. (S'il s'agit d'un port à trois axes, prenez le palpage sur la face où les articulations de la protection du port sont fixées). Appuyez sur **Terminé**.

Exemple de trois palpages sur un changeur de palpeur vertical. Les deux images suivantes illustrent les surfaces sur lesquelles doivent être pris les trois palpages pour un port de palpeur à trois axes et un port de palpeur perpendiculaire.



Port de palpeur à trois axes sur un support vertical



Port de palpeur perpendiculaire sur un support vertical

A - Premier palpage sur la surface supérieure
B - Deuxième palpage sur le côté le plus proche du bras (en fonction de l'emplacement du bras de la MMT, il peut s'agir de l'autre côté)
C - Troisième palpage sur la face avant

Pour un changeur de palpeur horizontal :

- Effectuez le premier palpage n'importe où sur le *haut* du port. Appuyez sur **Terminé**.
- Prenez le deuxième palpage n'importe où sur l'*un* des *côtés* du port. Appuyez sur **Terminé**.

- Effectuez le troisième palpage n'importe où sur la *face avant* du port. (S'il s'agit d'un port à 3 axes, prenez le palpage sur la face où les articulations de la protection du port sont fixées). Appuyez sur **Terminé**.

Étape 7 - Définition d'un point de montage

Dans cette étape, vous définissez un emplacement sûr et un angle du positionneur de palpeur devant le support, où la MMT peut atteindre tous les ports. Il s'agit du « point de montage ».

L'emplacement du point de montage n'équivaut PAS à la distance devant le changeur de palpeur définie dans les entrées `TCRackClearance` et `TCRack3AxisClearance`.

1. Cliquez sur l'onglet **Point de montage** :
2. Dans les zones **Angle de poignet du positionneur de palpeur**, servez-vous des zones **Angle A** et **Angle B** pour définir l'angle du positionneur de palpeur à employer lorsque le positionneur est à l'emplacement du point de montage.
3. Utilisez la manette pour déplacer manuellement le palpeur à l'endroit où doit se trouver le point de montage, puis cliquez sur le bouton **Lire MMT**. PC-DMIS extrait alors l'emplacement XYZ de la MMT.PC-DMIS extrait alors l'emplacement XYZ de la MMT.
4. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK**.

Vous avez terminé le calibrage du changeur de palpeur CW43. Vous pouvez à présent faire des changements de palpeur.

Pour rappel, lors d'une opération du changeur de palpeur, ne tentez JAMAIS de changer manuellement le palpeur à trois axes lorsque la LED verte au-dessus de l'attache à trois axes est allumée. Ceci s'applique uniquement lorsque l'attache est connectée au positionneur de palpeur.

Calibrage du changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD)

Cette section décrit comment calibrer le changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD). Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD).

Vous pouvez calibrer le changeur de palpeur des façons suivantes :

- Quand vous calibrez le changeur de palpeur pour la première fois, vous devez prendre des palpages manuels.

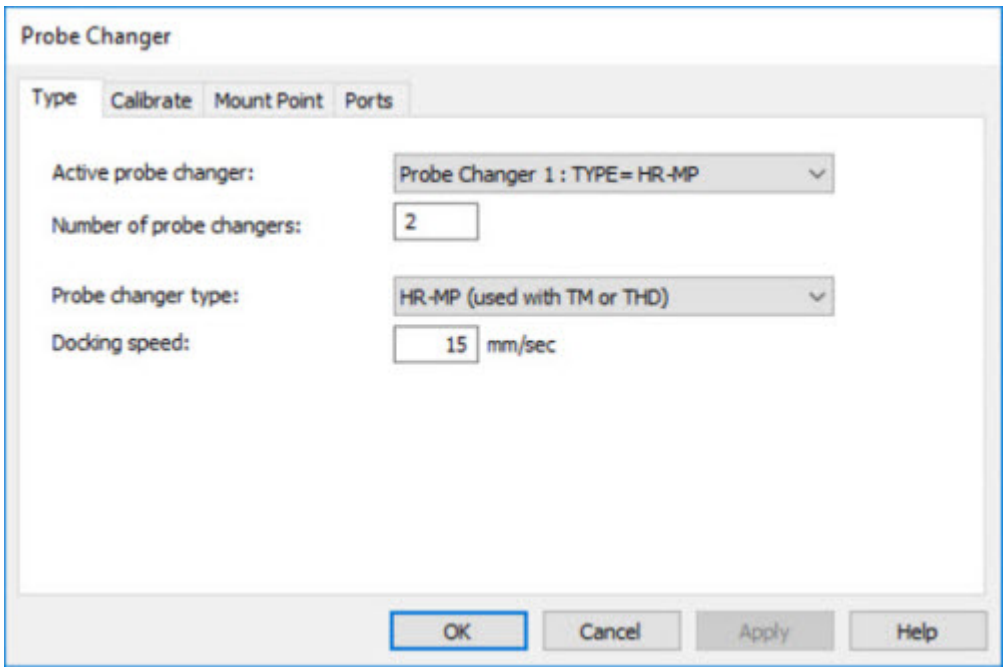
- Quand le changeur de palpeur est retiré et monté au même emplacement, vous pouvez choisir de le calibrer en mode CND sans prendre de palpages manuels.
- Quand le changeur de palpeur est retiré et replacé sur la table de la MMT, vous pouvez suivre la même procédure que lors du premier calibrage.
- Le calibrage d'un port est disponible en mode CND ou manuel.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD)

Pour sélectionner le changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD), procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **HR-MP (utilisé avec TM ou THD)**:



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.
5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   > Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

> Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

À l'étape suivante, vous définirez l'emplacement auquel le corps du palpeur se déplace lorsque vous utilisez un changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

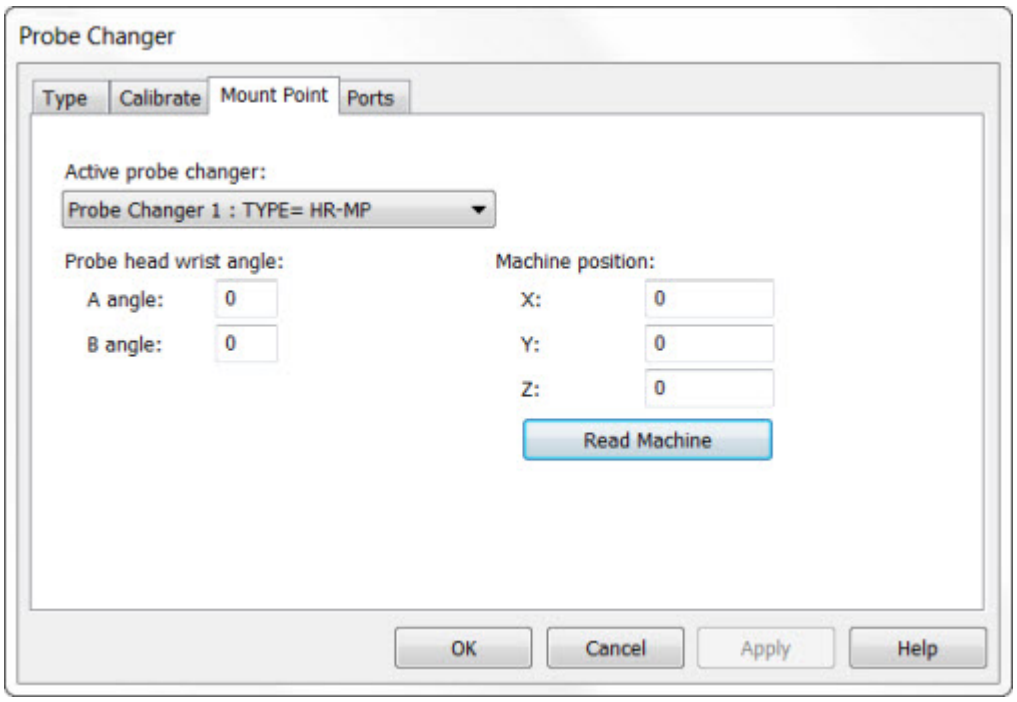
Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=HR-MP** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

À l'étape suivante, vous définissez les ports.

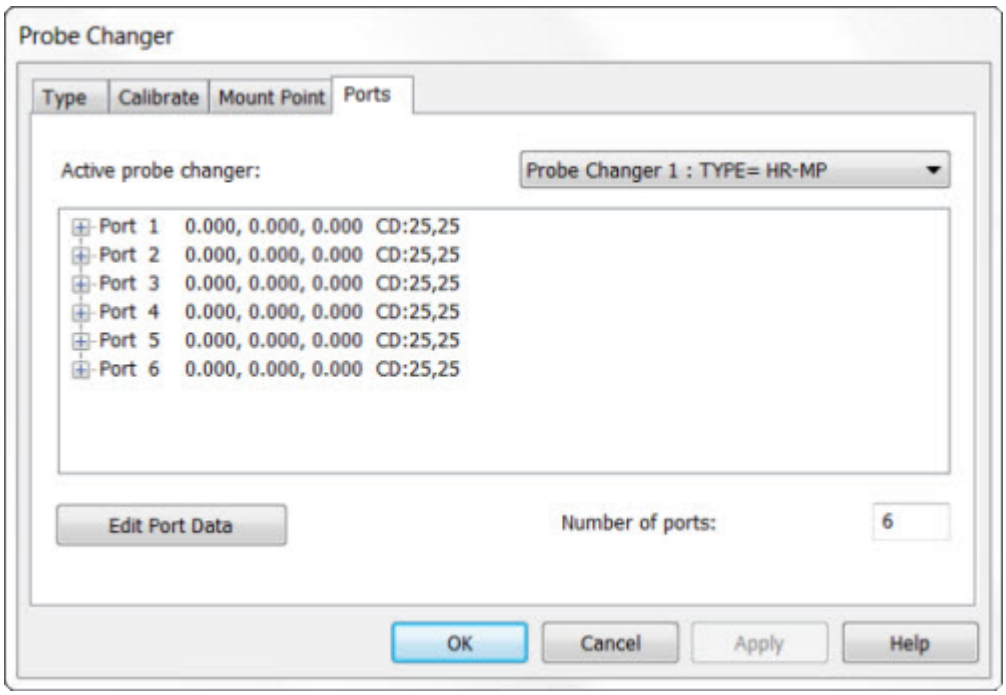
Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du support consiste à définir les ports sur le support que vous calibrez.

Pour définir les ports pour votre changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD), procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=HR-MP** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports dans votre changeur de palpeur.

4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. Le processus de calibrage démarre à l'étape suivante.

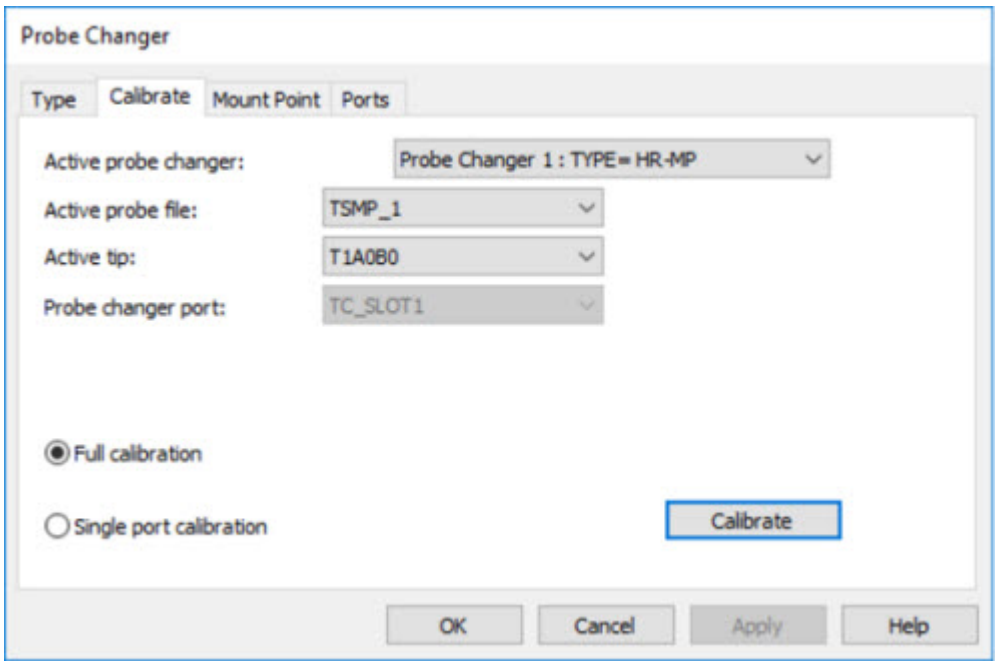
Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape lance le processus de calibrage pour le changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD).

Pour démarrer le processus de calibrage, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=HR-MP** :

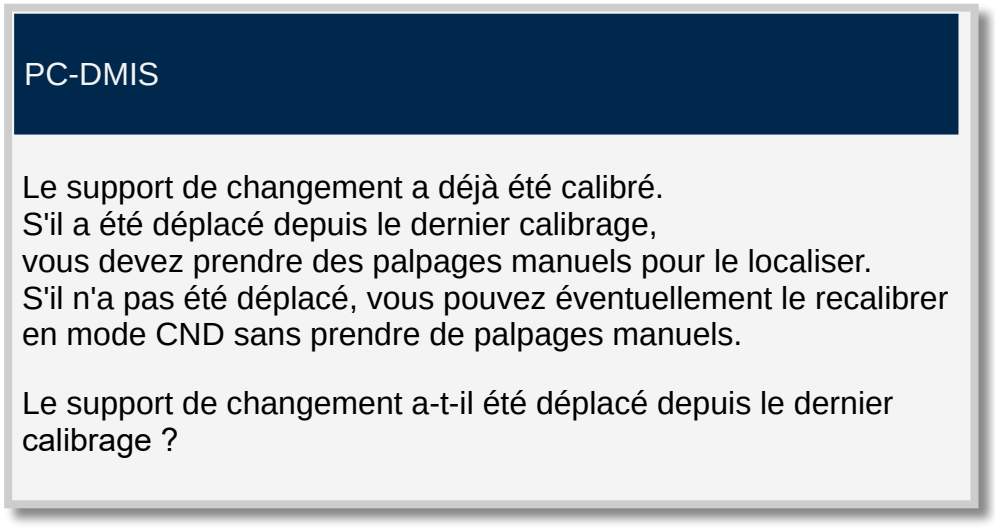


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il n'est pas utilisé pour le calibrage du support, sélectionnez le palpeur approprié.

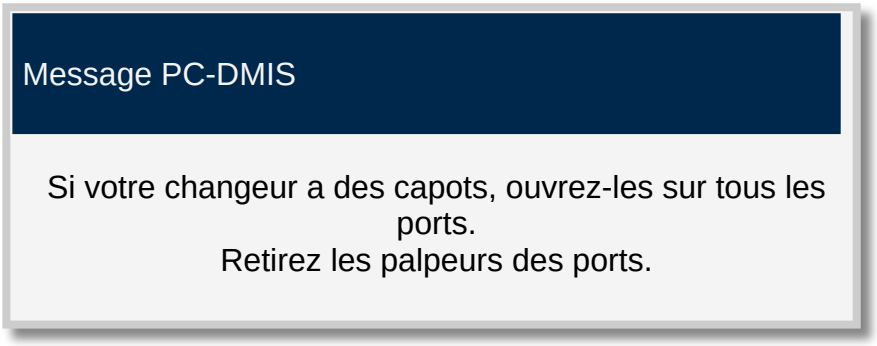
4. L'entrée dans la liste **Contact actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il n'est pas utilisé pour le calibrage du support, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **T1A0B0**.

5. Cliquez sur **Calibrer**. Le message suivant apparaît :



6. Si vous calibrez le changeur de palpeur pour la première fois après l'installation, ou si vous voulez déplacer le changeur de palpeur, cliquez sur **Oui**. Si vous avez retiré et monté le changeur de palpeur au même emplacement, cliquez sur **Non**. Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS vous demande de prendre des palpages manuels. Si vous cliquez sur **Non**, le calibrage du changeur de palpeur démarre en mode CND.

7. Si vous cliquez sur **Oui**, le message suivant apparaît :



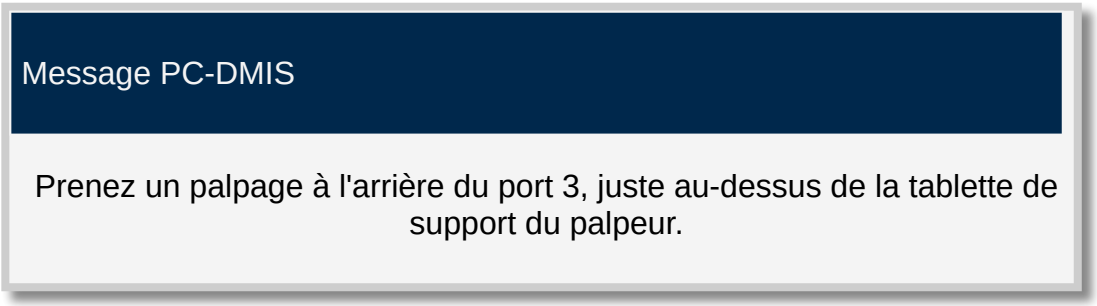
8. Ouvrez tous les capots. Pour ouvrir le ou les capots, relevez-les complètement.
9. Une fois le ou les capots ouverts, retirez tous les modules ou les stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.
10. Videz le ports de tous les palpeurs.
11. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prenez les palpages manuels.

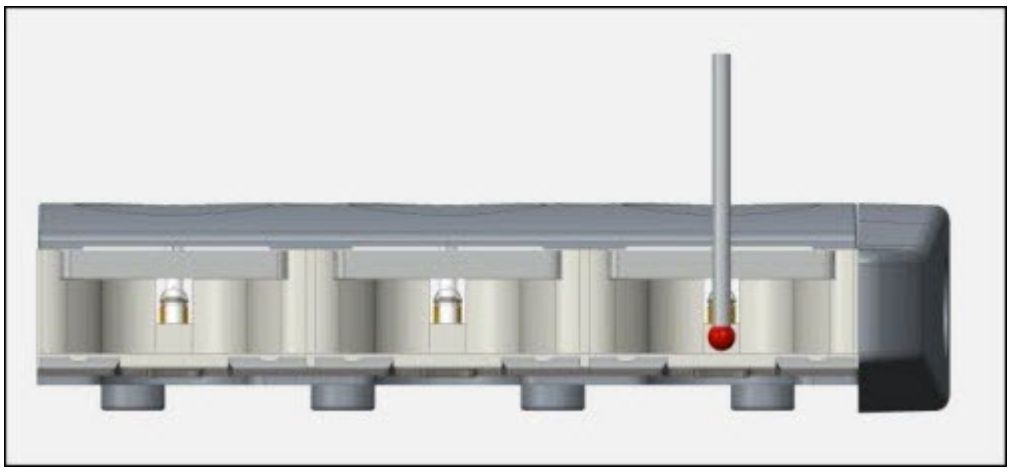
Étape 5 - Prendre les palpages manuels

PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure de quatre palpages manuels via une série de zones de messages. Vous prendrez le premier palpage pour le changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD) sur la surface arrière du dernier port (par exemple, le port 3).

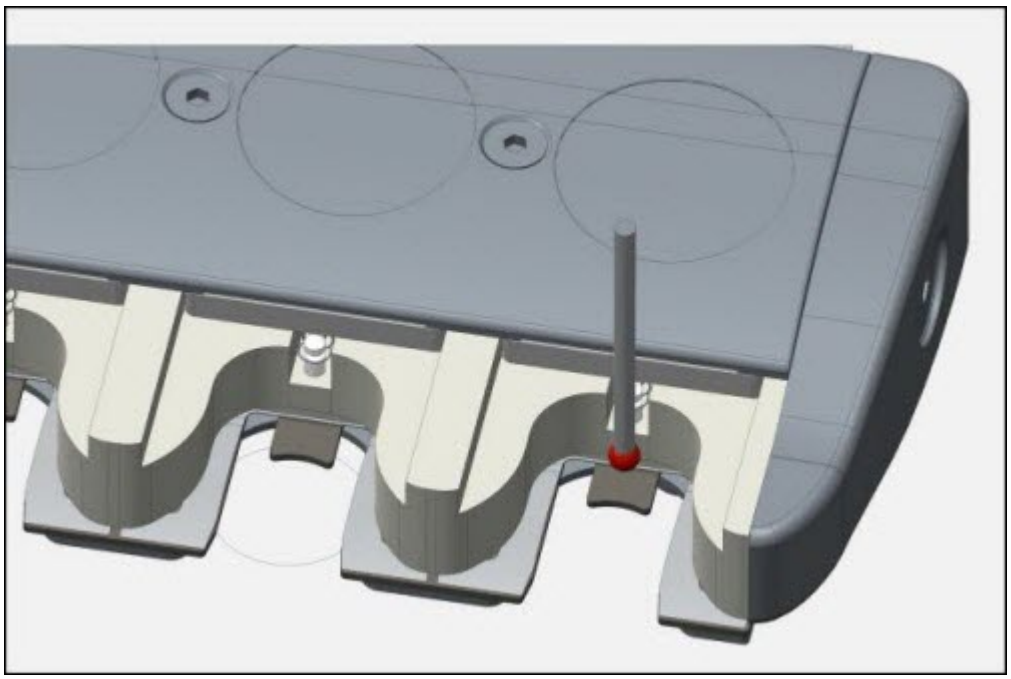
Le message suivant vous demande d'ouvrir tous les capots et de prendre ce premier palpage :



1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.
2. Utilisez la manette de votre machine pour prendre le premier palpage manuel sur la surface arrière du port 3, juste au-dessus de la tablette de support du palpeur, comme illustré ci-dessous :



Vue du premier palpage sur la surface arrière du port 3



Vue du premier palpage sur la surface arrière du port 3 et au-dessus de la tablette de support du palpeur

3. Répétez les étapes 1 et 2 comme demandé pour tous les ports.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

À l'étape suivante, vous prendrez le palpage manuel en haut de la tablette de support du palpeur.

Étape 6 - Prendre le palpage manuel en haut de la tablette de support du palpeur

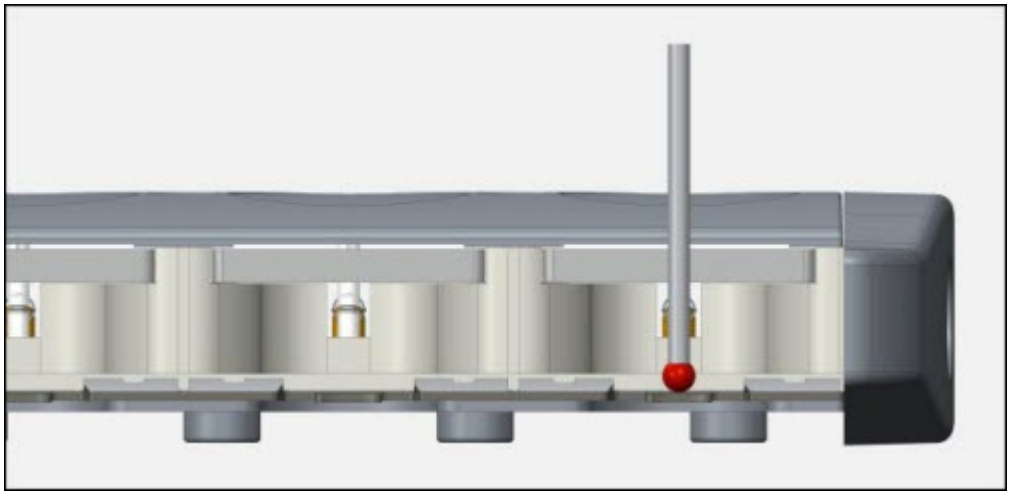
Quand la zone de message suivante apparaît, vous prendrez le palpage manuel pour le changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD) en haut de la tablette de support du palpeur dans le port 1.

Message PC-DMIS

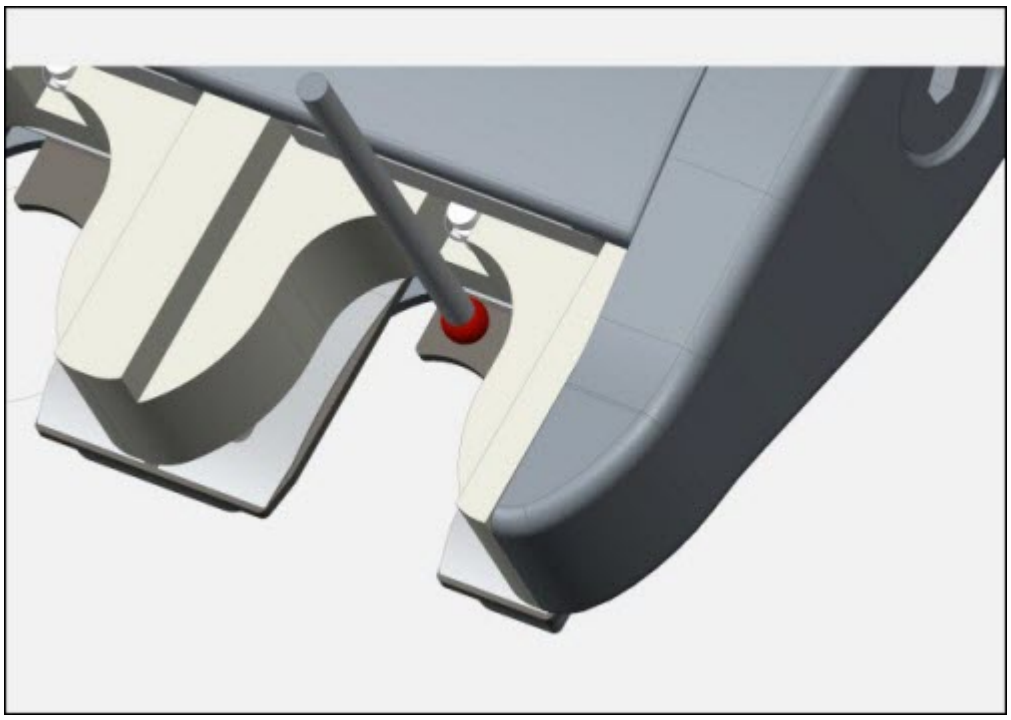
Prenez un palpage en haut de la tablette de support du palpeur à l'arrière du port 1.

Au terme du palpage, le mouvement CND commence pour le reste de la mesure.

1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre le palpage.
2. Utilisez la manette de votre machine pour mesurer le palpage sur la surface supérieure de la tablette de support du palpeur à l'arrière du port :



Vue du quatrième palpage sur la surface supérieure de la tablette de support du palpeur



Vue du quatrième palpage sur la surface supérieure de la tablette de support du palpeur à l'arrière du port

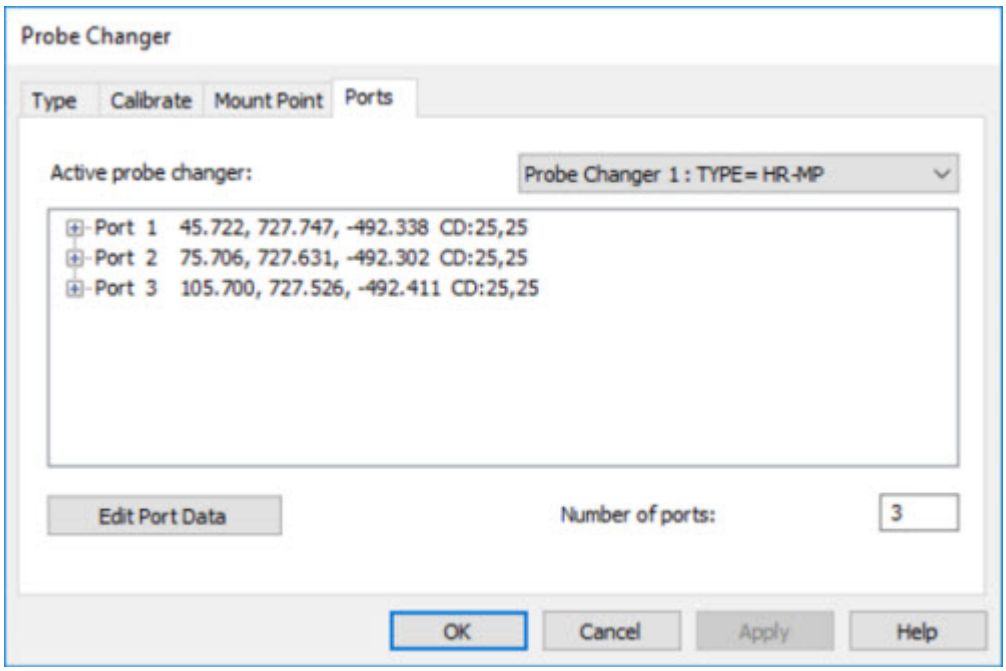
> **Avertissement :** Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

3. Cliquez sur **OK**. Le système passe en mode CND et mesure une série de palpages requis pour localiser et orienter correctement le support.

À l'étape suivante, vous révisez les résultats du calibrage.

Étape 7 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD), cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Onglet Ports de la boîte de dialogue Changeur de palpeur montrant les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.
    - Ce support n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT.
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port de « déchargement » (le port qui contenait l'entité de palpeur actuellement utilisée) afin de déposer le palpeur. La rondelle, une pièce de matériel conique qui se connecte au bas du corps du palpeur, est tenue en place par le support pendant que le corps du palpeur se soulève pour se détacher.
3. À partir de là, le palpeur se déplace à la position suivante de « chargement ». La connexion magnétique commence automatiquement à charger le nouveau module.
4. Puis, le palpeur retourne vers le point de montage du support.
5. Il continue ensuite à mesurer.

Vous pouvez ensuite choisir de recalibrer tous les ports en mode CND ou un seul port.

Recalibrer les ports

Après un calibrage complet du changeur de palpeur HR-MP (utilisé avec TM ou THD), vous pouvez choisir de recalibrer tous les ports en mode CND ou un seul port.

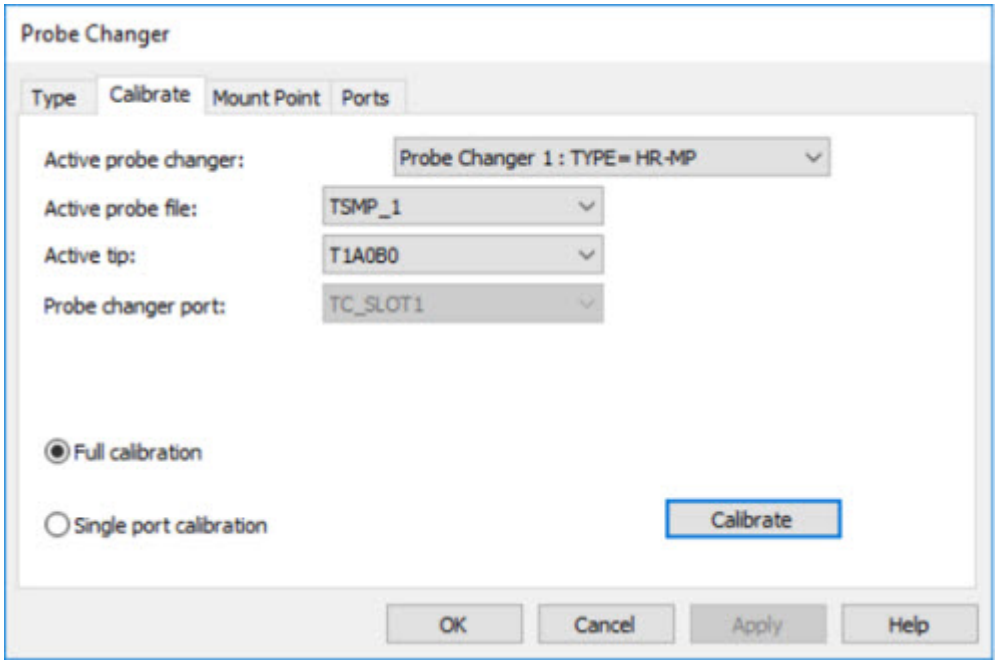
Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Recalibrage de tous les ports en mode CND

Si vous avez retiré et monté le changeur de palpeur au même emplacement, vous pouvez recalibrer en mode CND.

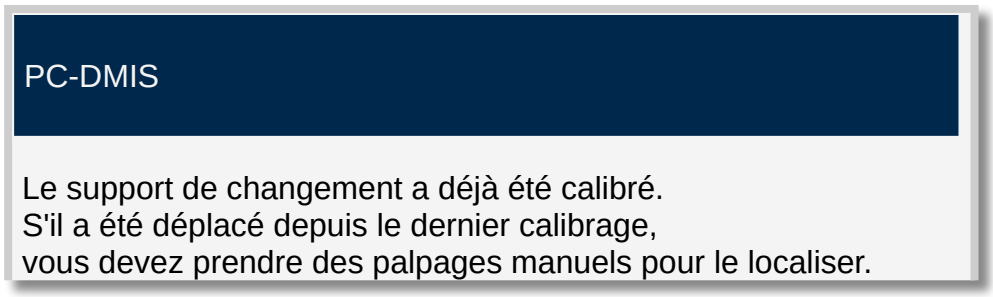
Pour recalibrer tous les ports en mode CND, procédez comme suit :

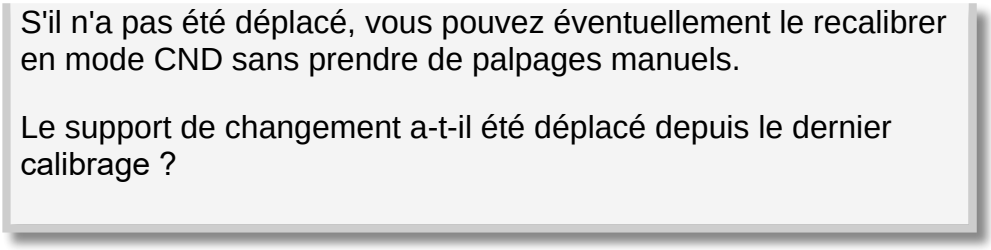
1. Sélectionnez l'option **Calibrage complet** dans l'onglet Calibrer de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). (Si vous n'effectuez pas un calibrage complet, l'option n'est pas disponible.)



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**. Un message vous demande si le support de changement a été déplacé depuis le dernier calibrage :





3. Cliquez sur **Non**. Le message suivant apparaît :

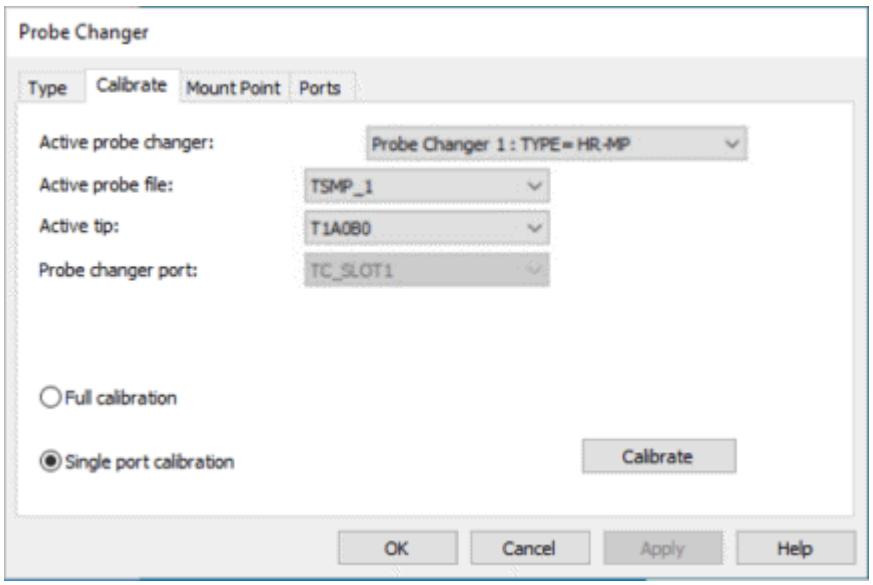


4. Ouvrez tous les capots. Pour ouvrir le ou les capots, relevez-les complètement.
5. Une fois le ou les capots ouverts, retirez tous les modules ou les stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.
6. Videz le ports de tous les palpeurs.
7. Cliquez sur **OK**. Le système passe en mode CND et mesure une série de palpages requis pour localiser et orienter correctement le support.

Recalibrage d'un seul port

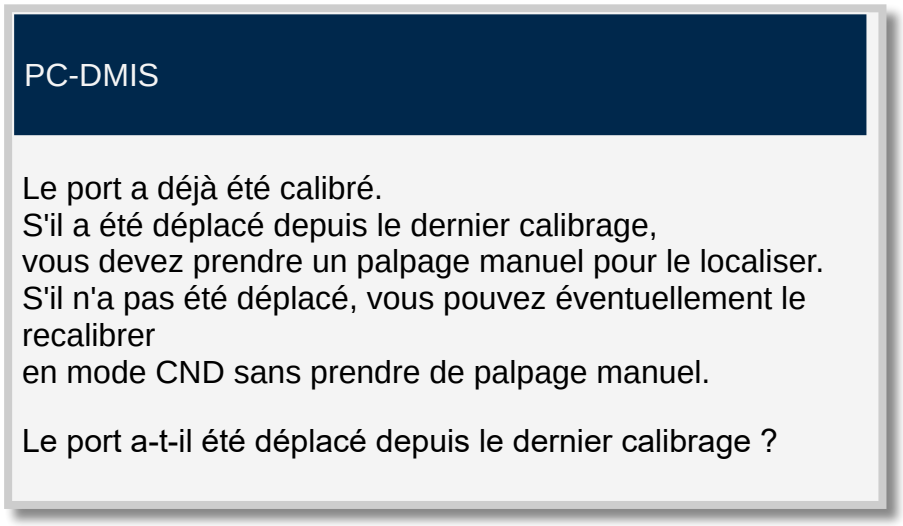
Pour recalibrer un seul port, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). (Si vous n'effectuez pas un calibrage complet, l'option n'est pas disponible.)
2. Quand vous sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port**, la liste **Port du changeur de palpeur** devient disponible. Sélectionnez le port à calibrer. Par exemple :

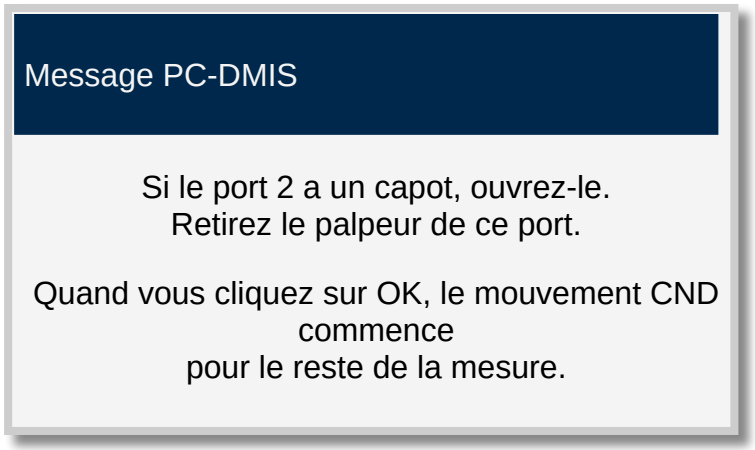


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

3. Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**. Un message vous demande de prendre un palpage sur la surface supérieure gauche du port sélectionné.



4. Cliquez sur **Non**. Le message suivant apparaît :



   a. Ouvrez le capot. Pour ouvrir le capot, relevez-le complètement.

b. Une fois le capot ouvert, retirez le module ou le stylet en le faisant glisser à l'extérieur du port.

c. Retirez le palpeur du port.

d. Cliquez sur **OK**. Le système passe en mode CND et mesure le palpage.

Calibrage du changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1

Cette section décrit comment calibrer le changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1. Le processus décrit ici est spécifique aux changeurs de palpeur HR-MS et HR-X1.

Vous pouvez calibrer le changeur de palpeur des façons suivantes :

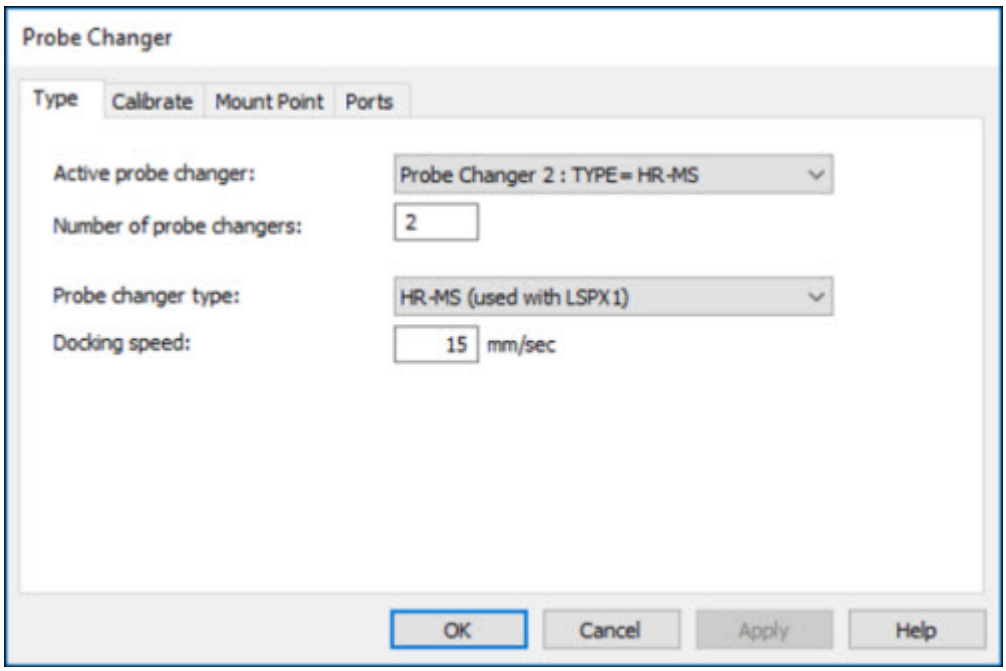
- Quand vous calibrez le changeur de palpeur pour la première fois, vous devez prendre des palpages manuels.
- Quand le changeur de palpeur est retiré et monté au même emplacement, vous pouvez choisir de le calibrer en mode CND sans prendre de palpages manuels.
- Quand le changeur de palpeur est retiré et replacé sur la table de la MMT, vous pouvez suivre la même procédure que lors du premier calibrage.
- Le calibrage d'un port est disponible en mode CND ou manuel.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1

Pour sélectionner le changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1, procédez comme suit :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **HR-MS** ou **HR-X1** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

À l'étape suivante, vous définirez l'emplacement auquel le corps du palpeur se déplace lorsque vous utilisez un changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

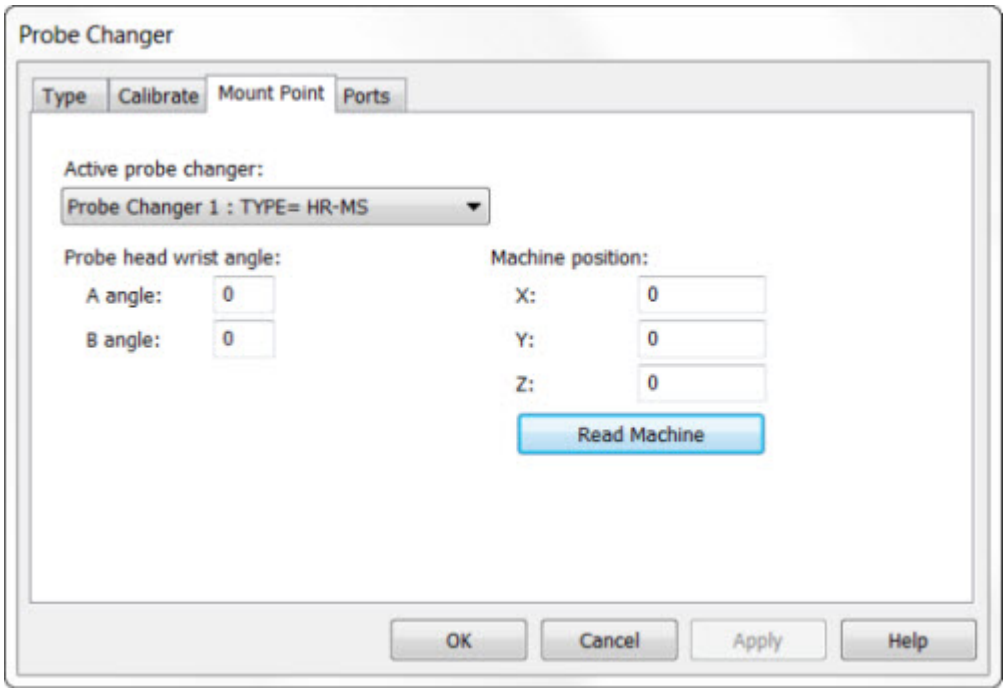
Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. En fonction du changeur de palpeur que vous calibrez, dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=HR-MS** ou **TYPE=HR-X1**:



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

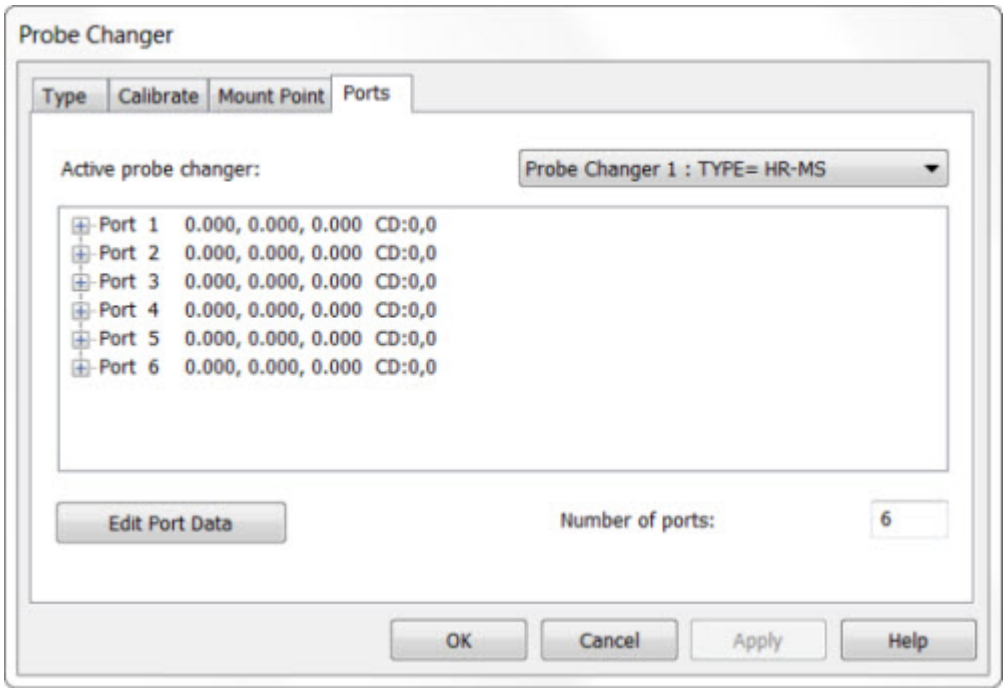
À l'étape suivante, vous définissez les ports.

Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du support consiste à définir les ports sur le support que vous calibrez.

Pour définir les ports pour votre changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).
2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=HR-MS** ou **TYPE=HR-X1**:



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports dans votre changeur de palpeur.
4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. Le processus de calibrage démarre à l'étape suivante.

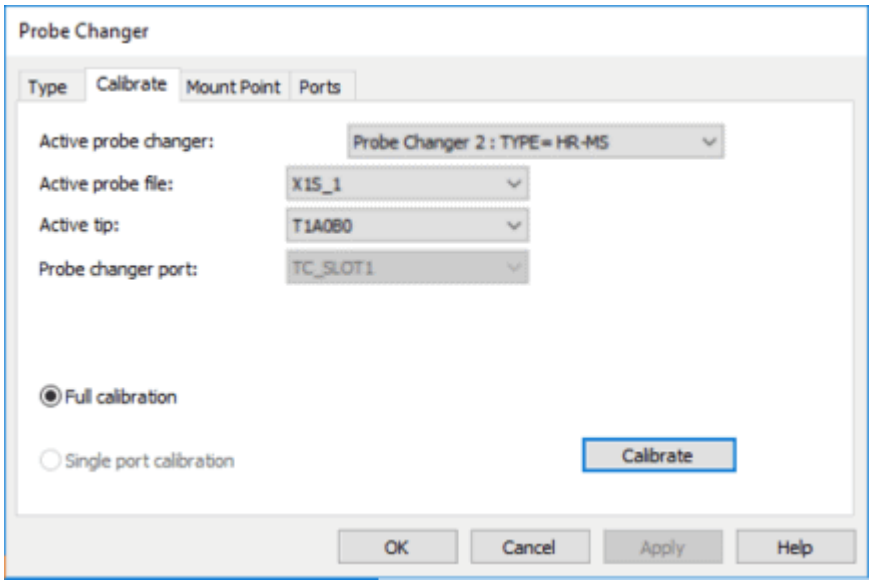
Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape lance le processus de calibrage pour le changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1.

Pour démarrer le processus de calibrage, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. En fonction du changeur de palpeur que vous calibrez, dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=HR-MS** ou **TYPE=HR-X1**:



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas du palpeur correct pour le calibrage du support, sélectionnez-le dans la liste.

4. L'entrée dans la liste **Contact actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas du contact correct pour le calibrage du support, sélectionnez-le dans la liste. Il s'agit normalement du contact correspondant aux angles définis dans l'onglet **Point de montage** à l'étape 2.

5. Cliquez sur **Calibrer**. Pour un calibrage complet à l'aide de palpages manuels, PC-DMIS affiche les messages suivants :

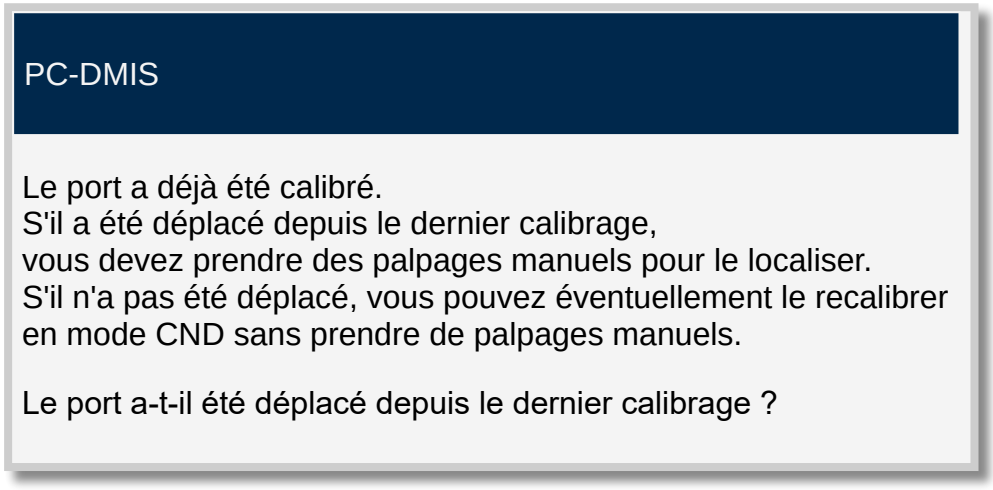
   Pour un calibrage complet :

   PC-DMIS

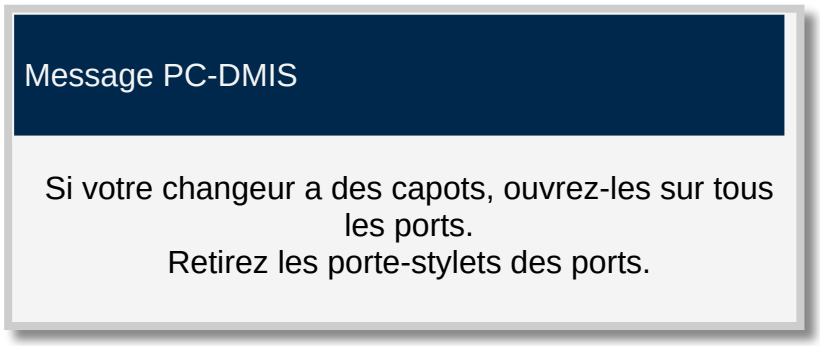
   Le support de changement a déjà été calibré.
   S'il a été déplacé depuis le dernier calibrage,
   vous devez prendre des palpages manuels pour le localiser.
   S'il n'a pas été déplacé, vous pouvez éventuellement le recalibrer en mode CND sans prendre de palpages manuels.

   Le support a-t-il été déplacé depuis le dernier calibrage ?

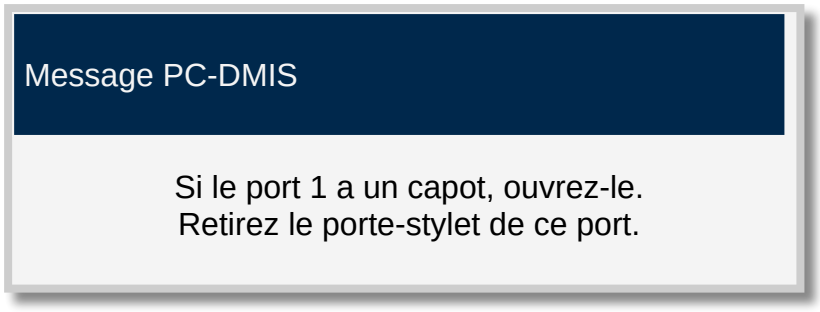
   Pour le calibrage d'un seul port :



Si vous cliquez sur **Oui** dans ce message, PC-DMIS affiche le message suivant pour un calibrage complet :



Dans le cas du calibrage d'un seul port, PC-DMIS affiche un message similaire :



6. Supprimez les modules ou stylets demandés en les faisant glisser à l'avant et hors du porte-stylet.

7. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

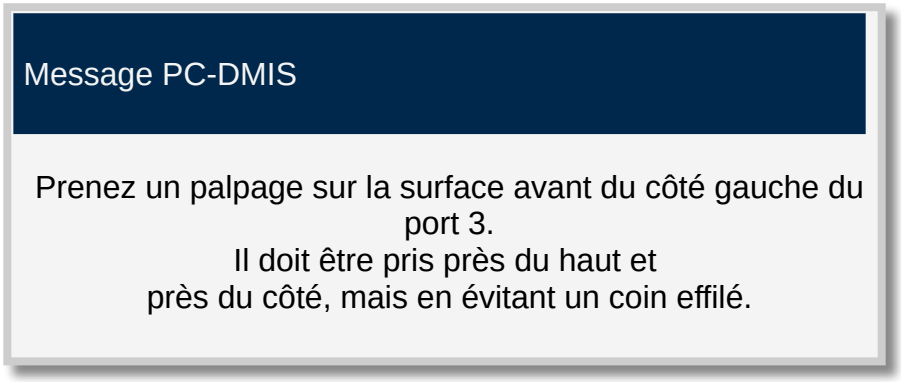
À l'étape suivante, vous prendrez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre les palpages manuels

PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure des palpages manuels via une série de zones de messages. Le nombre de palpages dépend de celui de ports dont dispose le changeur de palpeur. Pour le calibrage complet, le logiciel requiert un seul palpage manuel sur la surface avant du côté gauche de chaque port, en partant du dernier port et en terminant par le premier. Quand vous terminez de prendre les palpages manuels sur la

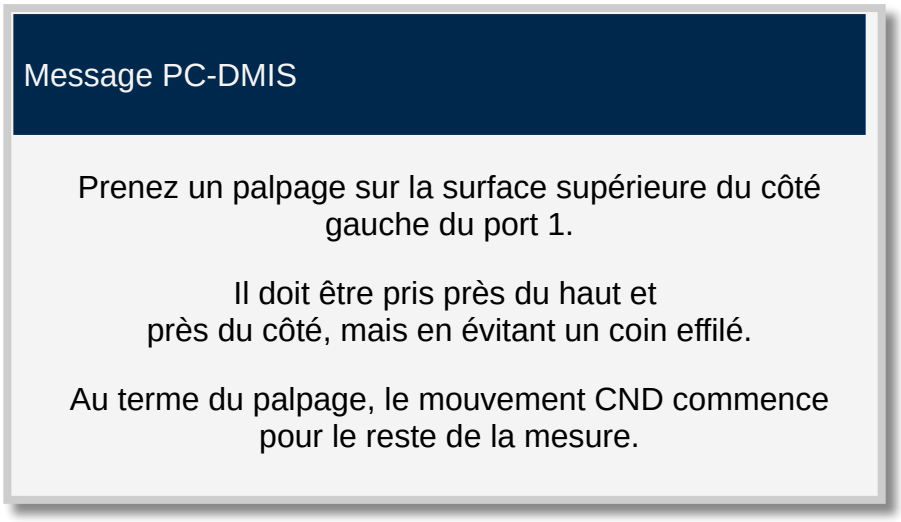
surface avant du côté gauche de chaque port, le logiciel demande un palpage final en haut du port 1.

Si votre changeur de palpeur a trois ports, l'invite pour le premier palpage est :



1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à commencer.
2. Servez-vous de la manette de votre machine pour prendre chaque palpage manuel à l'emplacement que vous demande le logiciel.

Quand vous avez pris tous les palpages sur la surface du côté gauche, PC-DMIS vous demande une dernière fois de prendre un palpage en haut à gauche du premier port :



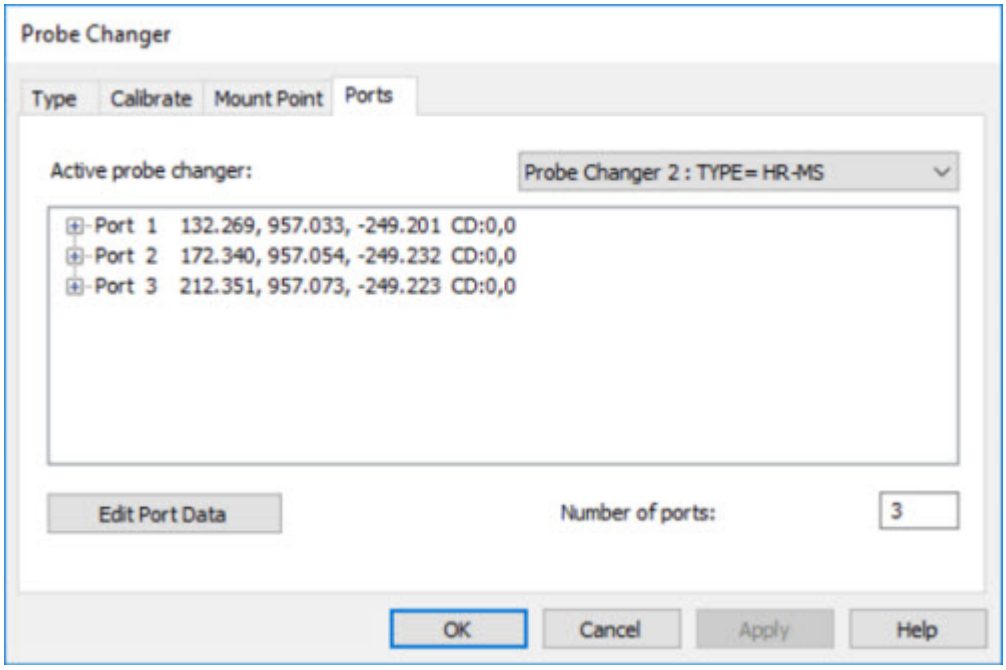
Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

À l'étape suivante, vous révisez les résultats du calibrage.

Étape 6 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet

montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.
    - Ce support n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT.
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

Recalibrer les ports

Après un calibrage complet du changeur de palpeur HR-MS ou HR-X1, vous pouvez choisir de recalibrer tous les ports en mode CND ou un seul port.

Recalibrage de tous les ports en mode CND

Recalibrage d'un seul port

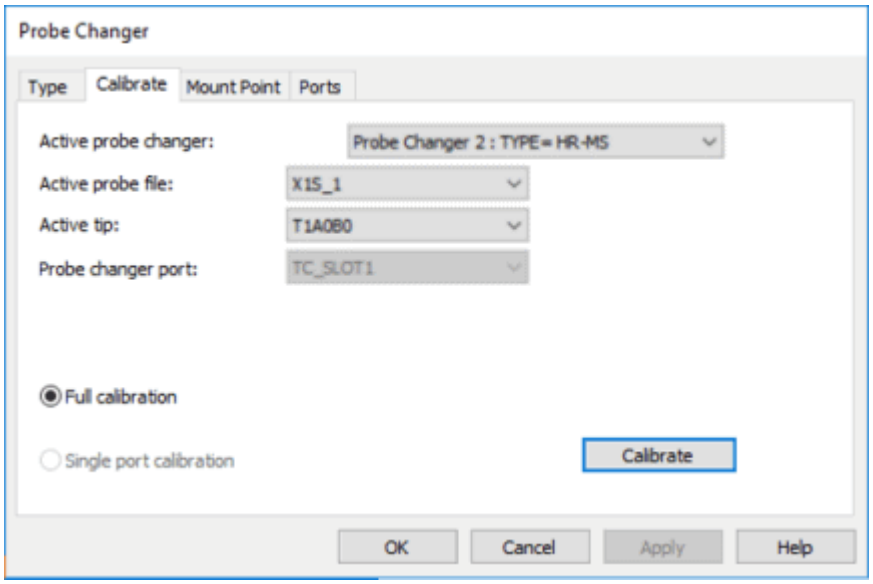
Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Recalibrage de tous les ports en mode CND

Si vous avez retiré et monté le changeur de palpeur au même emplacement, vous pouvez recalibrer en mode CND.

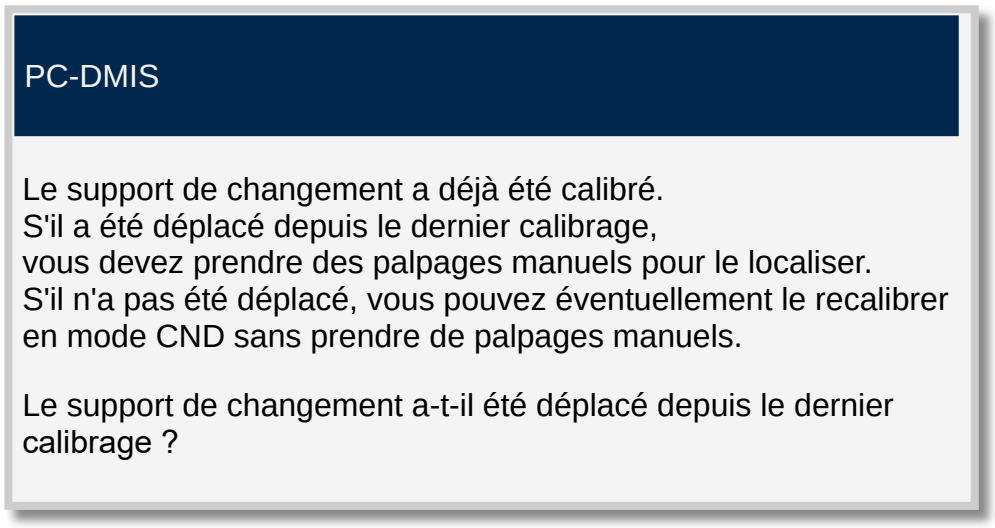
Pour recalibrer tous les ports en mode CND, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'option **Calibrage complet** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). (Si vous n'effectuez pas un calibrage complet, l'option n'est pas disponible.)

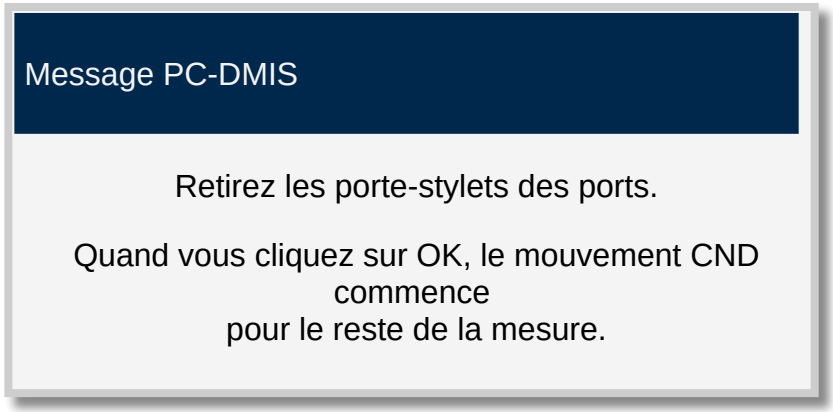


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**. Un message vous demande si le support de changement a été déplacé depuis le dernier calibrage :



3. Cliquez sur **Non**. Le message suivant apparaît :



4. Ouvrez tous les capots. Pour ouvrir le ou les capots, relevez-les complètement.

5. Avec le ou les capots ouverts, supprimez les modules ou stylets demandés en les faisant glisser à l'avant et hors du porte-stylet.

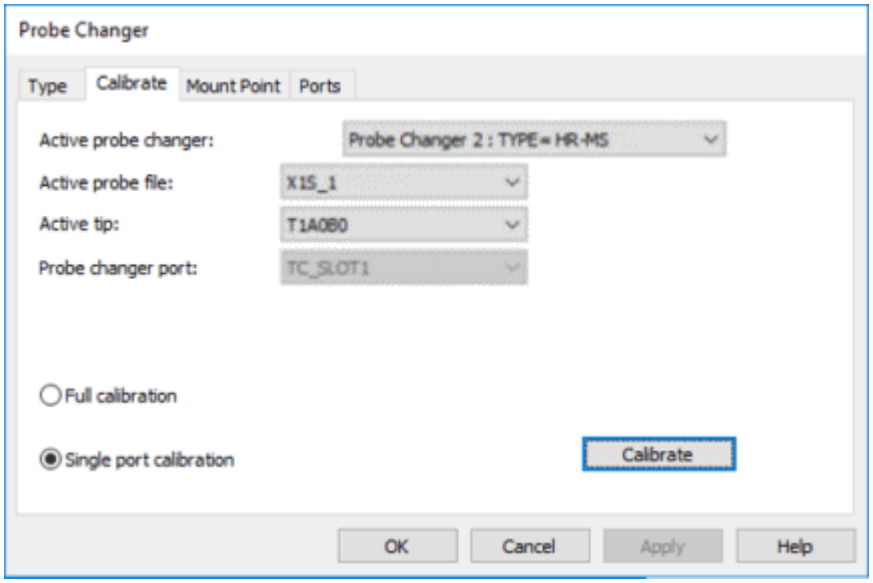
6. Cliquez sur **OK**. Le système passe en mode CND et mesure une série de palpages requis pour localiser et orienter correctement le support.

Recalibrage d'un seul port

Pour recalibrer un seul port, procédez comme suit :

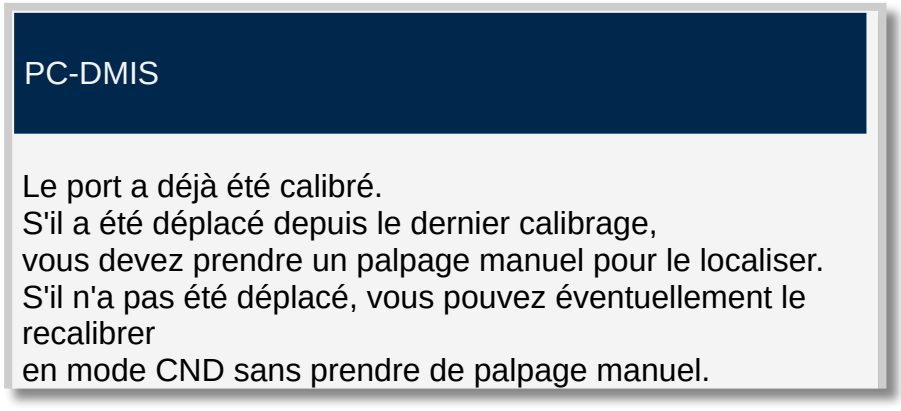
1. Sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). (Si vous n'effectuez pas un calibrage complet, l'option n'est pas disponible.)

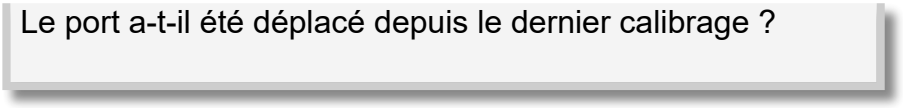
2. Quand vous sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port**, la liste **Port du changeur de palpeur** devient disponible. Sélectionnez le port à calibrer. Par exemple :



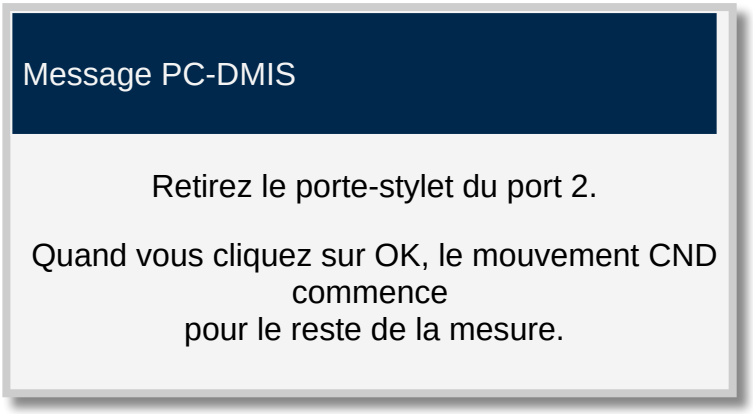
Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

3. Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**. Un message vous demande de prendre un palpage sur la surface supérieure gauche du port sélectionné.





4. Cliquez sur **Non**. Le message suivant apparaît :



5. Ouvrez le capot. Pour ouvrir le capot, relevez-le complètement.
6. Avec le ou les capots ouverts, supprimez les modules ou stylets demandés en les faisant glisser à l'avant et hors du porte-stylet.
7. Cliquez sur **OK**. Le système passe en mode CND pour terminer la mesure.

Définition du changeur de palpeur I++ Client

Vous pouvez assigner tous les palpeurs disponibles pour les changements d'outils CND par le serveur I++ au port disponible pour le changeur de palpeur I++ Client. Au chargement de l'un de ces palpeurs, une demande de chargement est envoyée au serveur I++. Le serveur I++ se charge du changement.

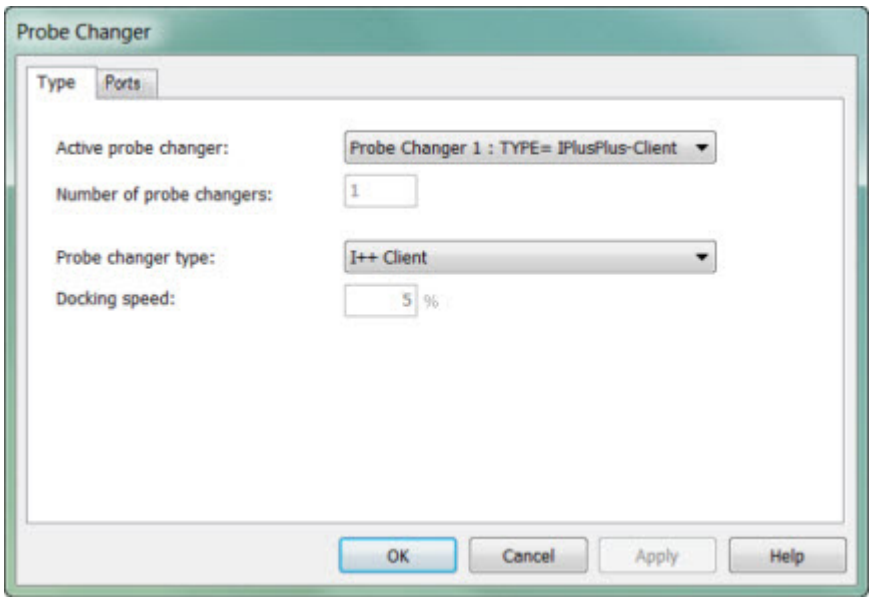
Le changeur de palpeur I++ Client ne peut pas avoir de multiples et il est impossible de le combiner à d'autres types.

Pour définir le changeur de palpeur I++ Client :

Étape 1 - Sélectionner le changeur de palpeur I++ Client

Pour sélectionner le changeur de palpeur I++ Client :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **I++ Client** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=IPlusPlus-Client**.
5. Vérifiez que la valeur « 1 » apparaît dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.
6. Vous ne pouvez pas modifier la valeur qui apparaît dans la zone **Vitesse d'amarrage**.
7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

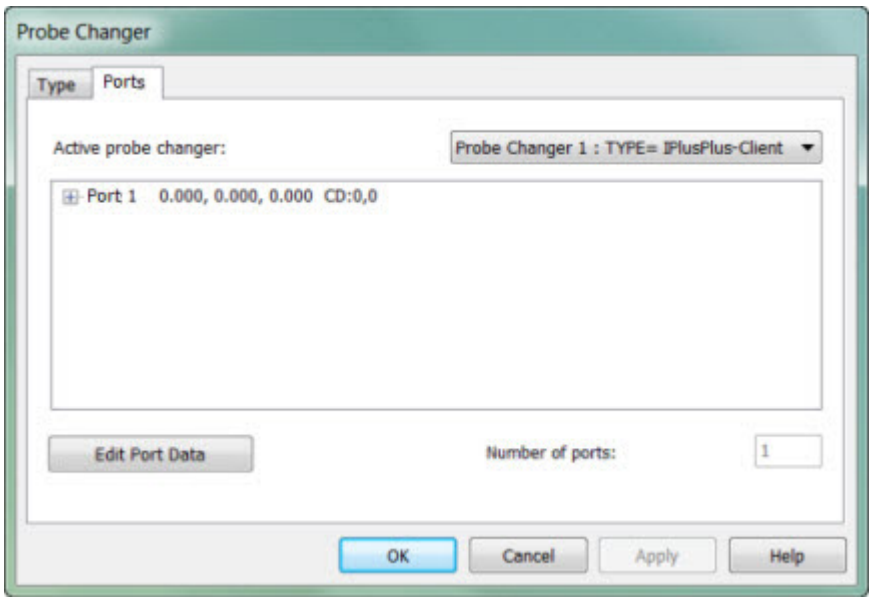
À l'étape suivante, vous assignez les palpeurs au port.

Étape 2 - Assigner les palpeurs au port

L'onglet **Ports** pour le changeur de palpeur I++ Client ne possède qu'un seul port. Vous pouvez lui assigner ou lui retirer des palpeurs. Vous ne pouvez pas modifier les données du port ou changer le nombre de ports.

Pour assigner les palpeurs :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

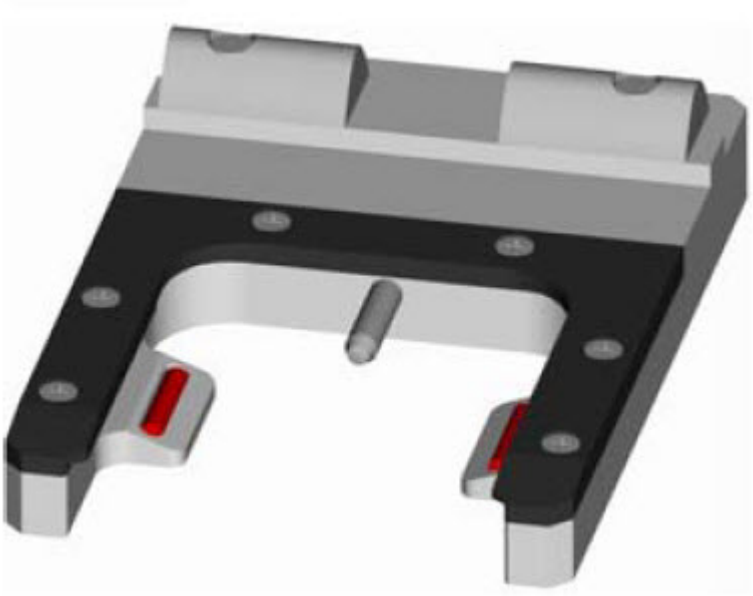
2. Développez la liste sous le port 1 pour ouvrir la liste des palpeurs assignés.
3. Ajoutez les palpeurs disponibles pour les changements par le serveur I++. Si la configuration du serveur I++ est modifiée, vous devez mettre à jour cette liste en ajoutant les nouveaux palpeurs disponibles et en retirant ceux qui ne le sont plus.
4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Calibrage du changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P)

Les ports de style HR-X3-P et HR-X3-P-SF ont des constructions physiques nettement différentes et différents décalages dimensionnels. Vous ne pouvez pas mélanger ces styles de ports.

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus décrit ici est spécifique au changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P).

Aucune insertion ou extension n'est utilisée pour les positions de ports.



Changeur de palpeur Leitz LSPX3 / HR-X (HR-X3-P)

Vous devez monter le support dans une orientation horizontale que votre capteur peut reproduire.

Le changeur de stylet LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) NE DOIT PAS être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y. Il doit toutefois être orienté à un angle correspondant à un angle de poignet disponible pour le chargement et le déchargement. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

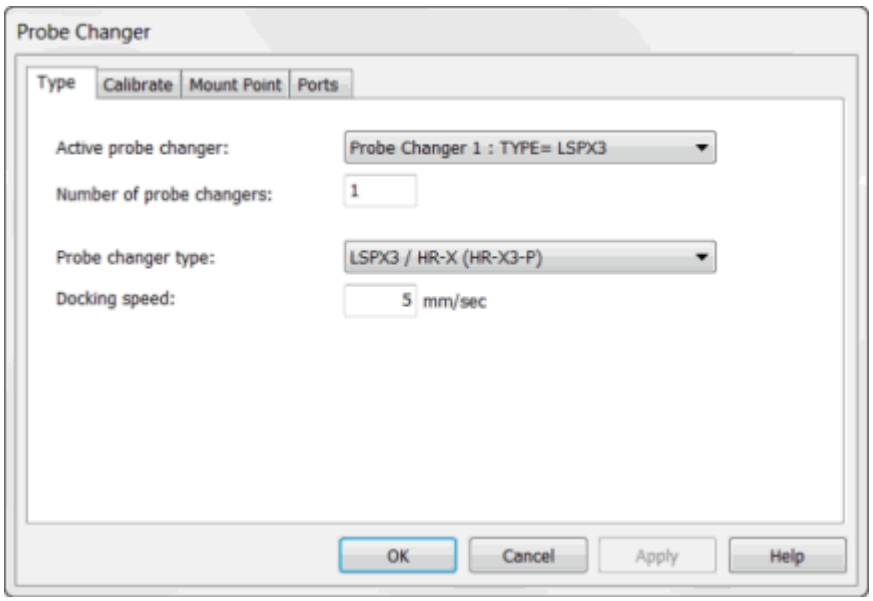
Si vous utilisez des palpeurs de style X3T, vous devez définir les angles de poignet A/B appropriés pour l'orientation du changeur de palpeur. Ceci n'est pas requis pour les palpeurs de style X3C. Pour ces derniers, le montage rigide du positionneur de palpeur sur le mandrin de la MMT limite l'orientation physique du changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélectionner le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P)

Pour sélectionner le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **LSPX3 / HR-X (HR-X3-P)**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste comme **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

   Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

Étape suivante

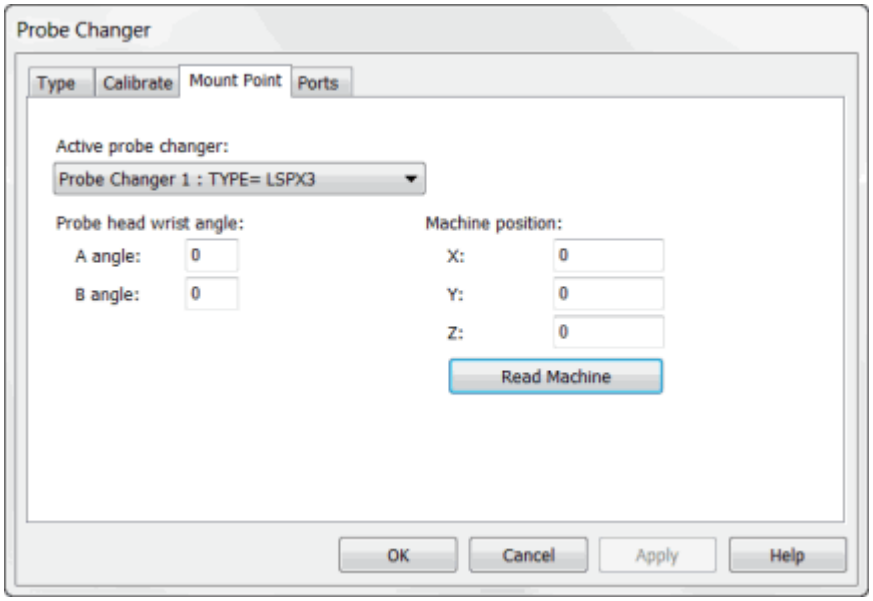
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement de votre corps de palpeur lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage pour le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Il doit s'agir d'un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur ou la pièce.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=LSPX3**.
3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.
4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.
5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir ces valeurs.
6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

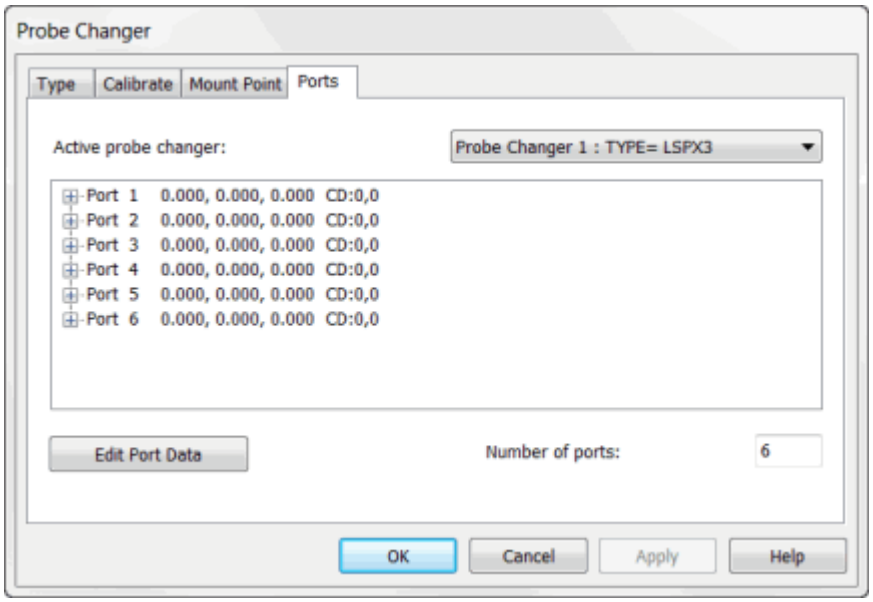
À l'étape suivante, vous définissez le nombre de ports.

Étape 3 - Définition du nombre de ports

L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) consiste à définir le nombre de ports.

Pour définir le nombre de ports :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur : TYPE=LSPX3**.

3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports de votre changeur de palpeur.

4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. L'étape suivante lance le processus de calibrage.

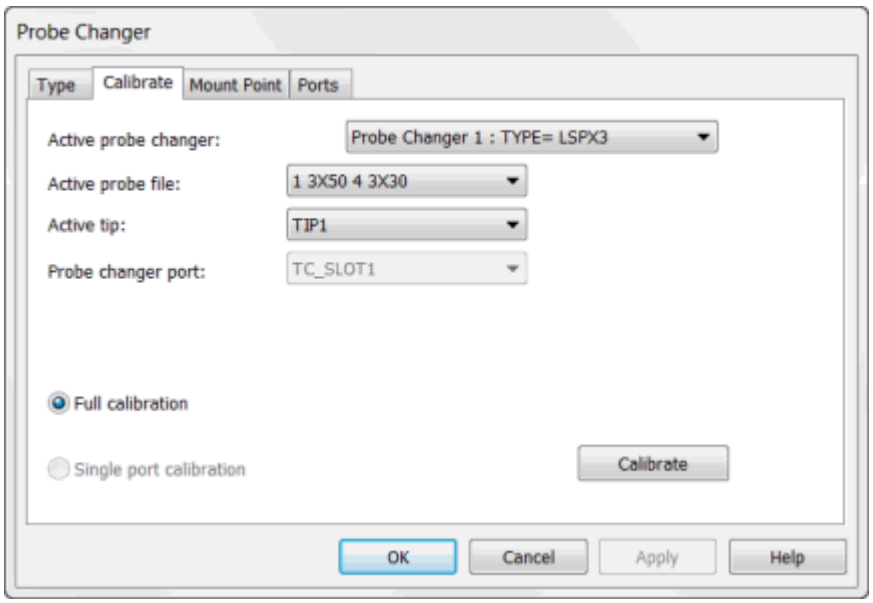
Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape lance le processus de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P).

Vous devez utiliser un contact de style de 5 x 50 mm pointant vers le bas.

Pour démarrer le processus de calibrage :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur : TYPE=LSPX3**.

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas de ce que vous utiliserez pour le calibrage du changeur de palpeur, sélectionnez le palpeur approprié.

4. L'entrée dans la liste **Contact actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas de ce que vous utiliserez pour le calibrage du support, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **TIP1**.

5. Videz le ports de tous les palpeurs.

6. Cliquez sur **Calibrer**.

7. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Quand vous commencez la procédure de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P), PC-DMIS vous montre une séquence de zones de message qui vous guide dans une série de palpages manuels. Vous devez prendre un palpage sur le débord du collet, puis trois palpages sur chaque port. Ces palpages définissent l'orientation du changeur de palpeur dans le plan XY de la machine. Il est inutile d'aligner le changeur de palpeur avec un axe, car les palpages manuels identifient la rotation impliquée. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Vous prenez le premier palpage sur le dessus de la pince pour le port 1 en utilisant le débord du collet près de la goupille du palpeur. L'invite pour le premier palpage sur le port 1 est :

Message PC-DMIS

Prenez un palpage sur le dessus de la pince pour le port 1 en utilisant le débord du collet près de la goupille du palpeur.

PC-DMIS demande de prendre le premier palpage manuel sur le port 1.

Vous devez prendre un palpage sur le haut du premier port à l'aide du débord du collet. L'image ci-dessous montre le débord du collet :



Emplacement du premier palpage pour le port 1 sur le débord du collet

1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.
2. Utilisez la manette de votre machine pour prendre le premier palpage manuel comme indiqué par PC-DMIS.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du premier port.

Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port

Dans cette étape pour le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P), vous définissez l'emplacement du premier port. Ce message apparaît :

Message PC-DMIS

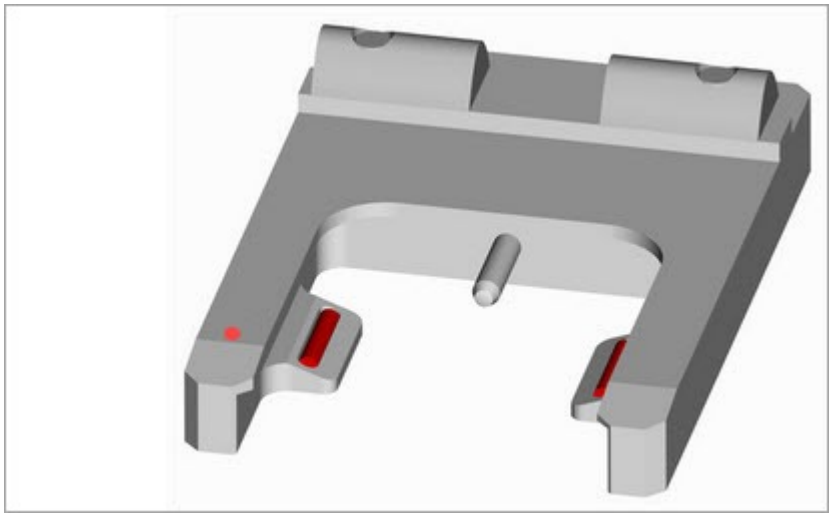
En prenant comme point de vue l'avant du changeur de palpeur, utilisez le contact de palpeur pour prendre un palpage sur le dessus du port, puis un palpage sur l'arête gauche externe du port, et enfin un palpage sur l'arête avant externe du port 1.

PC-DMIS demande de définir l'emplacement du premier port.

Pour prendre les palpages, cliquez sur **OK**. Pour abandonner le calibrage, cliquez sur **Annuler**.

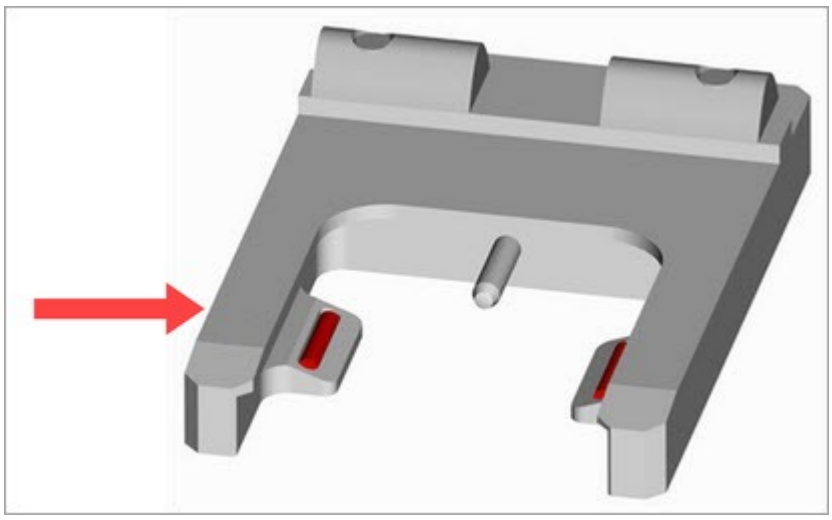
Vous devez prendre trois palpages :

1. Effectuez le premier palpage sur le haut du port. L'image ci-dessous montre cet emplacement :



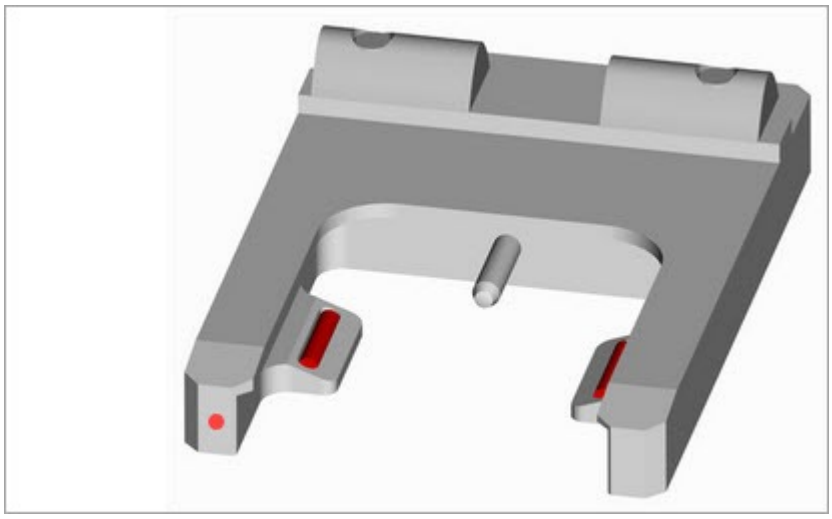
Exemple montrant le premier palpage sur le haut du port.

2. Effectuez le deuxième palpage sur le bord gauche externe du port. Cette face étant retournée dans l'image ci-dessous, la flèche indique où elle se trouve :



Exemple montrant le deuxième palpage sur le bord gauche externe du port.

3. Effectuez le troisième palpage sur le bord avant externe du port. L'image ci-dessous montre cet emplacement :



Exemple montrant le troisième palpage sur le bord avant externe du port.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du deuxième port et des suivants.

Étape 7 - Définir l'emplacement du deuxième port

Dans cette étape pour le changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P), vous définissez l'emplacement du deuxième port et tous les ports suivants disponibles sur votre changeur de palpeur. Ce message apparaît :

Message PC-DMIS
En prenant comme point de vue l'avant du changeur de palpeur, utilisez le contact de palpeur pour prendre un palpage sur le dessus du port, puis un palpage sur l'arête gauche

externe du port, et enfin un palpage sur l'arête avant externe du port 2.

PC-DMIS demande de définir l'emplacement du deuxième port.

Pour définir les emplacements du deuxième port et tous les suivants, suivez la procédure décrite dans Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port. PC-DMIS vous demande pour chaque port un par un, et ces palpages déterminent l'emplacement de chaque port.

Pour prendre les palpages, cliquez sur **OK**. Pour abandonner le calibrage, cliquez sur **Annuler**.

Vous pouvez prendre tous ces palpages en mode manuel à l'aide de la manette de votre machine.

À l'étape suivante, vous consultez les résultats du calibrage.

Étape 8 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P), cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré.

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit.

   - Ce changeur de palpeur n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT.
   - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

   Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.

2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port de « déchargement » (le port qui contenait l'entité de palpeur actuellement utilisée) afin de déposer le palpeur. La rondelle, une pièce de matériel conique qui se connecte au bas du corps du palpeur, est tenue en place par le changeur de palpeur pendant que le corps du palpeur se soulève pour se détacher.

3. À partir de là, le palpeur se déplace à la position suivante de « chargement ». La connexion magnétique commence automatiquement à charger le nouveau module.

4. Le palpeur revient au point de montage du changeur de palpeur et à partir de là, il poursuit la mesure.

À l'étape suivante, vous pouvez choisir de recalibrer des ports individuels.

Étape 9 - Recalibrer des ports individuels

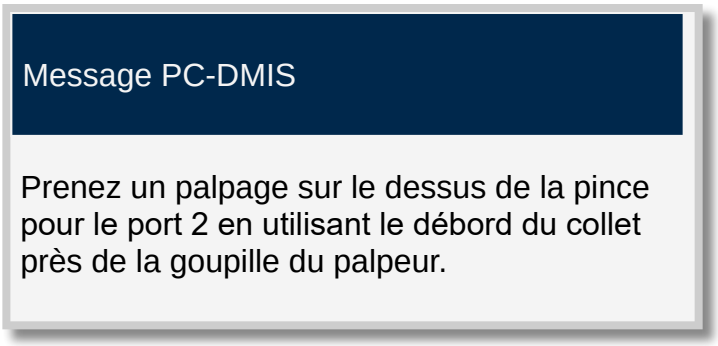
Après un calibrage complet du changeur de palpeur LSPX3 / HR-X (HR-X3-P), si vous soupçonnez qu'il peut y avoir un problème avec les résultats de calibrage d'un port, vous pouvez choisir de recalibrer des ports individuels.

1. Sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cette option est uniquement disponible au terme d'un calibrage complet.

2. Quand vous sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port**, la liste **Port du changeur de palpeur** devient disponible. Sélectionnez le port à calibrer.

3. Retirez le palpeur ou le porte-stylet du port sélectionné.

4. Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**. PC-DMIS vous demande de prendre un palpage sur le débord du collet pour le port sélectionné. Par exemple, pour le port 2 :

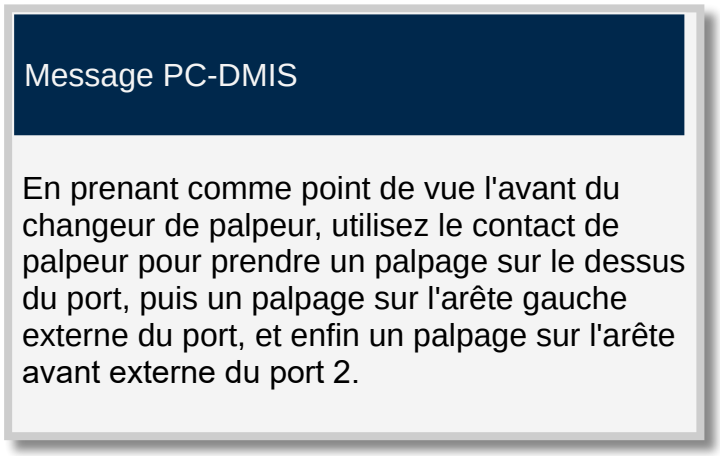


PC-DMIS demande de prendre un palpage sur le débord du collet pour le port 2.



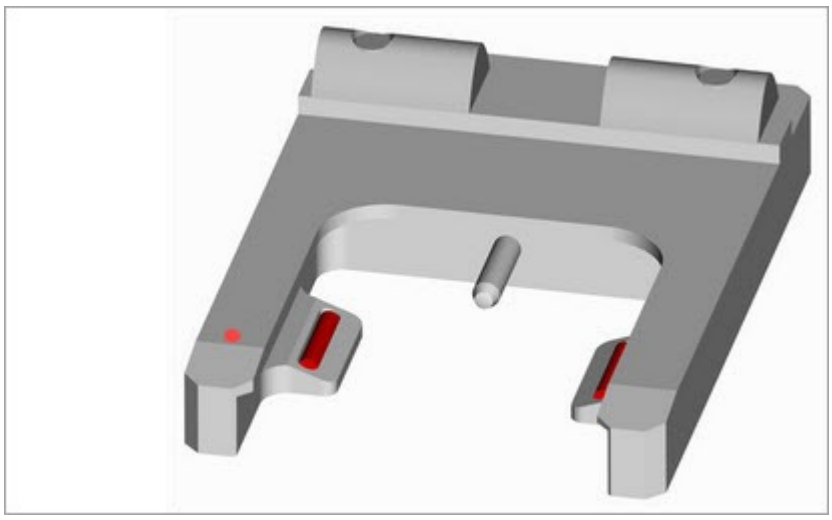
Emplacement du palpage sur le débord du collet.

5. PC-DMIS vous demande ensuite de prendre trois palpages sur le port sélectionné. Par exemple, pour le port 2 :



PC-DMIS demande de définir l'emplacement du port 2.

6. Cliquez sur **OK**, puis prenez les trois palpages dans l'ordre que PC-DMIS vous indique, comme décrit dans Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port : un palpage sur le haut du port, un palpage sur l'arête gauche externe, et un palpage sur l'arête avant externe.



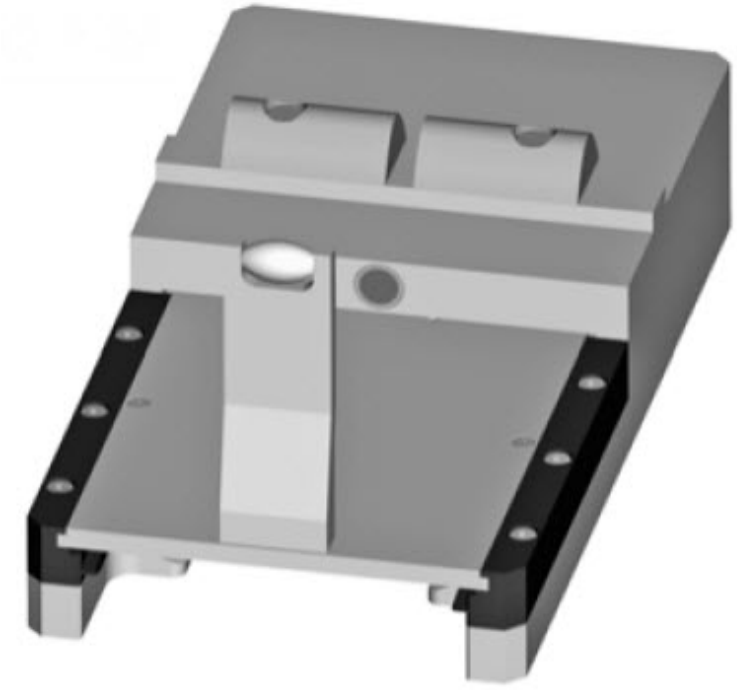
Exemple montrant le premier palpage sur le haut du port.

Calibrage du changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF)

Les ports de style HR-X3-P et HR-X3-P-SF ont des constructions physiques nettement différentes et différents décalages dimensionnels. Vous ne pouvez pas mélanger ces styles de ports.

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX3SF/ HR-X (HR-X3-P-SF) correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus décrit ici est spécifique au changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF).

Aucune insertion ou extension n'est utilisée pour les positions de ports.



Changeur de palpeur Leitz LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF)

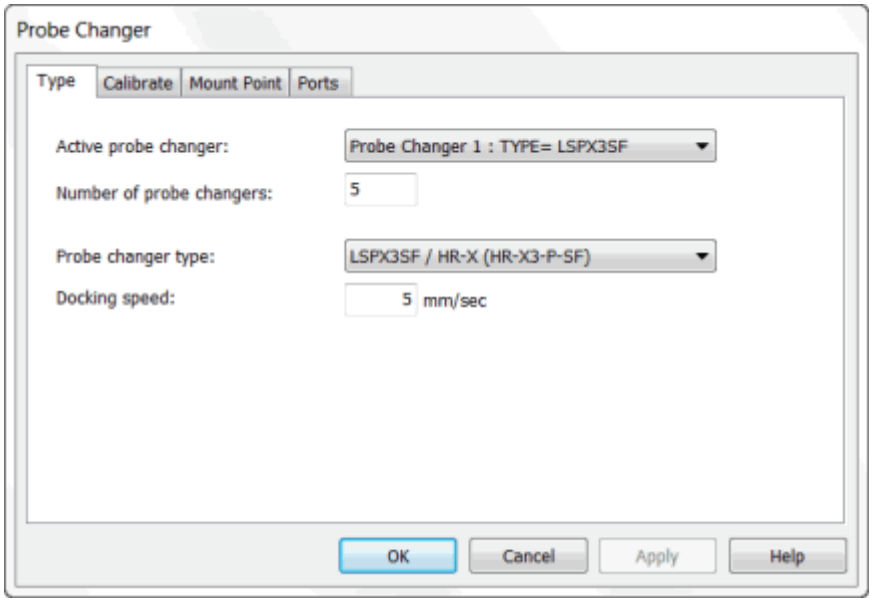
Le changeur de stylet LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) NE DOIT PAS être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y. Il doit toutefois être orienté à un angle correspondant à un angle de poignet disponible pour le chargement et le déchargement. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélectionner le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF)

Pour sélectionner le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF)** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste comme **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.
5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.
6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

> ⚠ Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

> ⓘ Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

Étape suivante

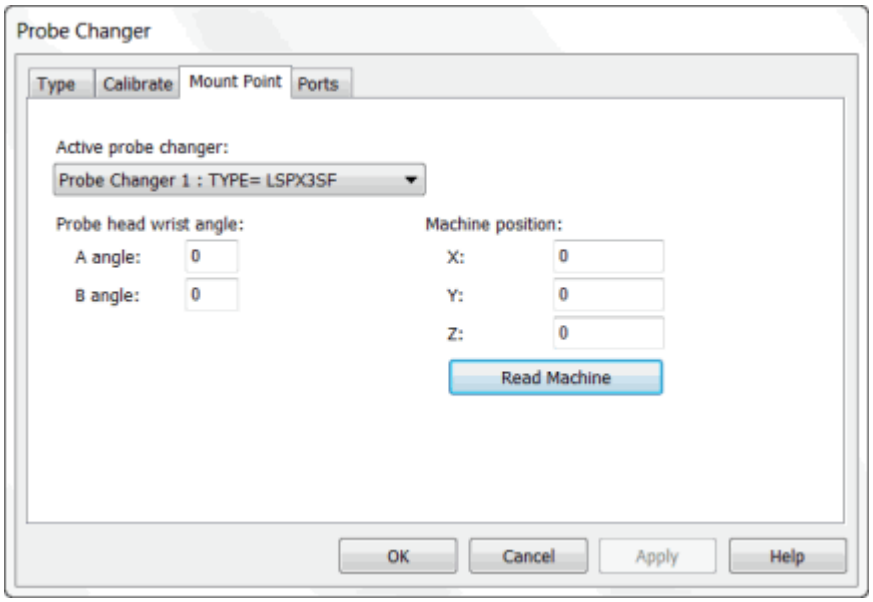
À l'étape suivante, vous définirez l'emplacement auquel le corps du palpeur se déplace lorsque vous utilisez un changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage pour le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Il doit s'agir d'un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur ou la pièce.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=LSPX3SF**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

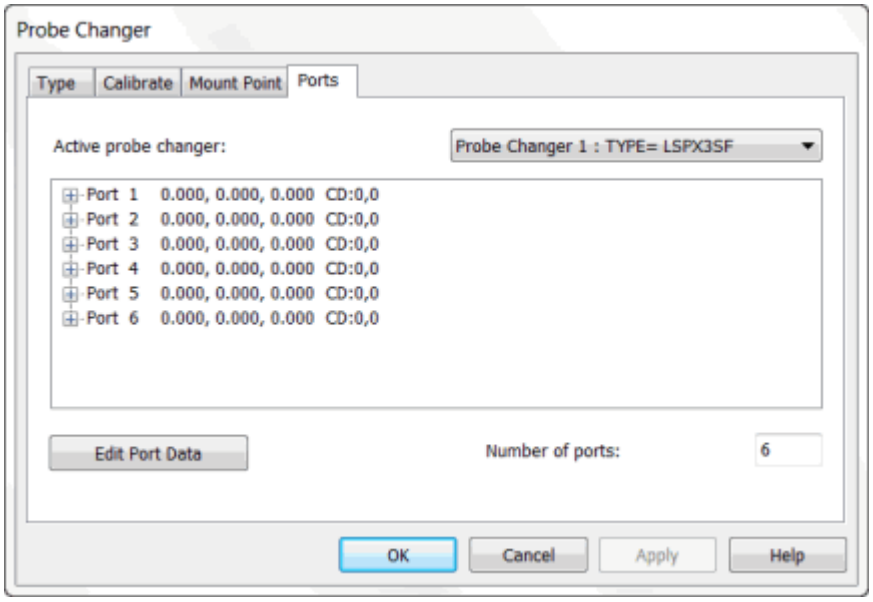
À l'étape suivante, vous définissez le nombre de ports.

Étape 3 - Définition du nombre de ports

L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur consiste à définir le nombre de ports.

Pour définir le nombre de ports :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=LSPX3SF**.

3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports de votre changeur de palpeur.

4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. Le processus de calibrage démarre à l'étape suivante.

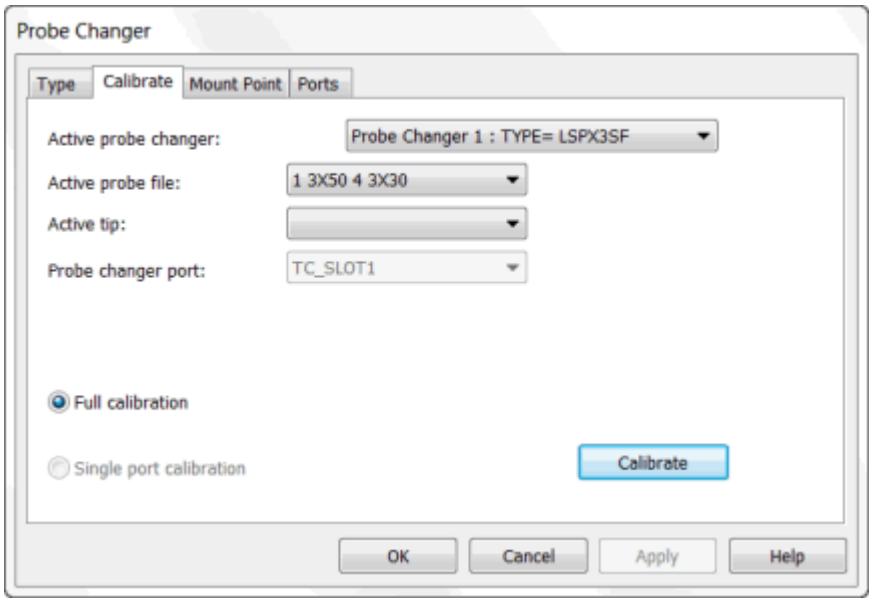
Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape lance le processus de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF).

Vous devez utiliser un contact de style de 5 x 50 mm pointant vers le bas.

Pour démarrer le processus de calibrage :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur : TYPE=LSPX3SF**.

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas de ce qui doit être utilisé pour le calibrage du changeur de palpeur, sélectionnez le palpeur approprié.

4. L'entrée dans la liste **Contact actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il ne s'agit pas de ce que vous utiliserez pour le calibrage du support, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **TIP1**.

5. Videz le ports de tous les palpeurs.

6. Cliquez sur **Calibrer**.

7. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prendrez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Quand vous commencez la procédure de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF), PC-DMIS vous montre une séquence de zones de message qui vous guide dans une série de palpages manuels. Vous devez prendre un palpage sur le débord du collet, puis trois palpages sur chaque port. Ces palpages définissent l'orientation du changeur de palpeur dans le plan XY de la machine. Il est inutile d'aligner le changeur de palpeur avec un axe, car les palpages manuels identifient la rotation impliquée. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Sur les ports de style SF, vous devez repousser le couvercle du port pour qu'il ne vous gêne pas avant de commencer les palpages d'alignement.

Vous prenez le premier palpage sur le dessus de la pince pour le port 1 en utilisant le débord du collet près de la goupille du palpeur. L'invite pour le premier palpage sur le port 1 est :

Message PC-DMIS
Prenez un palpage sur le dessus de la pince pour le port 1 en utilisant le débord du collet près de la goupille du palpeur.

PC-DMIS demande de prendre le premier palpage manuel sur le port 1.

Vous devez prendre un palpage sur le haut du premier port à l'aide du débord du collet. L'image ci-dessous montre le débord du collet :



Emplacement du premier palpage pour le port 1 sur le débord du collet

1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.
2. Utilisez la manette de votre machine pour prendre le premier palpage manuel comme indiqué par PC-DMIS.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du premier port.

Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port

Dans cette étape pour le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF), vous définissez l'emplacement du premier port. Ce message apparaît :

Message PC-DMIS

En prenant comme point de vue l'avant du changeur de palpeur, utilisez le contact de palpeur pour prendre un palpage sur le dessus du port, puis un palpage sur l'arête gauche externe du port, et enfin un palpage sur l'arête avant externe du port 1.

PC-DMIS demande de définir l'emplacement du premier port.

Pour prendre les palpages, cliquez sur **OK**. Pour abandonner le calibrage, cliquez sur **Annuler**.

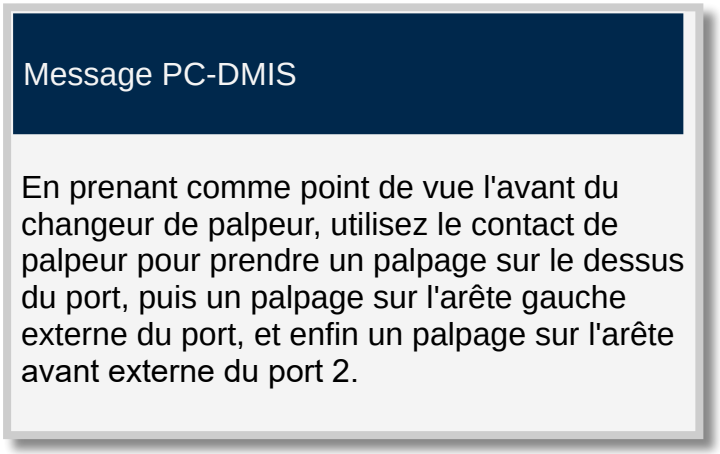
Vous devez prendre trois palpages :

1. Effectuez le premier palpage sur le haut du port.
2. Prenez le deuxième palpage sur le bord gauche externe du port, sur la face externe du côté gauche.
3. Effectuez le troisième palpage sur le bord avant externe du port.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du deuxième port et des suivants.

Étape 7 - Définir l'emplacement du deuxième port

Dans cette étape pour le changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF), vous définissez l'emplacement du deuxième port et tous les ports suivants disponibles sur votre changeur de palpeur. Ce message apparaît :



PC-DMIS demande de définir l'emplacement du deuxième port.

Pour définir les emplacements du deuxième port et tous les suivants, suivez la procédure décrite dans Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port. PC-DMIS vous demande pour chaque port un par un, et ces palpages déterminent l'emplacement de chaque port.

Pour prendre les palpages, cliquez sur **OK**. Pour abandonner le calibrage, cliquez sur **Annuler**.

Vous pouvez prendre tous ces palpages en mode manuel à l'aide de la manette de votre machine.

À l'étape suivante, vous consultez les résultats du calibrage.

Étape 8 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF), cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré.
2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit.
    - Ce changeur de palpeur n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT.

- Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

  Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

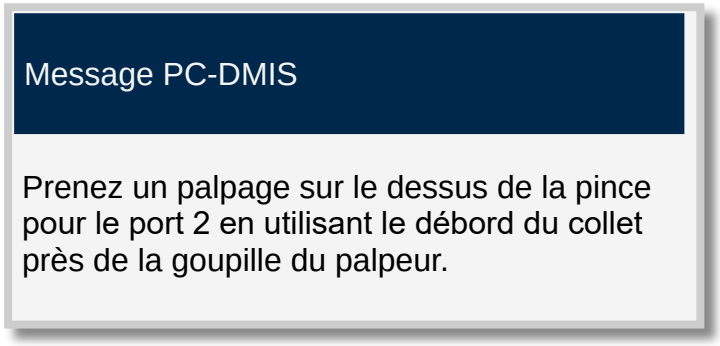
1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port de « déchargement » (le port qui contenait l'entité de palpeur actuellement utilisée) afin de déposer le palpeur. La rondelle, une pièce de matériel conique qui se connecte au bas du corps du palpeur, est tenue en place par le changeur de palpeur pendant que le corps du palpeur se soulève pour se détacher.
3. À partir de là, le palpeur se déplace à la position suivante de « chargement ». La connexion magnétique commence automatiquement à charger le nouveau module.
4. Puis, le palpeur retourne vers le point de montage du changeur de palpeur.
5. Il continue ensuite à mesurer.

À l'étape suivante, vous pouvez choisir de recalibrer des ports individuels.

Étape 9 - Recalibrer des ports individuels

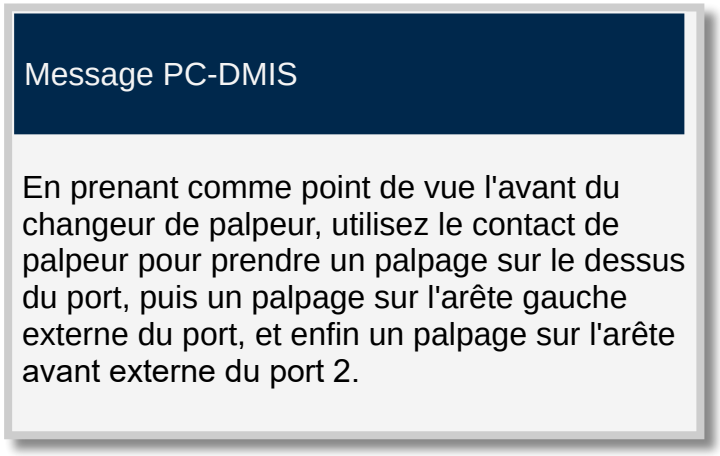
Après un calibrage complet du changeur de palpeur LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF), si vous soupçonnez qu'il peut y avoir un problème avec les résultats de calibrage d'un port, vous pouvez choisir de recalibrer des ports individuels.

1. Sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). (Si vous n'effectuez pas un calibrage complet, l'option n'est pas disponible.)
2. Quand vous sélectionnez l'option **Calibrage d'un seul port**, la liste **Port du changeur de palpeur** devient disponible. Sélectionnez le port à calibrer.
3. Retirez le palpeur ou le porte-stylet du port sélectionné.
4. Pour lancer le calibrage, cliquez sur **Calibrer**. PC-DMIS vous demande de prendre un palpage sur le débord du collet pour le port sélectionné. Par exemple, pour le port 2 :



PC-DMIS demande de prendre un palpage sur le débord du collet pour le port 2.

5. PC-DMIS vous demande ensuite de prendre trois palpages sur le port sélectionné. Par exemple, pour le port 2 :



PC-DMIS demande de définir l'emplacement du port 2.

6. Cliquez sur **OK**, puis prenez les trois palpages dans l'ordre que PC-DMIS vous indique, comme décrit dans Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port : un palpage sur le haut du port, un palpage sur l'arête gauche externe, et un palpage sur l'arête avant externe.

Calibrage du changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS.

Ce changeur de palpeur DOIT être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y pour que le calibrage aboutisse. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.



Changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS

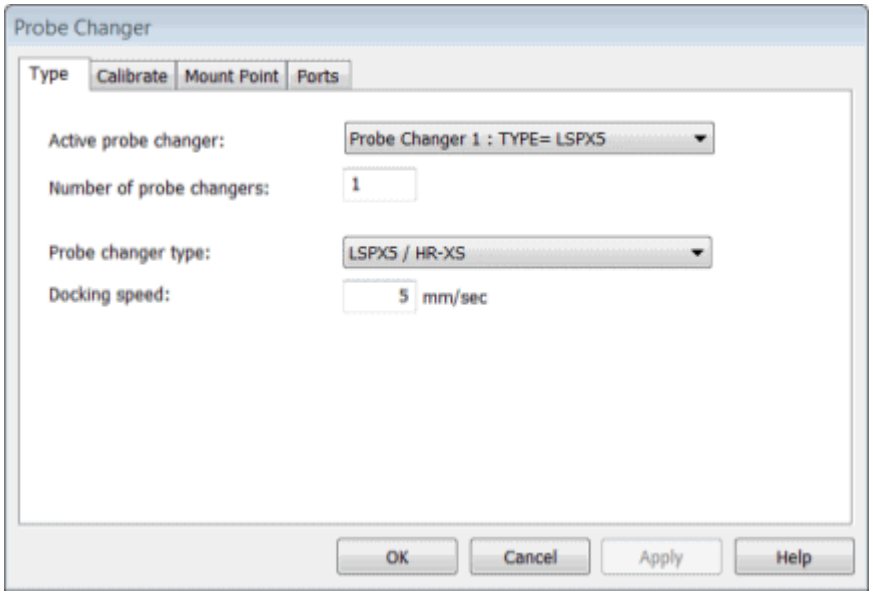
Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélectionner le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS

Pour sélectionner le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.

2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **LSPX5 / HR-XS** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.
5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.
6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

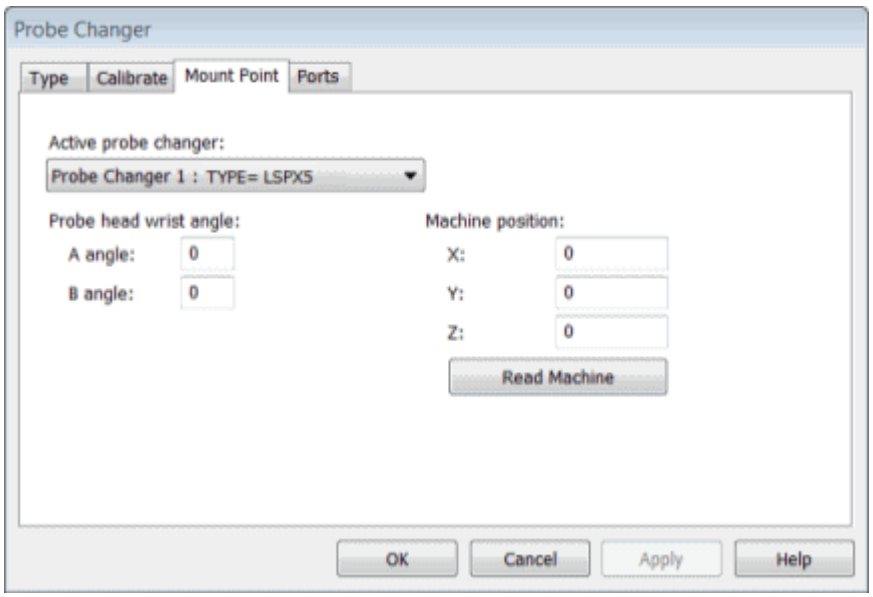
À l'étape suivante, vous définissez le point de montage.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=LSPX5**.
3. Modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B** à 0. (Il s'agit d'un positionneur fixe qui ne peut pas être monté sur un poignet.)
4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.
5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir ces valeurs.
6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

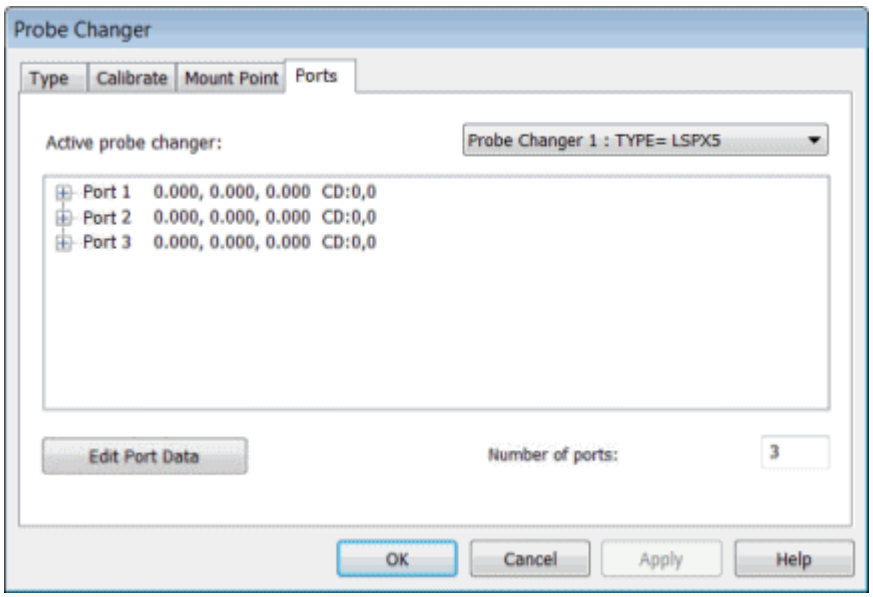
À l'étape suivante, vous définissez les ports.

Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS consiste à définir le nombre de ports sur le support que vous calibrez.

Pour définir les ports, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=LSPX5**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports dans votre changeur de palpeur.
4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

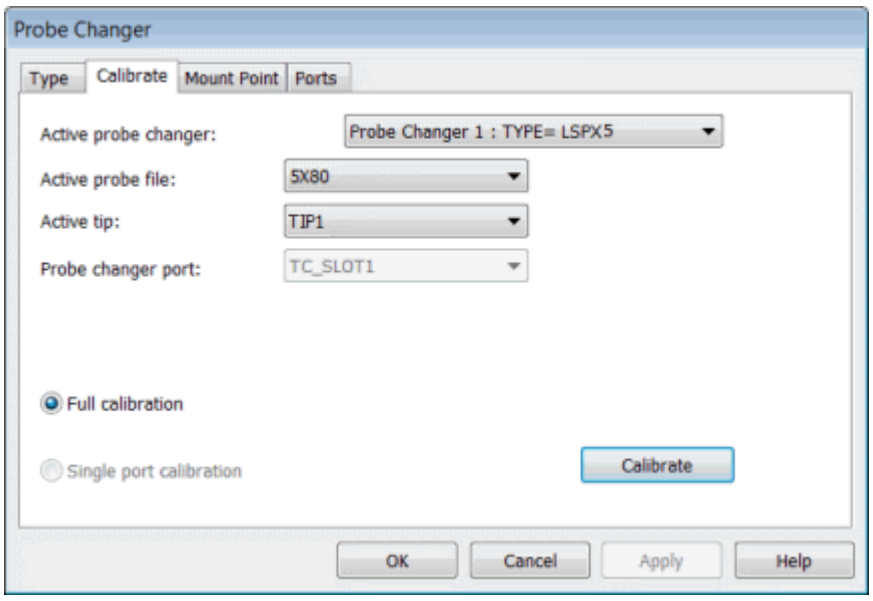
Cette étape lance le processus de calibrage pour le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS.

Le processus de calibrage n'a pas besoin d'un contact de palpeur spécifique. Un contact robuste est toutefois conseillé. En général, un contact de 5 x 60 mm est utilisé.

Calibrez à l'aide d'un contact droit qui pointe vers le bas, sans blocs ou joints.

Pour lancer le processus de calibrage, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=LSPX5**.

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il n'est pas utilisé pour le calibrage du support, sélectionnez le palpeur approprié.

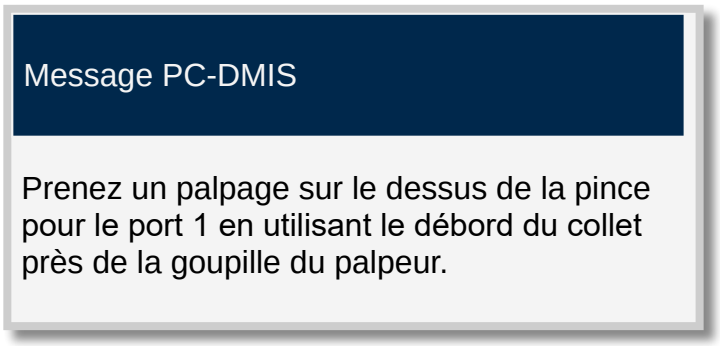
4. L'entrée dans la liste **Contact actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il n'est pas utilisé pour le calibrage du support, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **TIP1**.

5. Pour commencer, cliquez sur **Calibrer**.

À l'étape suivante, vous prenez un point avec le débord du collet.

Étape 5 - Prendre un point avec le débord du collet

Pour le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS, l'invite pour prendre un point sur le débord du collet est la suivante :



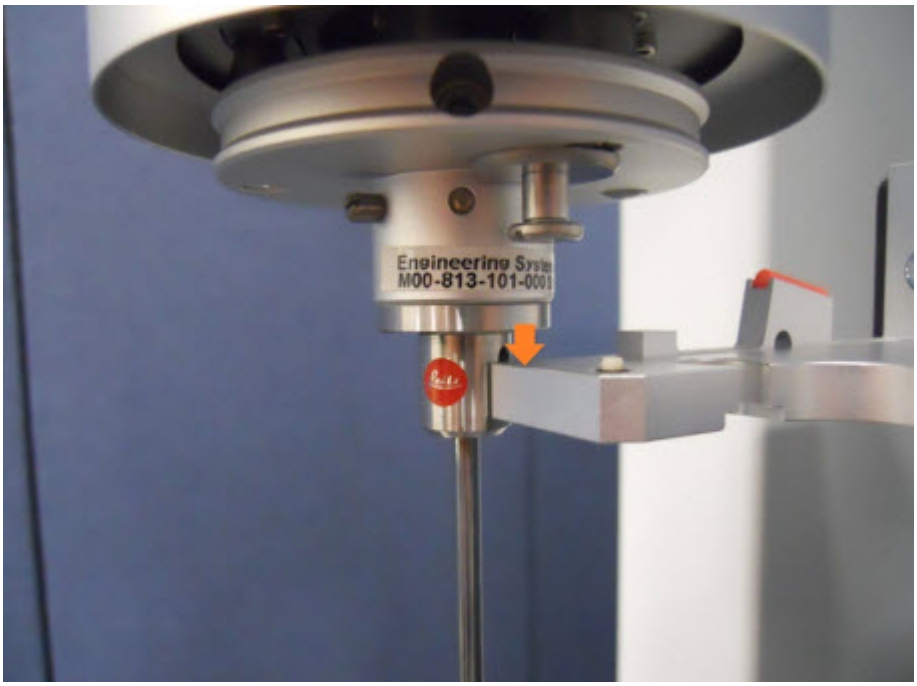
PC-DMIS demande de prendre un palpage sur le haut de la pince pour le port 1.

Vous devez prendre un palpage sur le haut du premier port à l'aide du débord du collet. L'image ci-dessous montre le débord du collet :



Débord du collet

L'image ci-dessous montre comment prendre un point avec le débord :



Un point avec le débord du collet

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du premier port.

Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port

Dans cette étape pour le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS, vous définissez l'emplacement du premier port. Ce message apparaît :

Message PC-DMIS

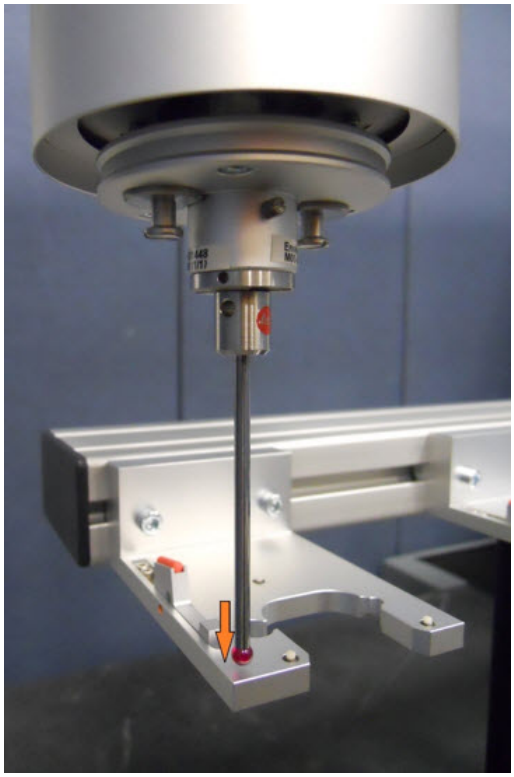
En prenant comme point de vue l'avant du changeur de palpeur, utilisez le contact de palpeur pour prendre un palpage sur le dessus du port, puis un palpage sur l'arête gauche externe du port, et enfin un palpage sur l'arête avant externe du port 1.

PC-DMIS demande de définir l'emplacement du premier port.

Pour prendre les palpages, cliquez sur **OK**. Pour abandonner le calibrage, cliquez sur **Annuler**.

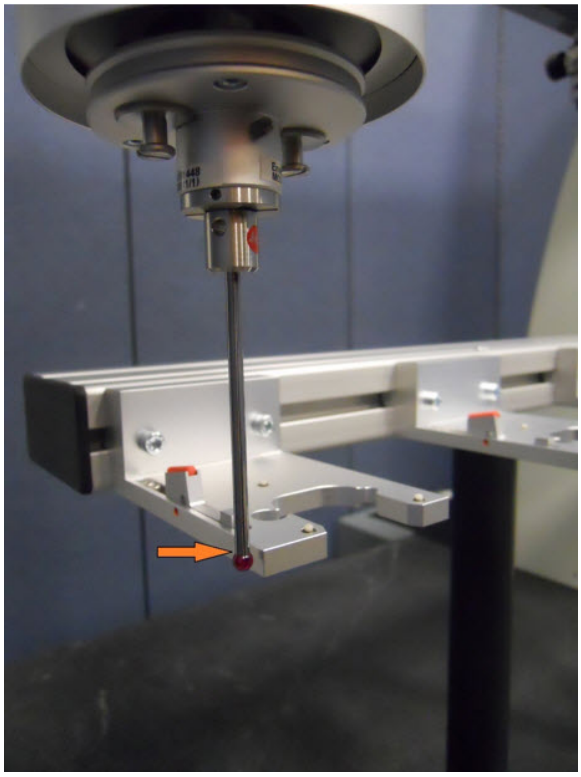
Vous devez prendre trois palpages :

1. Prenez le premier palpage sur le haut du port pour définir son emplacement. L'image ci-dessous montre cet emplacement :

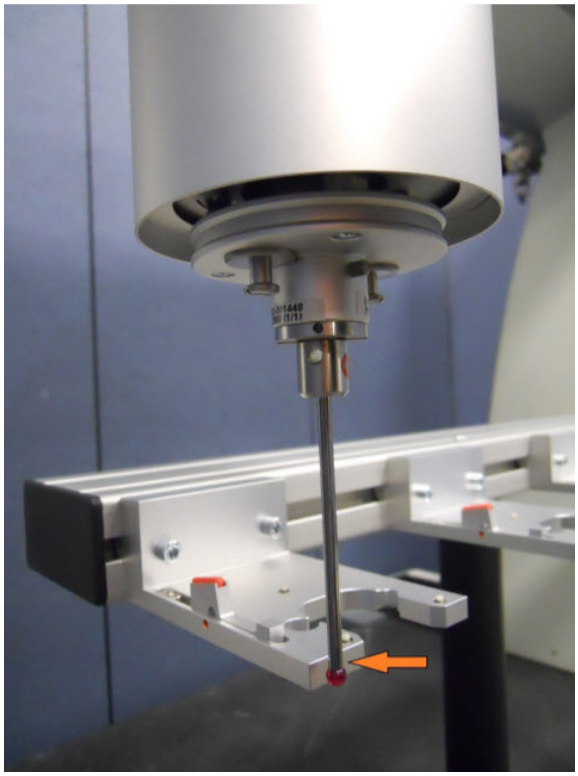
   Exemple montrant le premier palpage sur le haut du port.

2. Prenez le deuxième palpage sur la gauche du port pour définir son emplacement. L'image ci-dessous montre cet emplacement :



Exemple montrant le deuxième palpage sur le côté gauche du port.

3. Prenez le troisième palpage à l'avant du port pour définir son emplacement. L'image ci-dessous montre cet emplacement :



Exemple montrant le troisième palpage sur l'avant du port.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement du deuxième port et des suivants.

Étape 7 - Définir l'emplacement du deuxième port

Dans cette étape pour le changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS, vous définissez l'emplacement du deuxième port et tous les ports suivants disponibles sur votre changeur de palpeur. Ce message apparaît :

Message PC-DMIS

En prenant comme point de vue l'avant du changeur de palpeur, utilisez le contact de palpeur pour prendre un palpage sur le dessus du port, puis un palpage sur l'arête gauche externe du port, et enfin un palpage sur l'arête avant externe du port 2.

PC-DMIS demande de définir l'emplacement du deuxième port.

Pour prendre les palpages, cliquez sur **OK**. Pour abandonner le calibrage, cliquez sur **Annuler**.

Pour définir les emplacements du deuxième port et tous les suivants, suivez la procédure décrite dans Étape 6 - Définir l'emplacement du premier port.

Vous avez terminé le processus de calibrage du changeur de palpeur.

Calibrage du changeur de palpeur SCP600

Ces rubriques décrivent comment définir et calibrer le changeur de palpeur SP600.

Des insertions ou extensions ne sont pas utilisées pour les positions de ports.



Support de changeur de stylet Renishaw SCP600

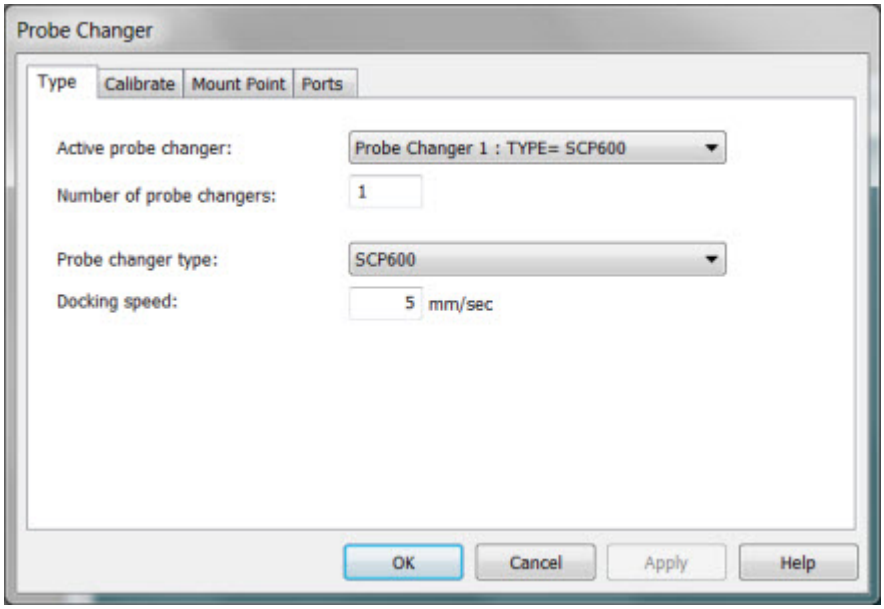
Le changeur de palpeur SCP600 DOIT ÊTRE monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y. Le stylet doit mesurer plus de 40 mm pour que la rondelle et le corps du palpeur enlèvent la clé du stylet servant à conserver le port ouvert. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur SCP600

Pour sélectionner le changeur de palpeur SCP600 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **SCP600** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, vous voyez **Changeur de palpeur 1: TYPE=Aucun**.
5. Entrez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.
6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

> Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

> Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

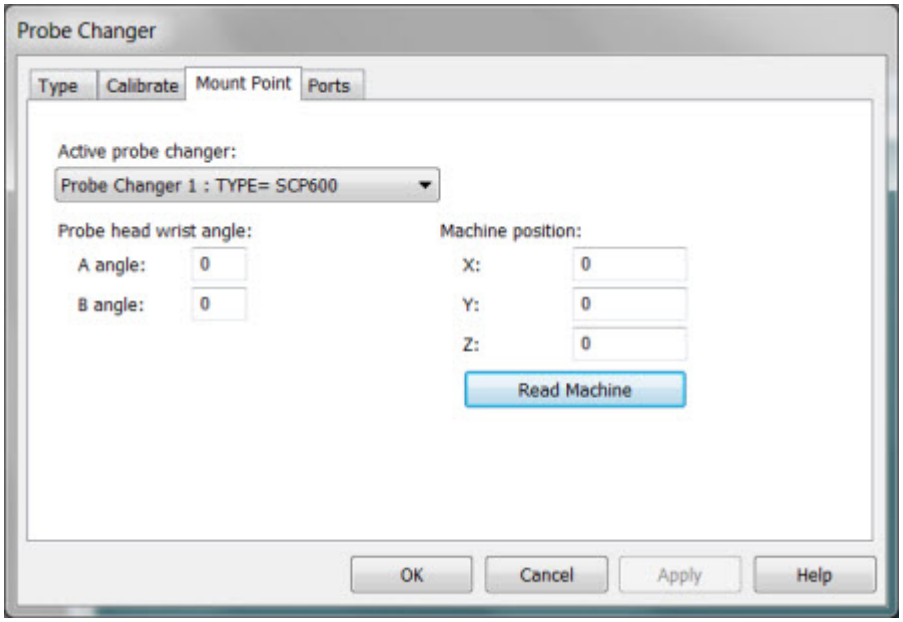
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement de votre corps de palpeur lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=SP600**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. En général, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors du changeur de palpeur pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la **Position MMT** avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

À l'étape suivante, vous définissez les ports.

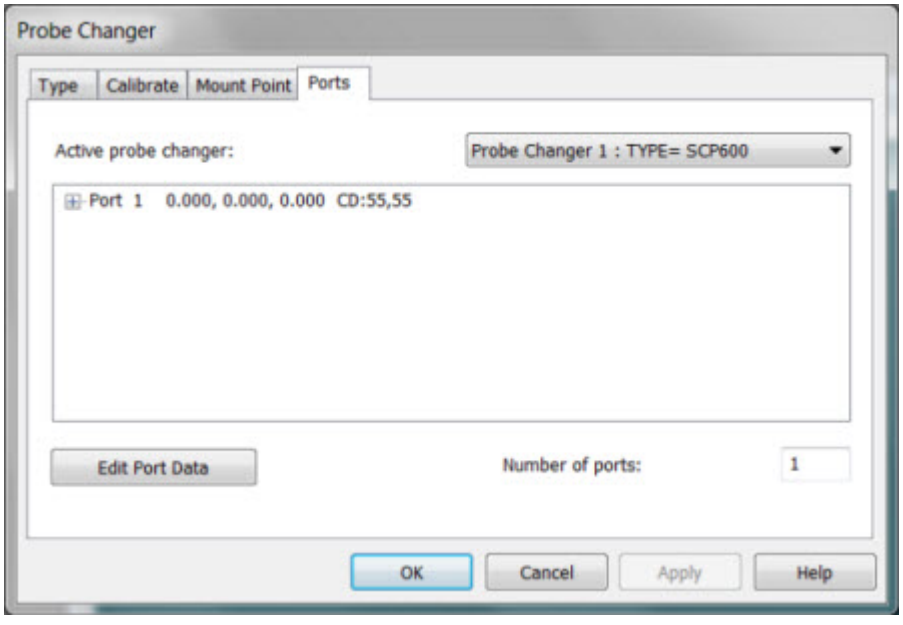
Étape 3 - Définir les ports

Le SCP600 est un support avec un seul port. Vous pouvez utiliser n'importe quelle quantité de supports fonctionnant indépendamment. Vous pouvez aussi les assembler pour former un support multi-port de n'importe quelle quantité. Vous devez alors les placer étroitement l'un contre l'autre afin qu'il n'y ait pas d'espace entre eux.

Quel que soit le nombre de supports utilisés, vous devez les définir et calibrer individuellement. Quel que soit votre choix, le nombre de ports doit être d'abord entré dans l'onglet **Ports** avant le début du calibrage.

Pour définir les ports de votre changeur de palpeur SCP600, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

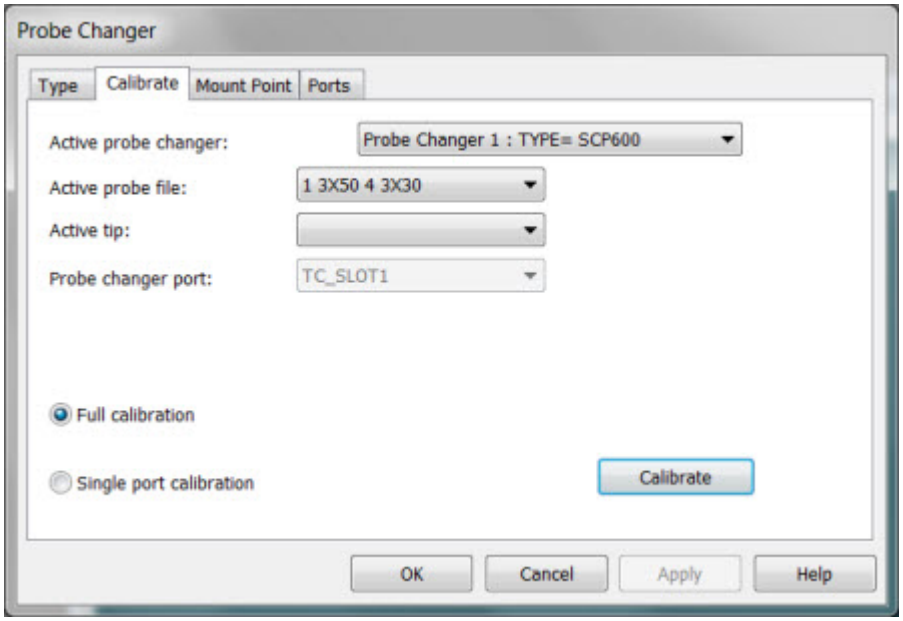
2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=SP600**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports dans votre changeur de palpeur.
4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

Pour commencer le processus de calibrage pour le changeur de palpeur SCP600 :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=SCP600**.
3. Dans la zone **Contact actif**, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **T1A0B0**.
4. Cliquez sur le bouton **Calibrer**.

Une fois que vous avez cliqué sur **Calibrer**, la zone de message suivante s'affiche :

Message PC-DMIS

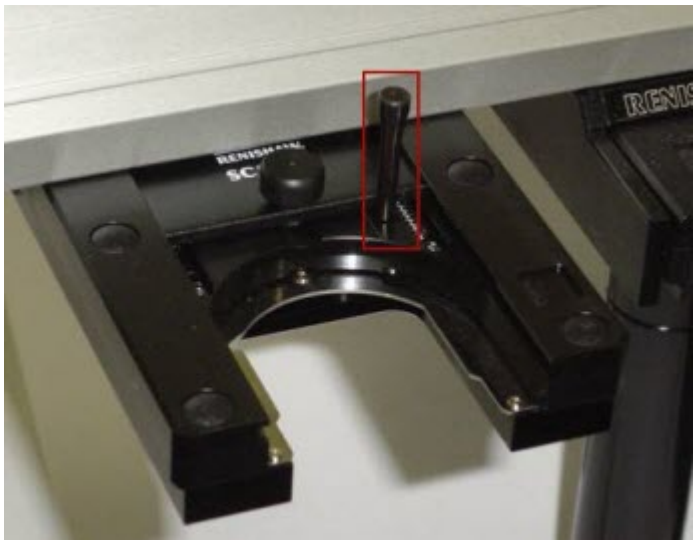
Ouvrez le capot du port 1 et insérez l'outil stylet afin que le capot reste ouvert.

Enlevez tout palpeur pouvant se trouver dans le port.

Cliquez sur OK quand vous êtes prêt.

1. Pour ouvrir le ou les capots, relevez-les complètement et insérez une goupille métallique (appelée clé de stylet) dans le trou en haut du port, près du coin arrière droit. Ce trou se situe sur le côté du ressort, à droite, quand on est en face du support.

2. Une fois le ou les capots ouverts, enlevez tous les modules ou stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.



Exemple de changeur de palpeur SCP600 avec un port vide maintenu ouvert avec la clé de stylet

3. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Pour le changeur de palpeur SCP600, une série de zones de message vous guident dans le processus de mesure de deux palpages manuels. Pour définir l'emplacement de ce support dans l'espace de travail de la machine, il faut deux palpages. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

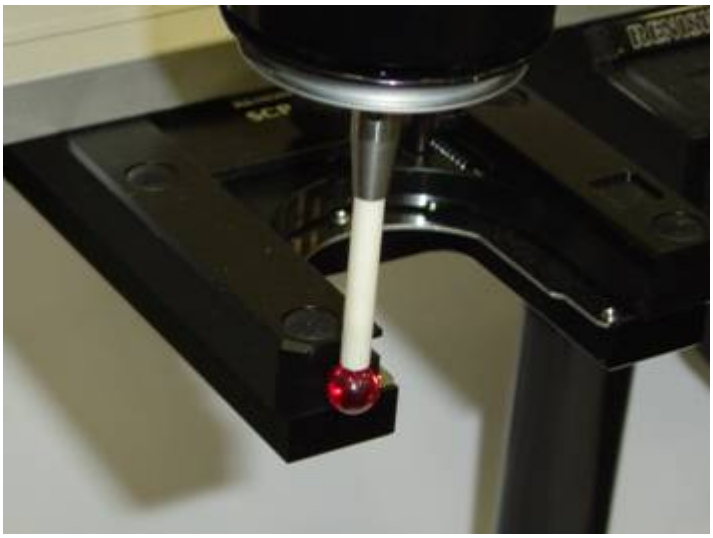
Le premier palpage manuel est pris dans le plan XY, sur la face verticale devant le support, du côté gauche du port. L'invite est le suivant :

Message PC-DMIS

Veuillez effectuer un palpage sur la face avant noire du côté gauche du port 1.

PC-DMIS demande le premier palpage manuel.

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le premier palpage sur la face supérieure avant du port, à gauche de l'ouverture.



À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

Étape 6 - Prendre le deuxième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur SCP600, le deuxième palpage manuel est pris dans la direction Z, sur la face horizontale en haut du support, à gauche du port ouvert.

L'invite pour le deuxième palpage en haut est :

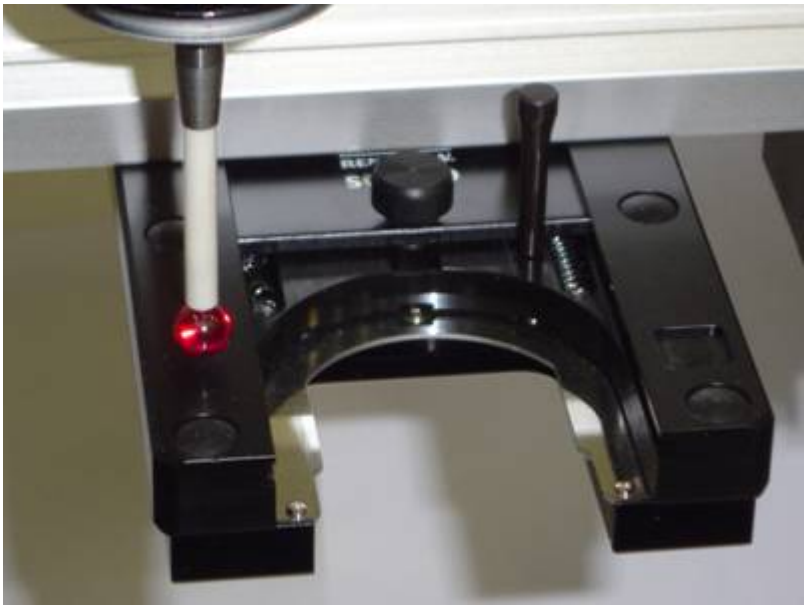
Message PC-DMIS

Veuillez effectuer un palpage sur la face supérieure noire du côté gauche du port 1.

Le palpage doit se trouver sur la gauche et non à l'intérieur d'un cercle en retrait.

Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence à effectuer la mesure de ce port.

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le deuxième palpage sur la surface supérieure plate en plastique du port, à gauche de l'ouverture :

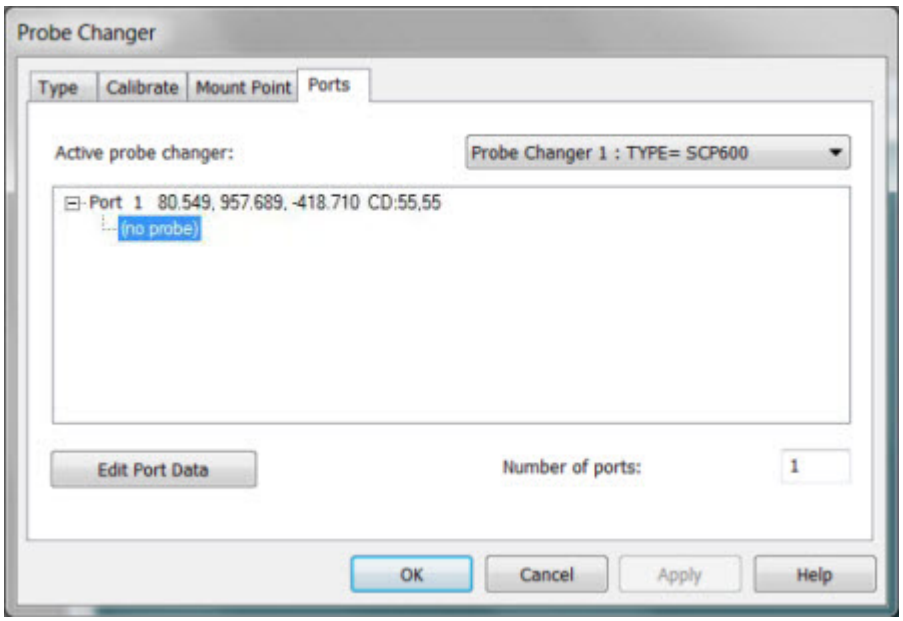


Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

À l'étape suivante, vous consultez les résultats du calibrage.

Étape 7 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur SCP600, sélectionnez l'**onglet** ports, dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. La position du support et l'espacement des ports sont à surveiller. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

    - Ce support doit être aligné parallèlement à l'axe X ou Y de la MMT.
    - Lors de l'utilisation de plusieurs ports comme support unique, les valeurs X et Y doivent afficher des espaces égaux entre les ports, à peu près 85 mm de chaque côté.
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

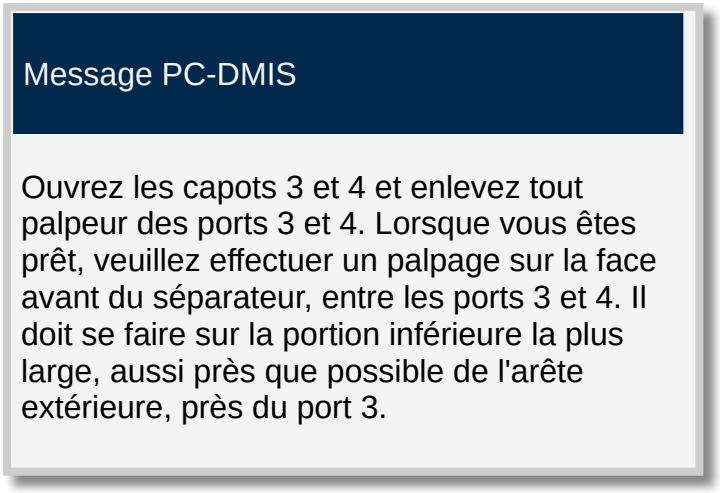
Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port « déchargement » (le port qui contenait l'entité de palpeur actuellement utilisée), qui pousse le capot vers l'arrière. La « rondelle » actuelle, une pièce de matériel conique noire qui se connecte au bas du corps du palpeur, est tenue en place par le support pendant que le corps du palpeur se soulève pour se détacher.
3. À partir de là, le palpeur se déplace à la position suivante de « chargement ». La connexion magnétique commence automatiquement à charger le nouveau module.
4. Puis, le palpeur retourne vers le point de montage du support.
5. Il continue ensuite à mesurer.

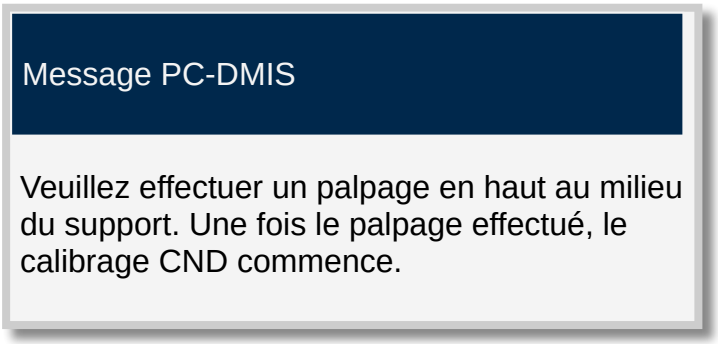
Calibrage du changeur de palpeur SCR200

Cette rubrique décrit comment calibrer le changeur de palpeur SCR200.

Quand vous cliquez sur le bouton **Calibrer** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), le premier invite apparaît :



1. Ouvrez les capots 3 et 4. Retirez les palpeurs de ces ports.
2. Cliquez sur **OK**.
3. Effectuez un palpage sur la face avant du montant central du changeur de palpeur. Un autre invite vous demande d'effectuer le second palpage.

4. Cliquez sur **OK**.
5. Prenez le second palpage manuel en haut du montant central. Un troisième invite vous demande d'effectuer le dernier palpage.

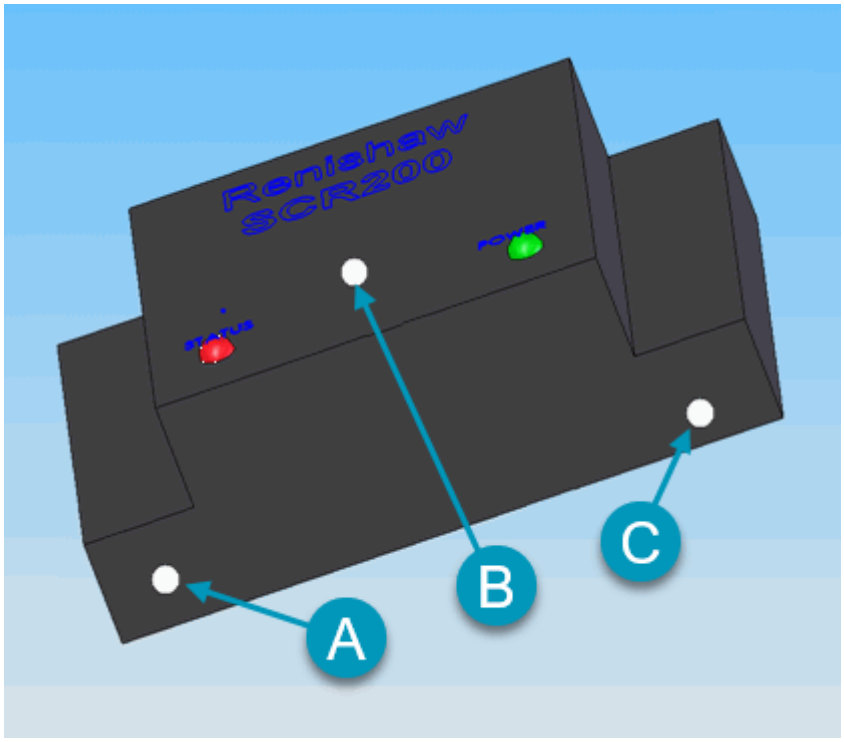
Message PC-DMIS

Veuillez effectuer un palpage sur la face avant du séparateur, entre les ports 3 et 4. Il doit se faire sur la portion inférieure la plus large, aussi près que possible de l'arête extérieure, du côté droit, près du port 4. Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence.

6. Cliquez sur **OK**.
7. Prenez le troisième palpage manuel sur la face avant du montant central.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

- Vous devez prendre les trois palpages comme suit :



A - 1er palpage manuel (devant le montant central)

B - 2e palpage manuel (au-dessus du montant central)

C - 3e palpage manuel (devant le montant central)

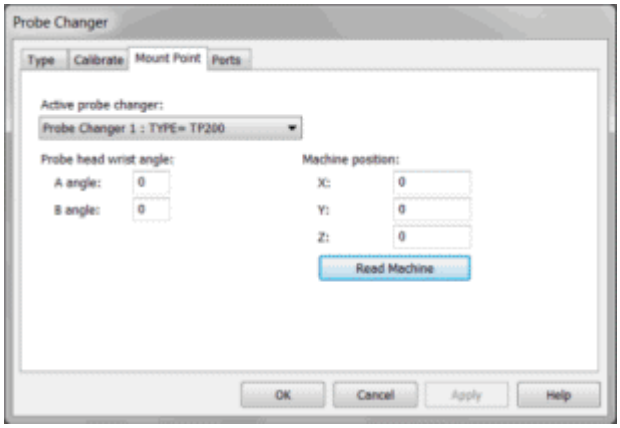
- PC-DMIS effectue les palpages restants en mode CND :

  Un palpage sur les côtés intérieurs gauche et droit du port 3.

  Un palpage sur les côtés intérieurs gauche et droit du port 4.

Après le calibrage, la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** s'ouvre.

1. Cliquez sur l'onglet **Point de montage** :

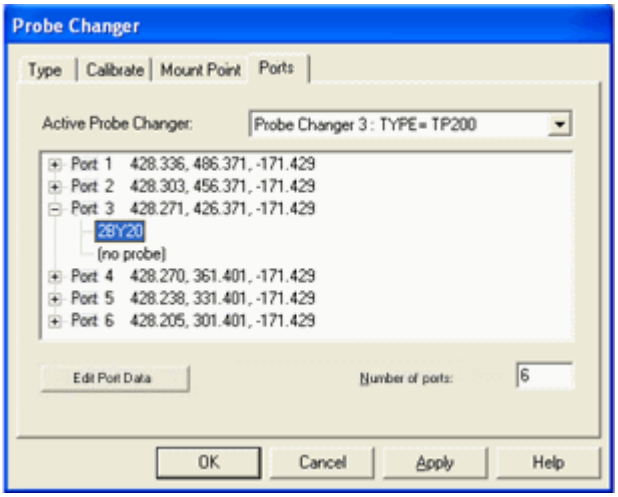


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Confirmez l'angle du poignet pour le cycle de changement en le saisissant dans les zones **Angle A** et **Angle B**.

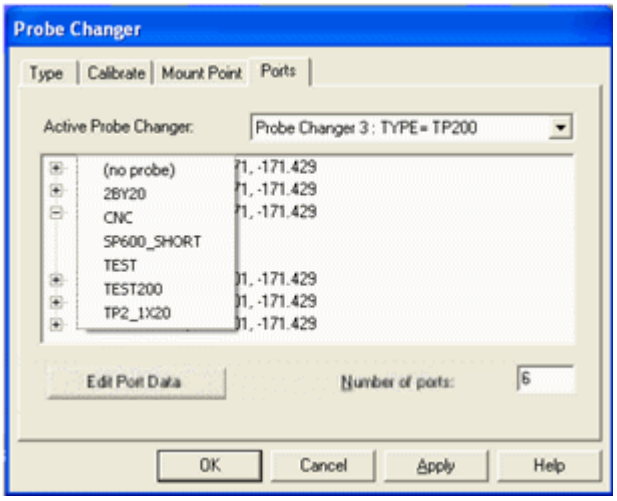
3. Indiquez la position sécurisée du support (dans laquelle vous pouvez permuter les palpeurs en toute sécurité) dans les coordonnées de la machine. Vous pouvez entrer cette position manuellement dans les zones **X**, **Y** et **Z** de la zone **Position MMT** ou cliquer sur le bouton **Lecture MMT**.

4. Cliquez sur l'onglet **Ports** :



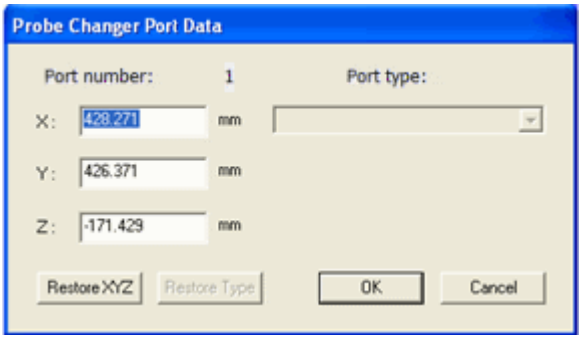
Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

5. Pour définir le contenu de chaque port dans le support, cliquez sur le signe plus **(+)** pour chaque port et double-cliquez sur l'élément **(aucun palpeur)**. Une liste des palpeurs disponibles apparaît. Par exemple :



Liste des palpeurs disponibles

6. Sélectionnez le fichier de palpeur à ajouter au port en cours.
7. Si besoin est, adaptez la position du port. Sélectionnez la position de port et cliquez sur le bouton **Modifier données port**. La boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** apparaît. Par exemple :



Boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur

8. Modifiez la position **X**, **Y**, **Z** du port.
9. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**.
10. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.

Calibrage du changeur de palpeur Senmation

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur Senmation correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur Senmation.

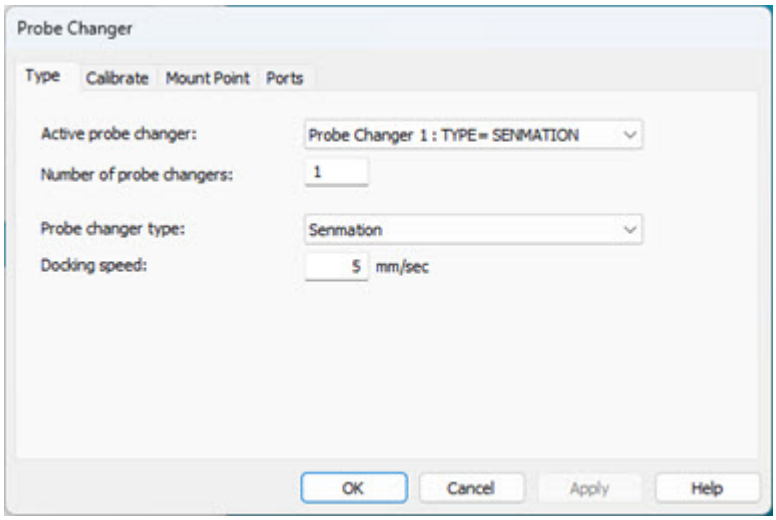
Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur Senmation

Pour sélectionner le changeur de palpeur Senmation :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.

2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **Senmation** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez le changeur de palpeur que vous voulez définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10 et 20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le l'amarrage. Pour la première tentative de remplacement, utilisez une vitesse réduite pour protéger la machine. Au terme du test, vous pouvez revenir à une vitesse normale.

> Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer vos changements, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

> Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

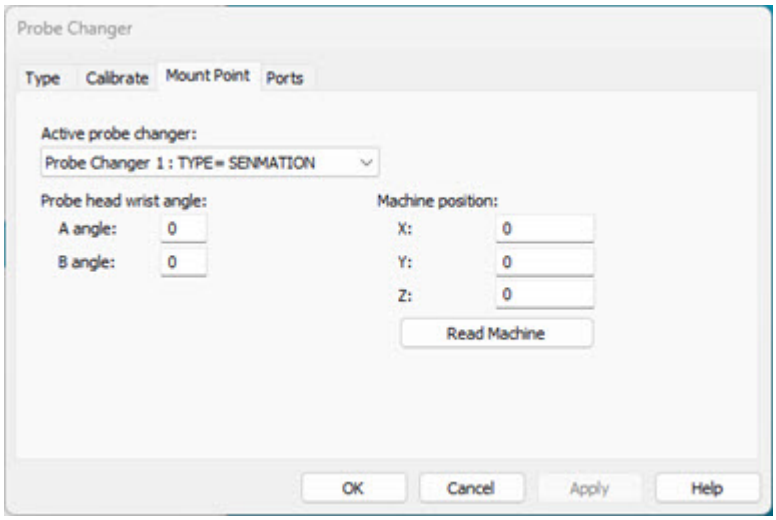
À l'étape suivante, vous définissez le point de montage.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **TYPE=SENMATION**.
3. Faites pivoter le poignet du positionneur de palpeur à un **angle A** et **angle B** appropriés.
4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement la machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.
5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.
6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

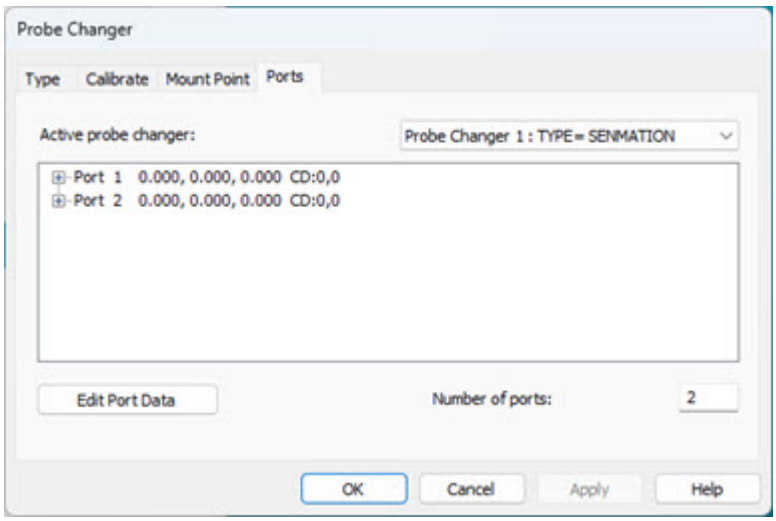
À l'étape suivante, vous définissez les ports.

Étape 3 - Définir les ports

Avant le calibrage du support, définissez le nombre de ports sur le changeur de palpeur.

Pour définir les ports, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **TYPE=SENMATION**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports dans votre changeur de palpeur.
4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez maintenant préparer le changeur de palpeur pour le calibrage. L'étape suivante décrit commande sélectionner le palpeur et le contact à utiliser pour le calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape décrit comment préparer le changeur de palpeur Senmation pour le calibrage.

Dans cette version, vous pouvez calibrer le support Senmation uniquement avec un positionneur de palpeur rotatif. Utilisez un contact de 3 x 50 mm ou 5 x 50 mm pour le calibrage.

Utilisez un contact droit qui pointe vers le bas et n'a pas de blocs ou de joints.

Avant de calibrer le support, vous devez calibrer les angles de palpeur suivants pour que PC-DMIS puisse calculer des distances de décalage précises du positionneur de palpeur et garantir un changement sécurisé du palpeur : A0B0, A0B90, A0B-90, A0B180, A45B0, A90B0, A90B90, A90B180. Si l'un de ces angles n'est pas calibré, PC-DMIS affiche un message semblable à ce qui suit :

PC-DMIS

Pour calibrer le changeur d'outil Senmation, vous devez employer un palpeur avec les angles de contact calibrés suivants :

T1A0B0

T1A45B0

T1A90B0

T1A90B90

T1A90B180

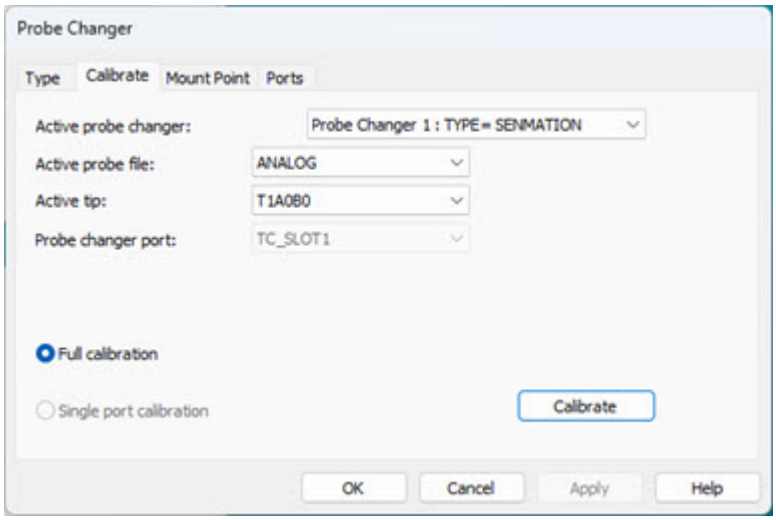
T1A0B90

T1A0B-90

T1A0B180

Pour lancer le processus de calibrage, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=SENMATION**.

3. La liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le fichier de palpeur indiqué dans la routine de mesure en cours. Un positionneur de palpeur rotatif est requis pour le calibrage.

4. La liste **Contact actif** désigne par défaut le contact indiqué dans la routine de mesure en cours. Un contact calibré est requis.

5. Cliquez sur **Calibrer** pour commencer le processus de calibrage.

Orientez le support du changeur le plus au niveau possible et aligné à la direction du rayon de la machine pour garantir un échange sécurisé du palpeur.

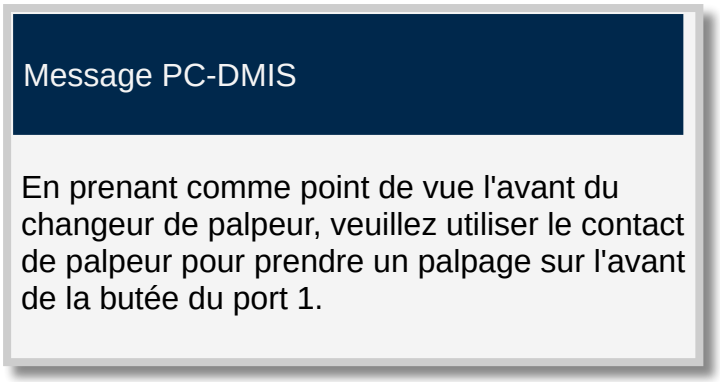
À l'étape suivante, prenez les palpages manuels requis.

Étape 5 - Prendre les palpages manuels

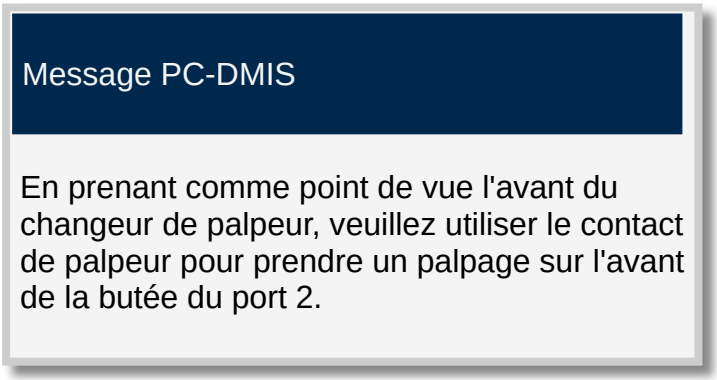
Quand vous cliquez sur le bouton **Calibrer** dans l'onglet **Calibrer** de la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), une série de zones de message vous guide dans le processus de prise de palpages manuels. Le nombre de palpages manuels requis dépend du nombre de ports dans le changeur de palpeur.

Far exemple, un support à deux ports requiert cinq palpages manuels pour définir l'orientation du support. Suivez les invites et prenez les palpages requis.

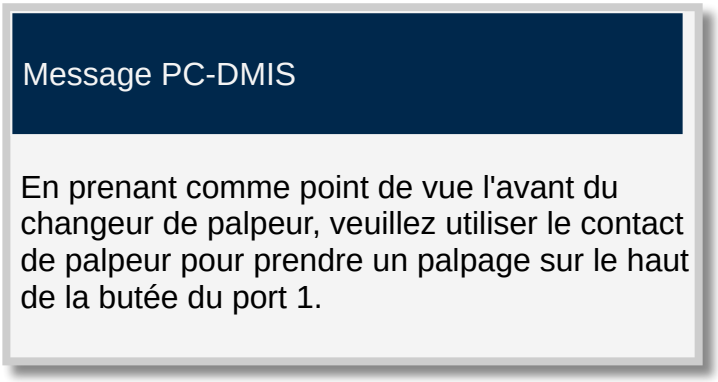
Le premier invite apparaît :



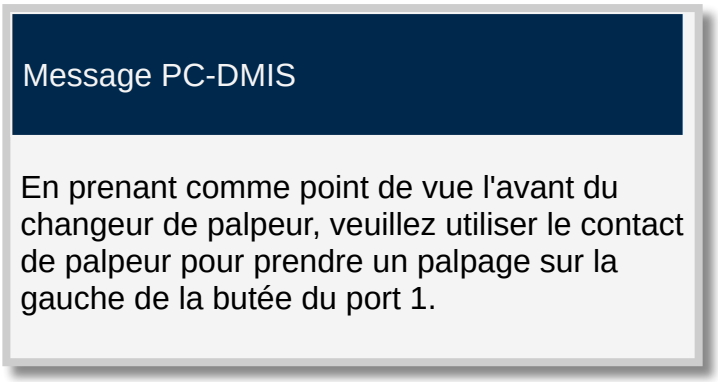
1. Effectuez le premier palpage manuel à l'avant de la butée du port 1. (Le premier port est le celui le plus à gauche : prenez les palpages manuels dans cet ordre.) Un second invite apparaît :



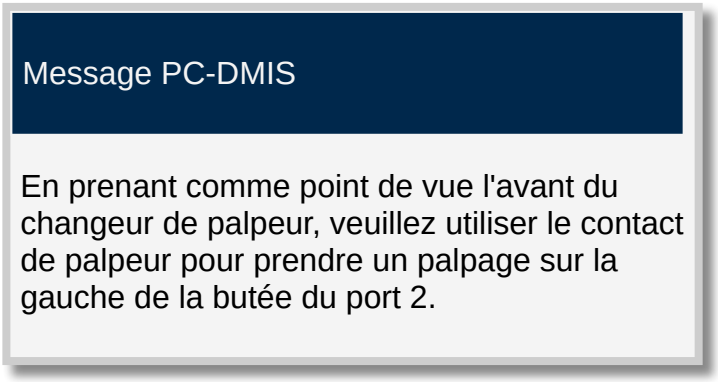
2. Effectuez le deuxième palpage manuel à l'avant de la butée du port 2. Un troisième invite apparaît :



3. Effectuez le troisième palpage manuel en haut de la butée du port 1. Un quatrième invite apparaît :



4. Effectuez le quatrième palpage manuel à gauche de la butée du port 1. Un cinquième invite apparaît :



5. Effectuez le cinquième palpage manuel à gauche de la butée du port 2.

6. Une fois les palpages manuels effectués, déplacez le positionneur de palpeur à une position sécurisée près du premier port. Le calibrage automatique commence.

Si une collision se produit lors du calibrage automatique, ouvrez l'application d'éditeur de réglages et ajustez l'approche et les distances de prépalpage. Pour plus de détails, voir les entrées `TCSenmationDccPrehitSENMATION`, `TCSenmationDccLeftApproachSENMATION` et `TCSenmationDccRightApproachSENMATION` dans la rubrique « Option » de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Vous avez terminé le processus de calibrage du changeur de palpeur.

Calibrage du changeur de palpeur SP600

Ces rubriques décrivent comment définir et calibrer le changeur de palpeur SP600.

Il n'y a pas d'insertion ou d'extension utilisée pour les positions de ports.



Un changeur de stylet Renishaw SP600 (SCR600)

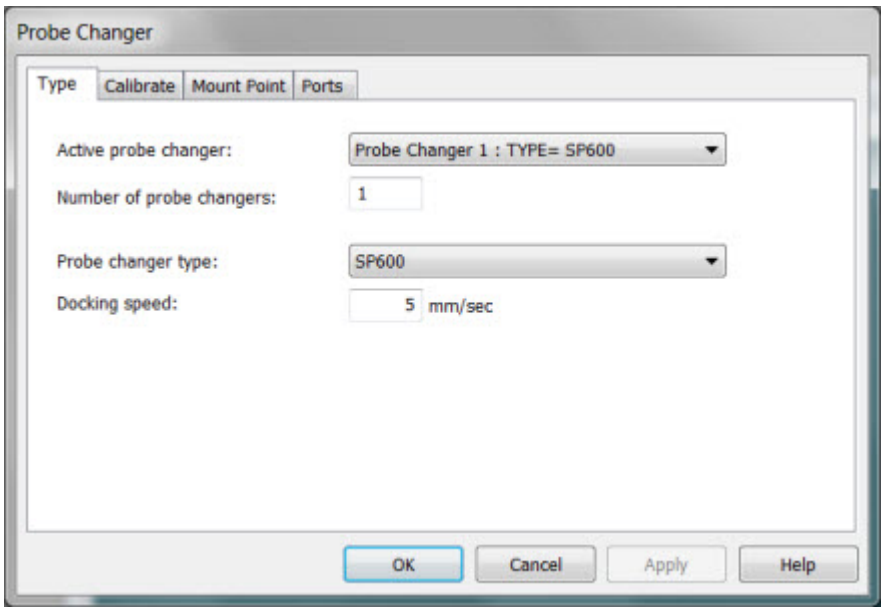
Le changeur de palpeur SP600 NE DOIT PAS être monté sur la table de la machine parallèle à l'axe X ou Y. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur SP600

Pour sélectionner le changeur de palpeur SP600 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **SP600** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Entrez le nombre de types différents de changeurs de palpeur dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

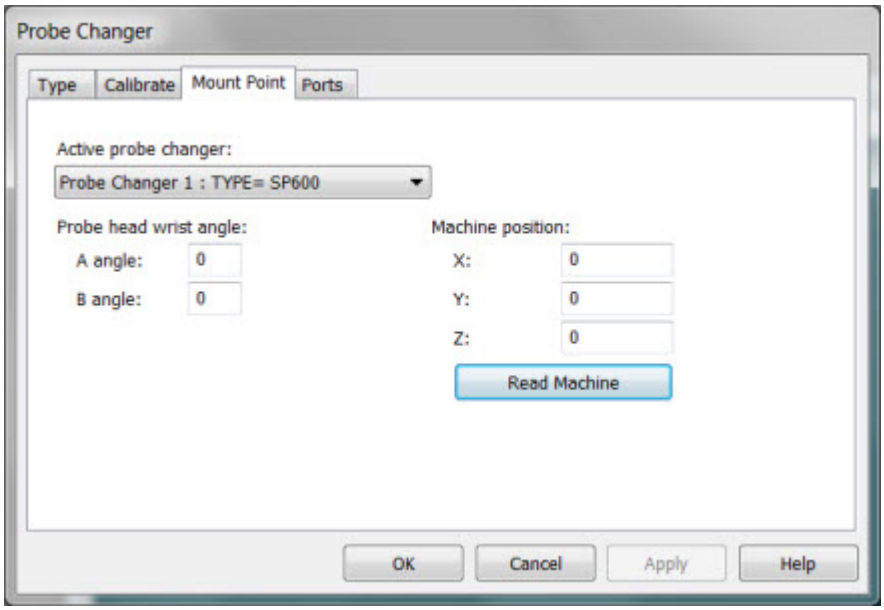
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement de votre corps de palpeur lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage pour votre changeur de palpeur SP600 est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou d'abandonner un palpeur. Vous devez déterminer un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur ou la pièce.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=SP600**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. En général, mais pas toujours, ces valeurs sont 0 et 0 respectivement. Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors de son support pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la **Position MMT** avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

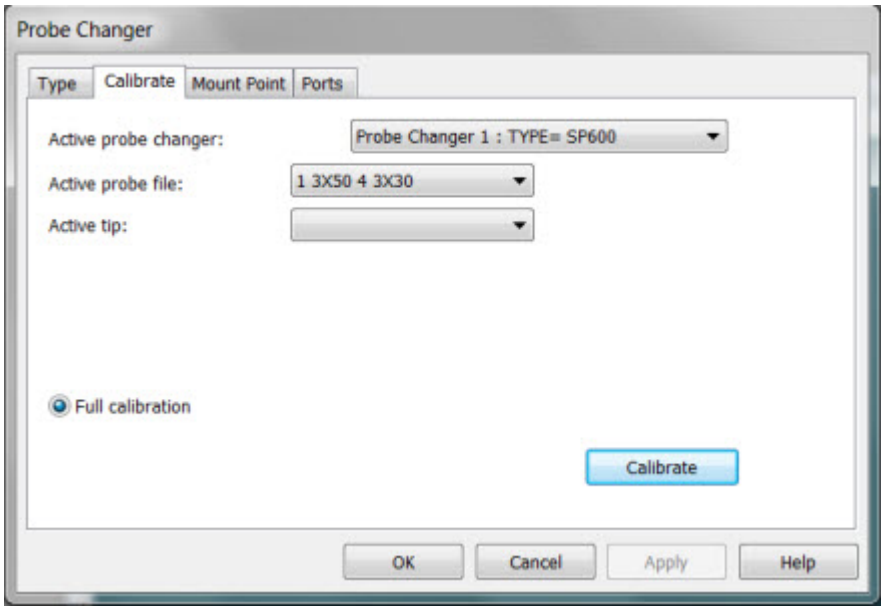
6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage. L'étape suivante lance la procédure de calibrage.

Étape 3 - Préparation du calibrage

Pour commencer la procédure de calibrage pour le changeur de palpeur SP600 :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=SP600**.
3. Dans la liste **Contact actif**, sélectionnez l'ID de contact à utiliser pour le calibrage. Il s'agit normalement de **T1A0B0**.
4. Cliquez sur le bouton **Calibrer**.

Une fois que vous avez cliqué sur **Calibrer**, la zone de message suivante s'affiche :

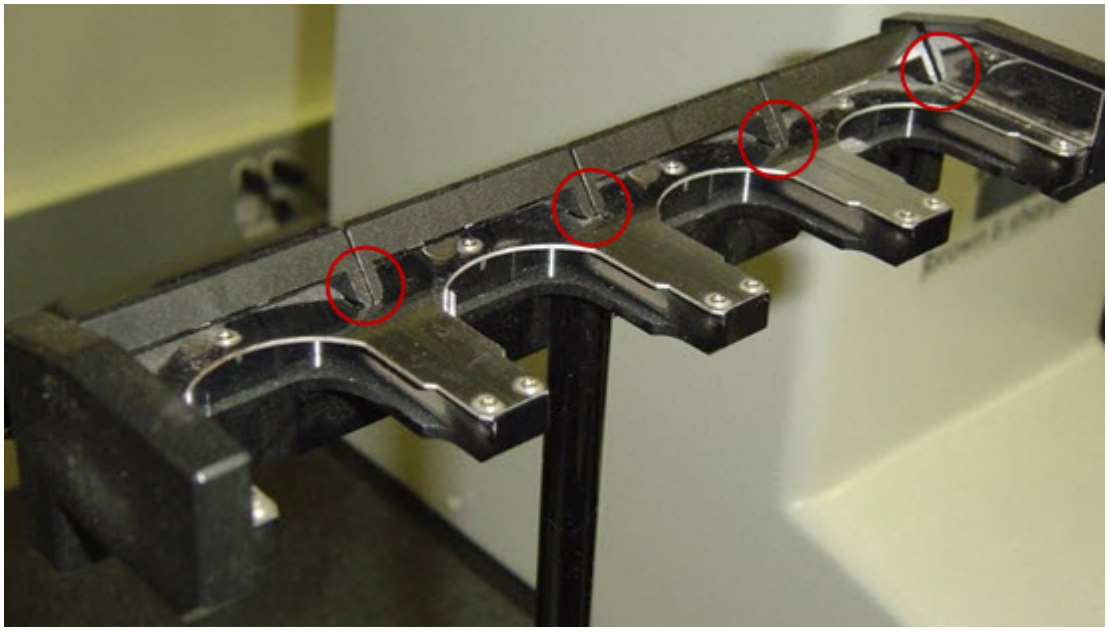
Message PC-DMIS

Ouvrez tous les capots et enlevez tout palpeur du port 1.

Lorsque vous êtes prêt, veuillez prendre un palpage au centre de la face verticale, entre les ports 1 et 2.

1. Pour ouvrir tous les capots, relevez-les et baissez-les complètement. Des extensions plastiques sur chaque côté du capot glissent dans les trous correspondant dans la surface du support pour maintenir les capots ouverts.

2. Une fois les capots ouverts, retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.



Changeur de palpeur SP600 montrant des ports vides maintenus ouverts par des extensions plastiques de chaque côté du capot du port, qui glissent dans les trous correspondants de la surface du support (indiqués par les cercles rouges)

3. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 4 - Prendre le premier palpage manuel

PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure de trois palpages manuels via une série de zones de messages. Pour définir correctement l'orientation de ce support dans le plan XY de la machine, il faut effectuer trois palpages. Il n'est pas nécessaire d'aligner le support à un axe unique, du fait que les palpages manuels identifient toute rotation impliquée. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Le premier palpage manuel est pris dans le plan XY, sur la face verticale devant le support, entre les ports 1 et 2.

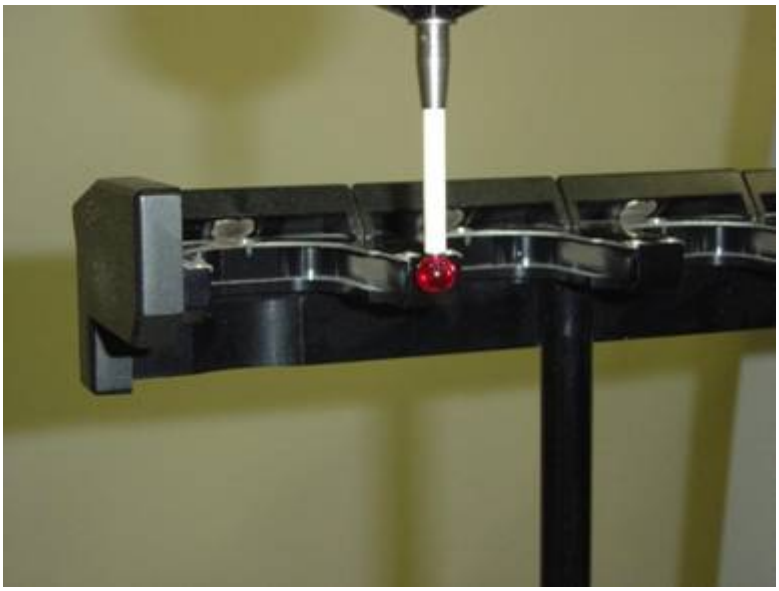
L'invite pour le premier palpage sur la face avant est :

Message PC-DMIS

Ouvrez tous les capots et enlevez tout palpeur du port 1.

Lorsque vous êtes prêt, veuillez prendre un palpage au centre de la face verticale, entre les ports 1 et 2.

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le premier palpage sur la face avant entre les ports 1 et 2.



À l'étape suivante, vous allez prendre le deuxième palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le deuxième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur SP600, le deuxième palpage manuel est pris dans la direction Z, sur la face horizontale en haut du support, entre les ports 2 et 3.

L'invite pour le deuxième palpage en haut est :

Message PC-DMIS

Veuillez effectuer un palpage en haut de l'assiette d'amarrage métallique au milieu entre les ports 2 et 3.

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le deuxième palpage sur la surface métallique du haut, entre les ports 2 et 3.



À l'étape suivante, vous prenez le troisième palpage manuel.

Étape 6 - Prendre le troisième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur SP600, le troisième et dernier palpage manuel est pris dans le plan XY, sur la face verticale devant le support, entre les ports 3 et 4.

L'invite pour le troisième palpage à l'avant est :

Message PC-DMIS
Veuillez prendre un palpage au centre de la face verticale, entre les ports 3 et 4. Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence.

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le troisième palpage sur la surface verticale avant, entre les ports 3 et 4, comme illustré ci-dessous.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.



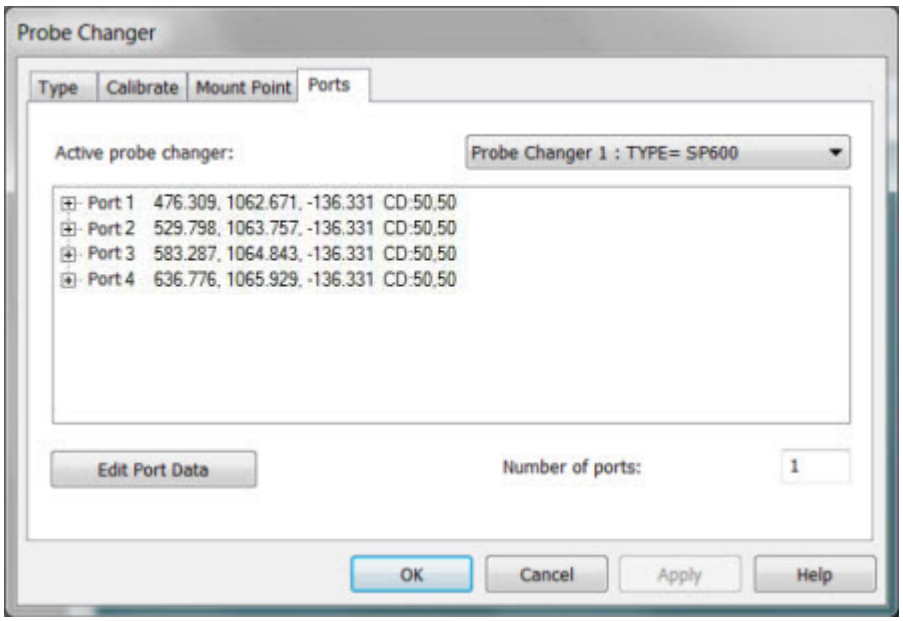
Ces deux palpages déterminent l'emplacement et l'orientation du changeur d'outil.

À ce stade, le système passe en mode CND et mesure une série de palpages requis pour localiser et orienter correctement le support.

À l'étape suivante, vous consultez les résultats du calibrage.

Étape 7 - Consulter les résultats du calibrage

1. Pour le changeur de palpeur SP600, une fois la mesure CND terminée, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Cet onglet montre les informations de calibrage pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. La position du support et l'espacement des ports sont à surveiller. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

    - Ce support n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT.
    - Cependant, les valeurs X et Y affichent des espaces égaux entre les ports, à peu près 53,5 mm de chaque côté.
    - De la même façon, les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

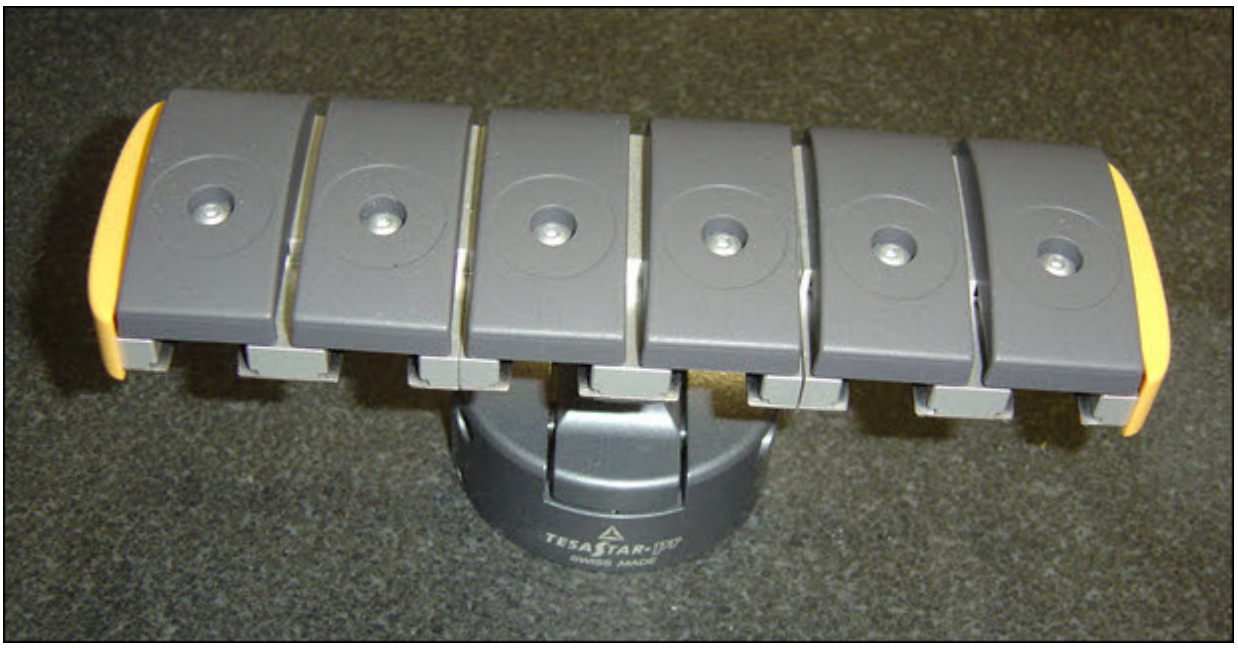
Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace au point de montage, puis dans le port de « déchargement » (le port qui contenait l'entité de palpeur actuellement utilisée), qui pousse le capot vers l'arrière. La rondelle actuelle, une pièce de matériel conique noire qui se connecte au bas du corps du palpeur, est tenue en place par le support pendant que le corps du palpeur se soulève pour se détacher.
3. À partir de là, le palpeur se déplace à la position suivante de « chargement ». La connexion magnétique commence automatiquement à charger le nouveau module.
4. Puis, le palpeur retourne vers le point de montage du support.
5. Il continue ensuite à mesurer.

Calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P.

Des insertions ou extensions ne sont pas utilisées pour les positions de ports.



Support du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P

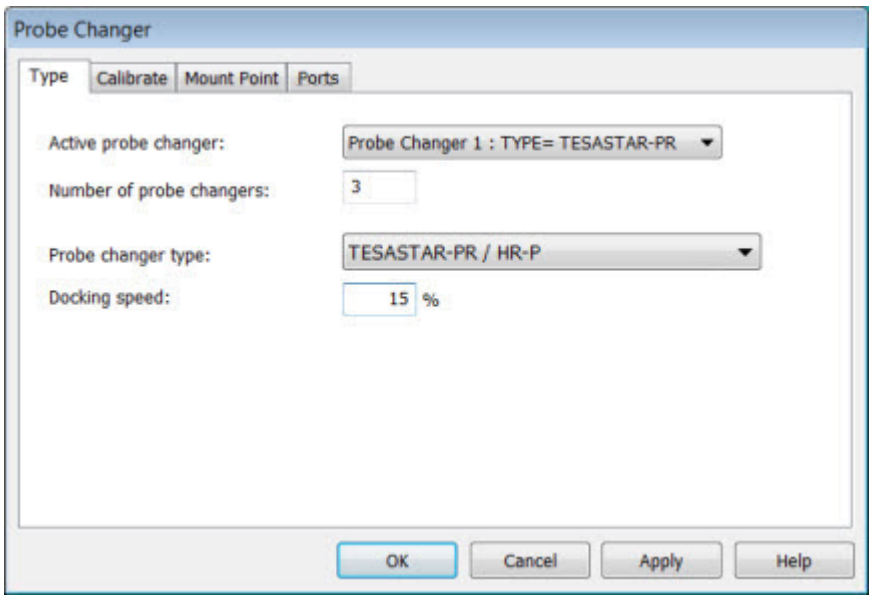
> **!** Ce changeur de palpeur DOIT être monté sur la table de la machine parallèle à un axe de la machine, à savoir X ou Y. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélectionner le changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P

Pour sélectionner le changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **TESASTAR-PR / HR-P**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, il apparaît dans la liste en tant que **Changeur de palpeur 1 : TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 15-20 % est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

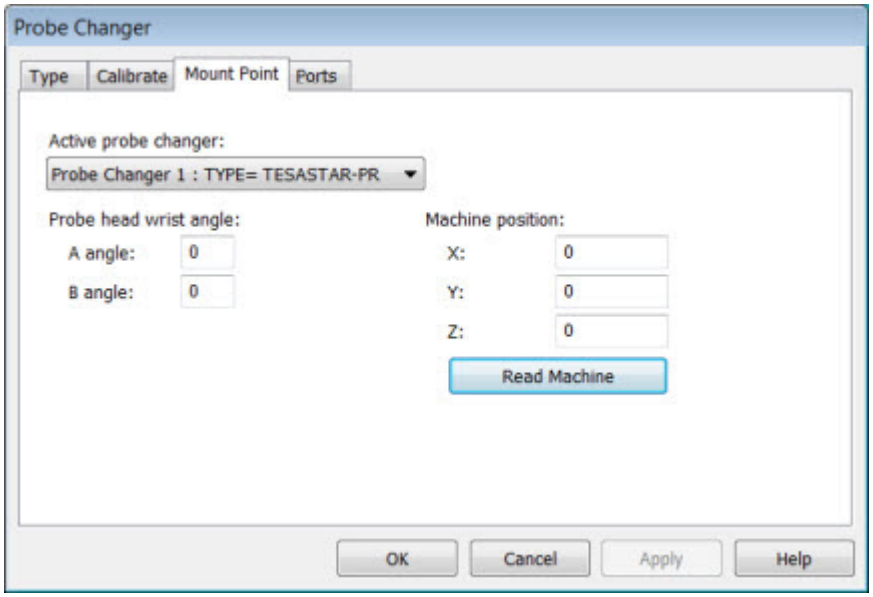
À l'étape suivante, vous définissez le point de montage et les angles de poignet pour votre système.

Étape 2 - Définir le point de montage et l'angle du poignet

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TESASTAR-PR**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur calibré garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors du changeur de palpeur pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la **Position MMT** avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

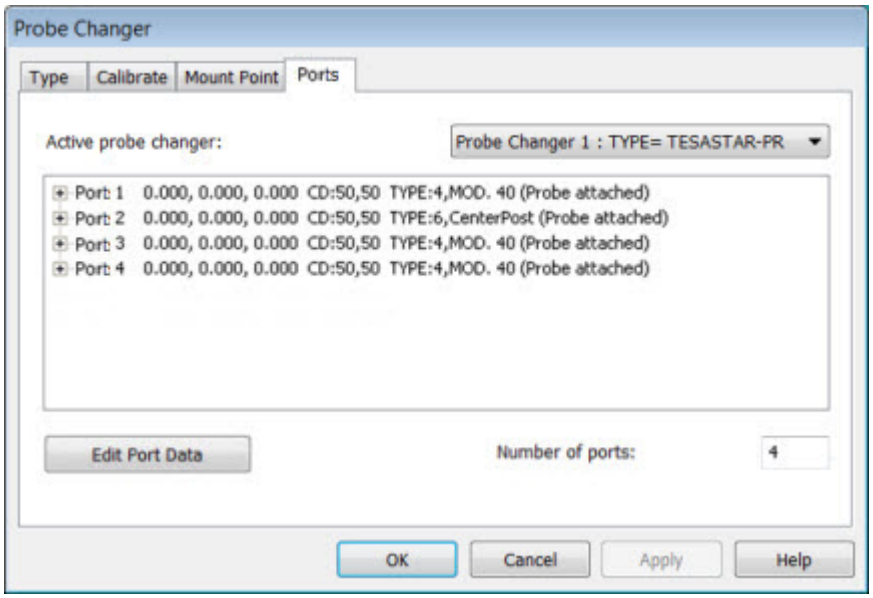
À l'étape suivante, vous définissez les ports pour votre système.

Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P consiste à définir les ports.

Pour définir les ports, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

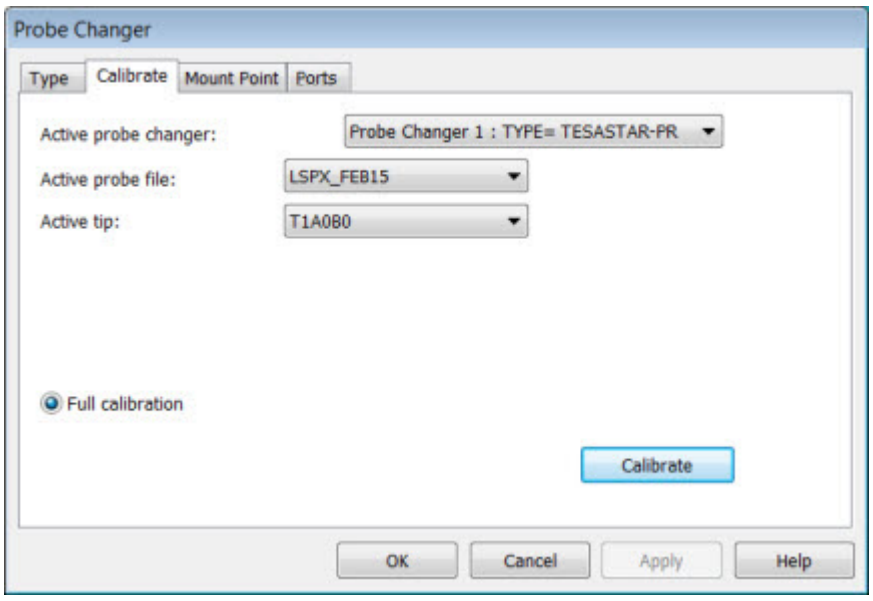
2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TESASTAR-PR**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, entrez le nombre de ports à définir. Il doit correspondre au nombre de ports physiques sur le changeur de palpeur.
4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

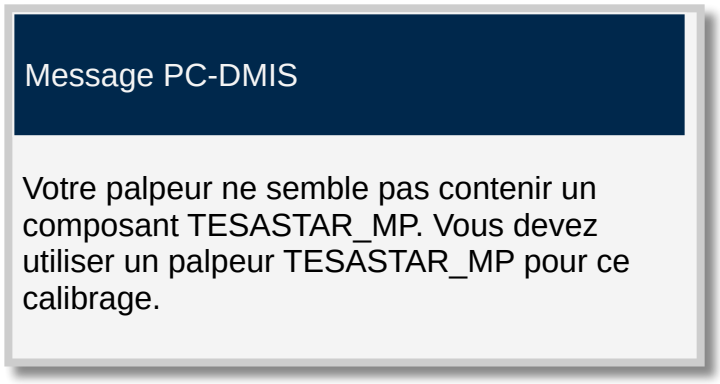
Pour commencer le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

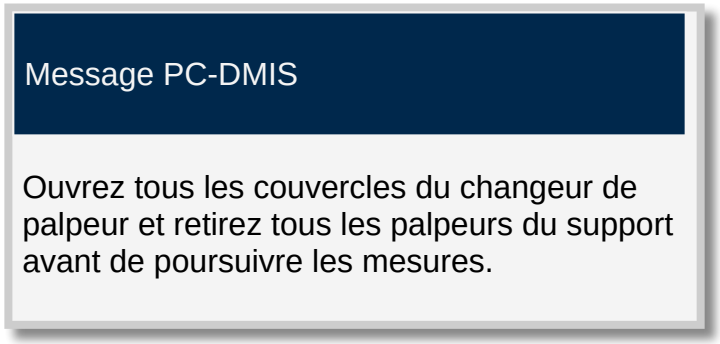
2. Cliquez sur le bouton **Calibrer**. Si l'assemblage de palpeur correct n'est pas chargé actuellement, le message suivant s'affiche :



Si c'est le cas, il est nécessaire de charger les composants de palpeur corrects et de recommencer le calibrage.

3. Les entrées **Fichier de palpeur actif** et **Contact actif** désignent par défaut les réglages de la routine de mesure en cours. Si besoin est, prenez le palpeur et le contact que vous souhaitez utiliser pour le calibrage du changeur de palpeur.

4. Ouvrez les capots sur chaque port en les faisant glisser jusqu'à ce qu'ils soient en place.



PC-DMIS demande d'ouvrir les capots des ports avant le calibrage.



Exemple montrant les capots des ports ouverts avant le calibrage

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Quand vous commencez la procédure de calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P, les ports doivent être vidés de tous les palpeurs. Le premier palpage doit être pris sur la surface avant, du côté gauche du premier port.

PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure des palpages manuels via une série de zones de messages. Le message suivant vous demande d'ouvrir tous les capots et de prendre ce premier palpage :

Message PC-DMIS

Ouvrez tous les capots et enlevez tous les palpeurs des ports.

Lorsque vous êtes prêt, veuillez prendre un palpage sur la face avant argent, du côté gauche du port 1.

Invite pour le premier palpage manuel sur la face avant, à gauche du port 1

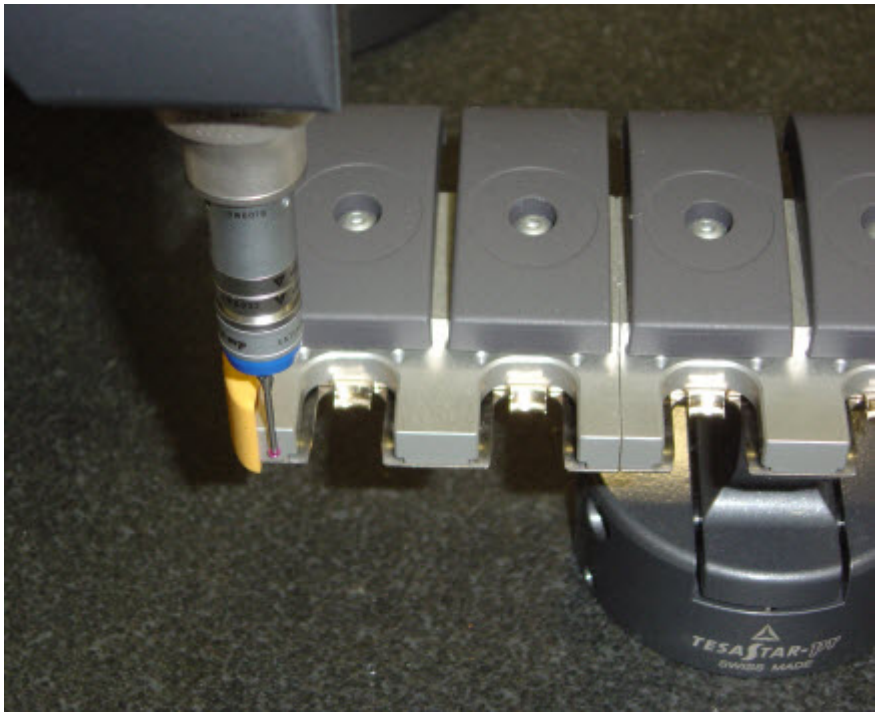
1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.
2. Retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.

   Pour définir correctement l'orientation de ce support dans le plan XY de la machine, il faut effectuer trois palpages. Il n'est pas nécessaire d'aligner le support à un axe

unique, du fait que les palpages manuels identifient toute rotation impliquée. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Le premier palpage manuel est pris dans le plan XY, sur la face verticale à l'arrière du port n° 1.

3. Utilisez la manette de la machine pour mesurer le premier palpage sur la face avant, à gauche du port 1.

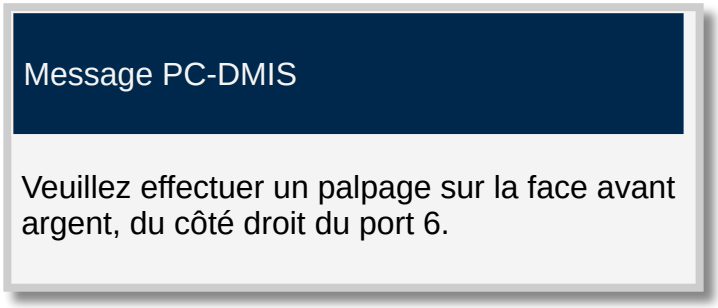


Emplacement du premier palpage manuel pendant le calibrage

À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

Étape 6 - Prendre le deuxième palpage manuel

Vous prenez le deuxième palpage manuel pour le changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P sur la face avant droite du dernier port. Une fois le premier palpage manuel terminé, la zone de message suivante apparaît :



Invite pour le deuxième palpage manuel à l'intérieur du dernier port

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le deuxième palpage sur la surface avant, à droite du dernier port.



Emplacement du deuxième palpage manuel pendant le calibrage

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Après avoir pris ce palpage à l'arrière du dernier port, PC-DMIS passe en mode CND et effectue d'autres mesures, en se déplaçant du dernier port jusqu'au premier. À la fin, PC-DMIS place le palpeur au-dessus du support et fournit les instructions pour poursuivre.

À l'étape suivante, vous prenez le troisième palpage manuel.

Étape 7 - Prendre le troisième palpage manuel

Vous prenez le troisième palpage manuel pour le changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P sur la surface supérieure à droite du dernier port. Une fois le deuxième palpage manuel terminé, la zone de message suivante apparaît :

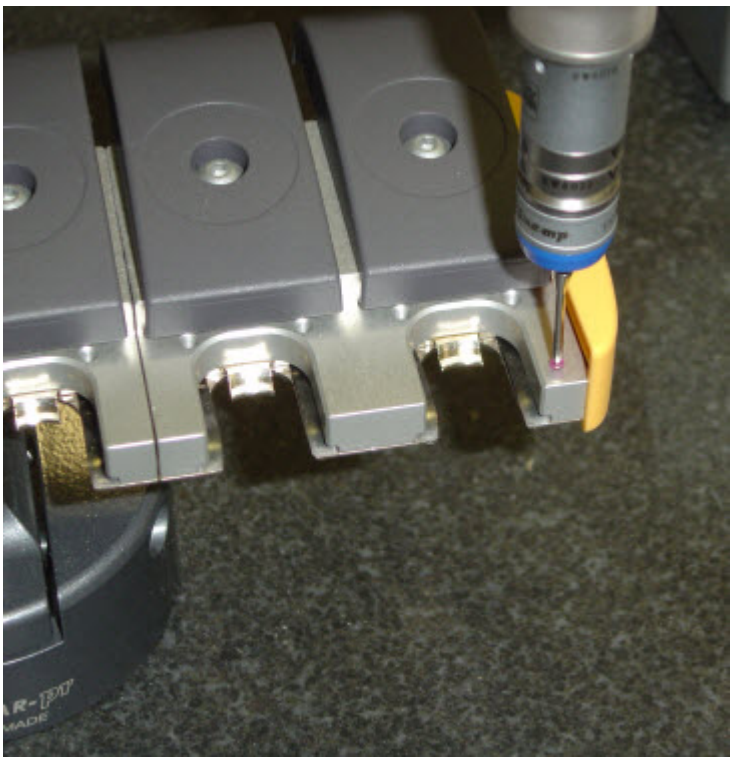
Message PC-DMIS

Veuillez effectuer un palpage en haut de la surface argent, à droite du port 6.

Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence

Invite pour le troisième palpage manuel en haut à droite du dernier port

Utilisez la manette de la machine pour mesurer le troisième palpage sur la surface supérieure, à droite du dernier port.



Emplacement du troisième palpage manuel pendant le calibrage

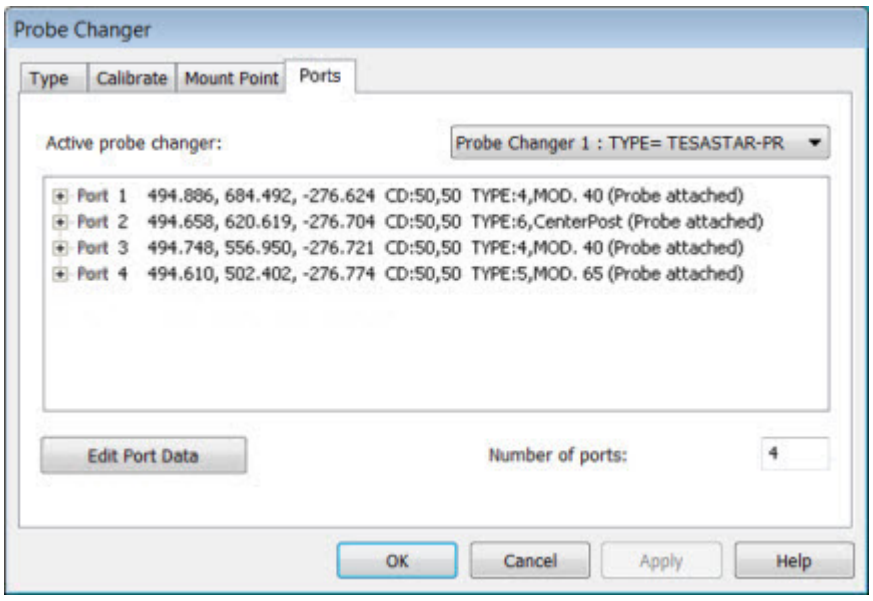
Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Après avoir pris ce palpage à l'arrière du dernier port, PC-DMIS passe en mode CND et effectue d'autres mesures. Il se déplace du dernier port jusqu'au premier. Une fois terminé, l'onglet **Calibrer** apparaît.

L'étape suivante consiste à consulter les résultats du calibrage CND terminé.

Étape 8 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Les informations de calibrage existent maintenant pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

    - Ce support n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT. Cependant, les valeurs X et Y doivent afficher des espaces égaux entre les ports (à peu près 30 mm de chaque côté).
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

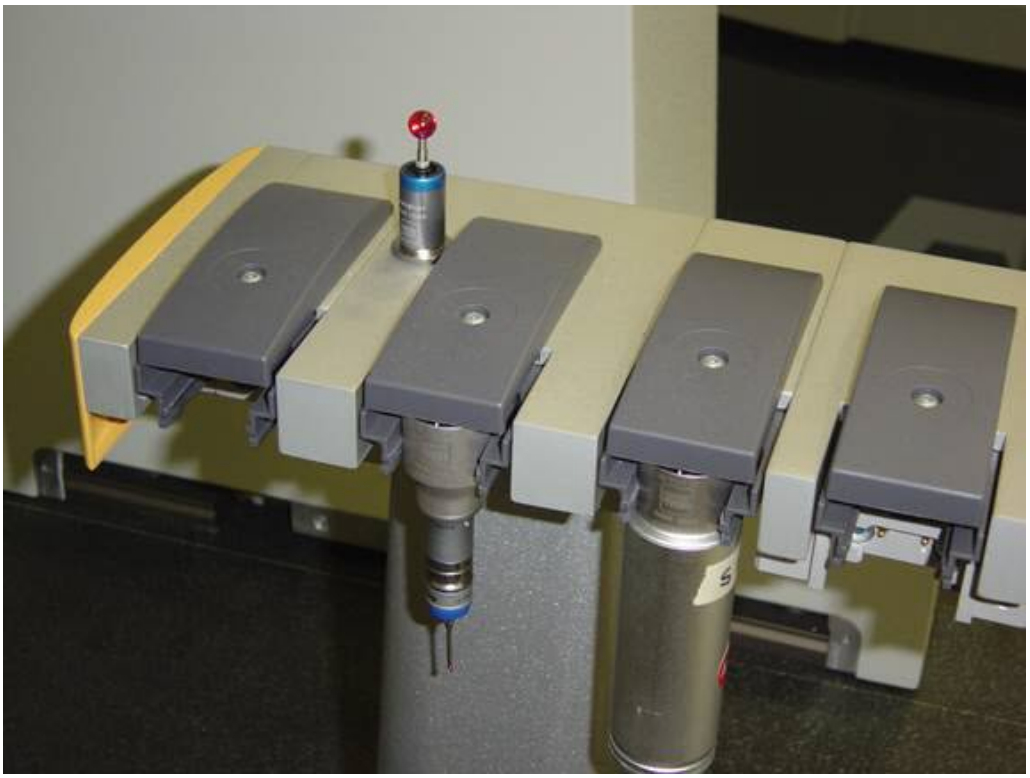
Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace vers le point de montage, puis vers le port de « déchargement » pour déposer le palpeur actuel.
3. Le palpeur en cours reste dans le port pendant que le corps se soulève pour se détacher.
4. À partir de là, le palpeur se déplace à la position suivante de « chargement » et sur le nouveau palpeur. Le nouveau module est alors automatiquement engagé.
5. Il quitte ensuite le port et se déplace vers le point de montage du support.
6. Il continue ensuite à mesurer.

Calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R

Même si ce processus de calibrage est spécifique au changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R, il ressemble à la procédure requise pour tous les changeurs de palpeur pris en charge par PC-DMIS.

Cette documentation suppose que vous placez le changeur de palpeur de façon à ce que son montant central soit perpendiculaire à la table de la MMT et les ports parallèles à celle-ci :

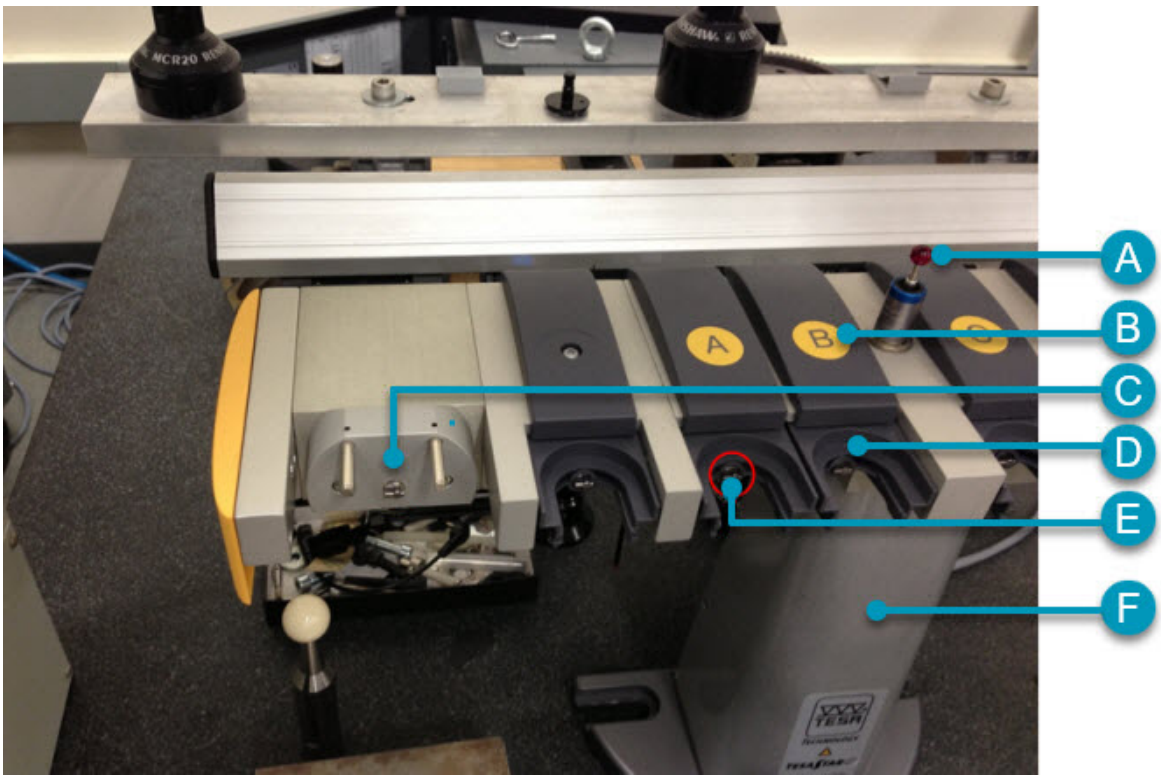


Changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R

Ce changeur de palpeur DOIT être monté sur la table de la machine parallèle à un axe de la machine, à savoir X ou Y. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Vous devez monter tous les ports HD au bout du support du changeur d'outil. Pour monter les ports HD au milieu du support, vous devez définir l'entrée `UseTCVerticalClearanceForHD_TESASTAR-R` à True dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Le poignet peut ainsi se déplacer vers le haut lors des changements d'outils pour éviter les ports HD. Pour plus d'informations, voir la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Composants d'un changeur de palpeur



Composants d'un changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R
***A** - Sphère de référence*
***B** - Capot/Fermeture*
***C** - Port HD*
***D** - Port*
***E** - Clé*
***F** - Montant central*

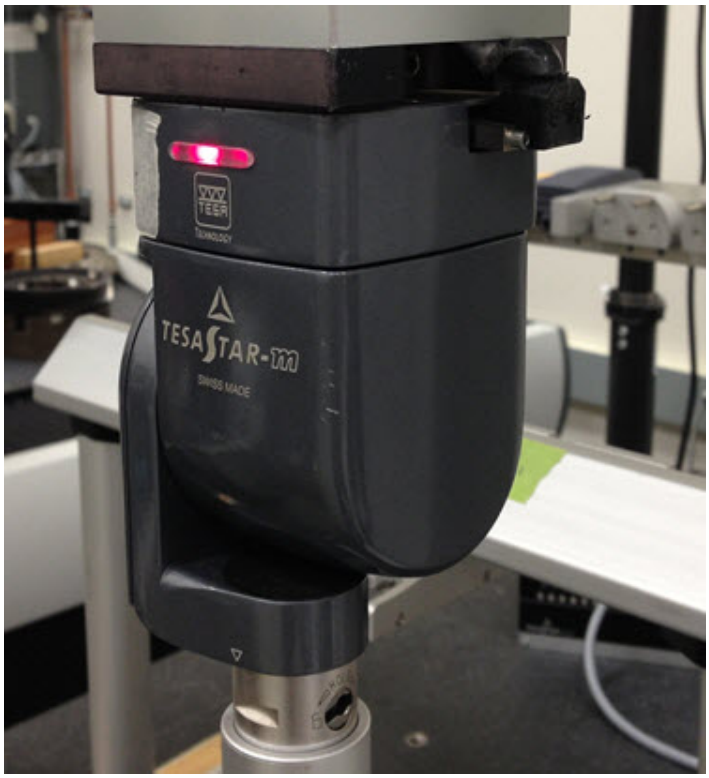
Types de poignets

La procédure pour calibrer le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R varie en fonction du type de poignet. Cette documentation définit les poignets comme suit :

- Poignet HD avec une extension HDKJ :



- Poignet :



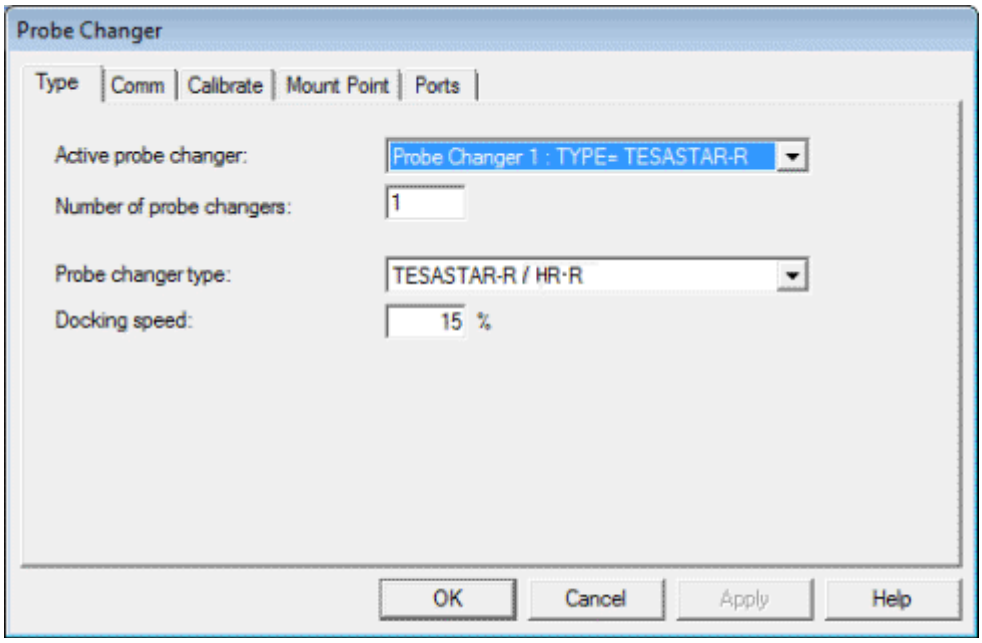
Calibrage

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélectionner le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R

Pour sélectionner le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **TESASTAR-R / HR-R**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.
4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, vous voyez **Changeur de palpeur 1: TYPE=Aucun**.
5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.
6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 15-20 % est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

> Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

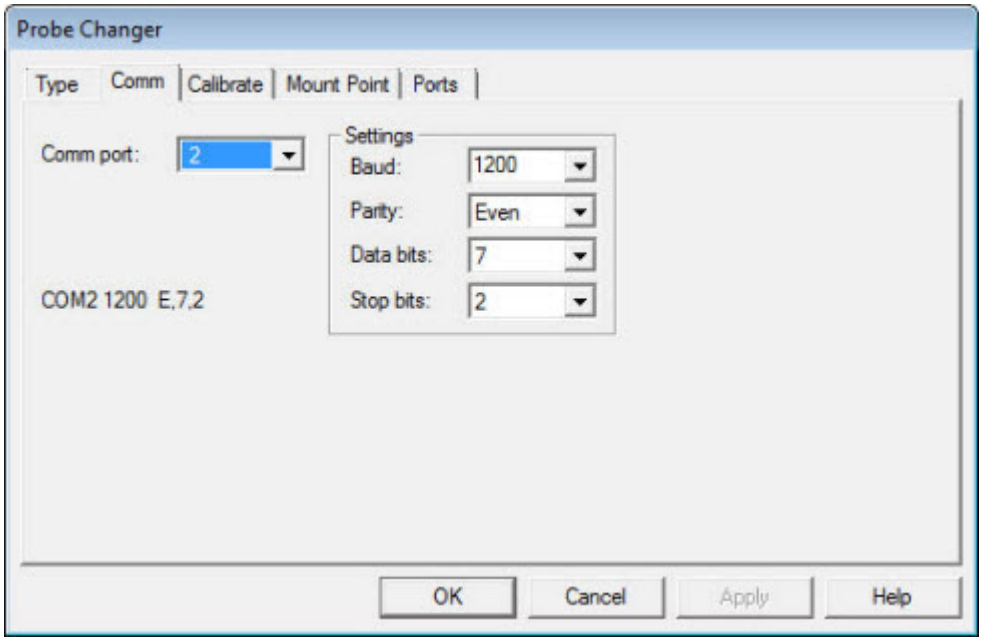
À l'étape suivante, vous définissez le port de communications.

Étape 2 - Définir le port de communications

Vous devez activer les communications avec le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R avant de l'utiliser pour le calibrer ou pour changer automatiquement de palpeur.

Pour définir le port de communications :

1. Cliquez sur l'onglet **Comm** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur— onglet Comm

2. Pour des réglages spécifiques, voir la documentation sur le changeur de palpeur et rentrez les informations dans l'onglet **Comm**.
3. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK**.
4. Fermez et redémarrez PC-DMIS pour appliquer ces nouveaux paramètres et permettre à PC-DMIS de communiquer avec le changeur de palpeur.

À l'étape suivante, vous définissez le point de montage et les angles de poignet pour votre système.

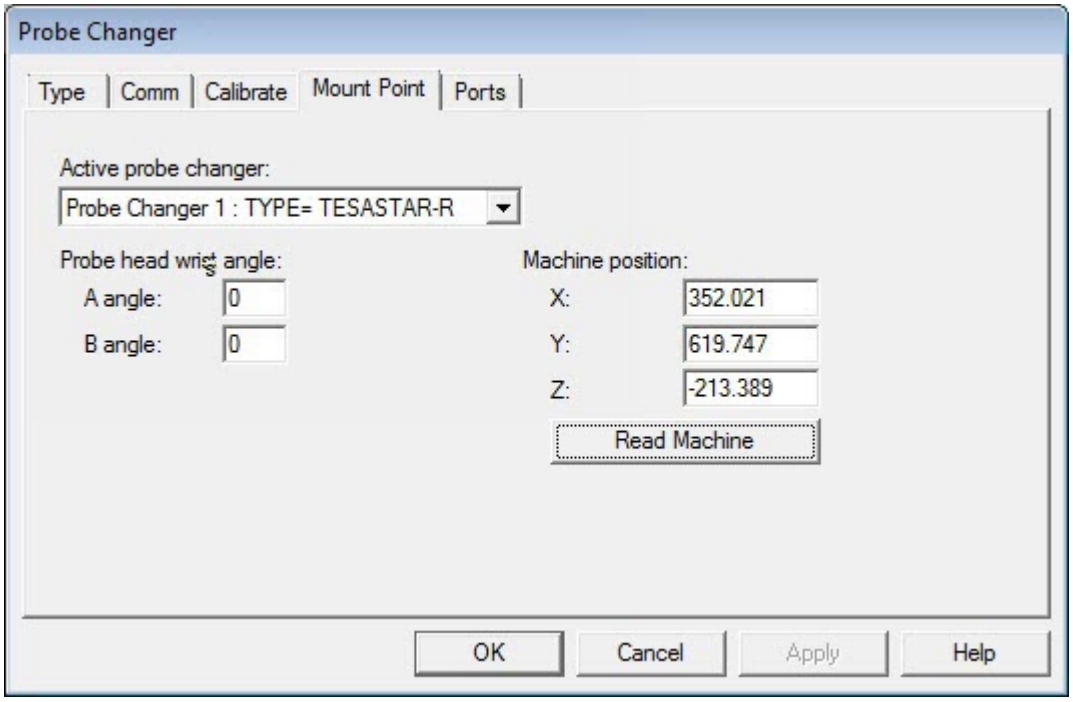
Étape 3 - Définir le point de montage et l'angle du poignet

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez

choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TESASTAR-R**.

3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser les angles du poignet qui alignent le port de la clé sur l'attache sur le composant de palpeur à la lame de clé à l'arrière du port qui tourne la clé pour verrouiller/déverrouiller l'attache.

   Les attaches HD et les attaches standards contiennent toutes deux des clés qui doivent être verrouillées/déverrouillées. Quand elles sont assemblées entre elles, la clé sur l'attache HD et la clé sur l'attache standard sont normalement à 180 degrés l'une de l'autre.

   - Si votre support a des ports HD, les angles du poignet utilisés doivent être ceux qui alignent la clé sur l'attache HD à l'arrière du port.
   - Si votre support n'a PAS de ports HD, les angles du poignet doivent être ceux qui alignent la clé sur l'attache standard à l'arrière du port.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la **Position MMT** avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

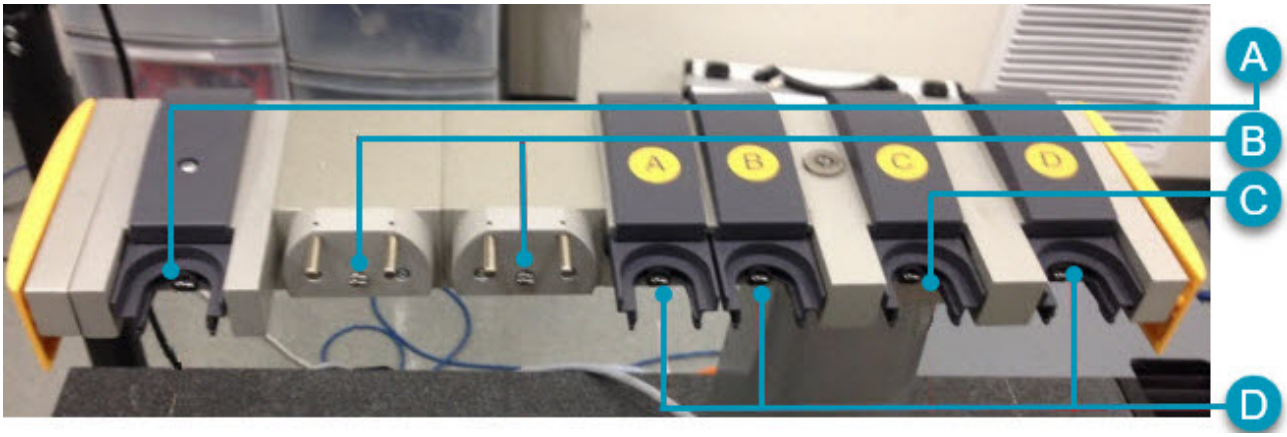
> Il est important que les angles du point de montage soient définis correctement avant le calibrage.

À l'étape suivante, vous définissez les ports pour votre système.

Étape 4 - Définir les ports

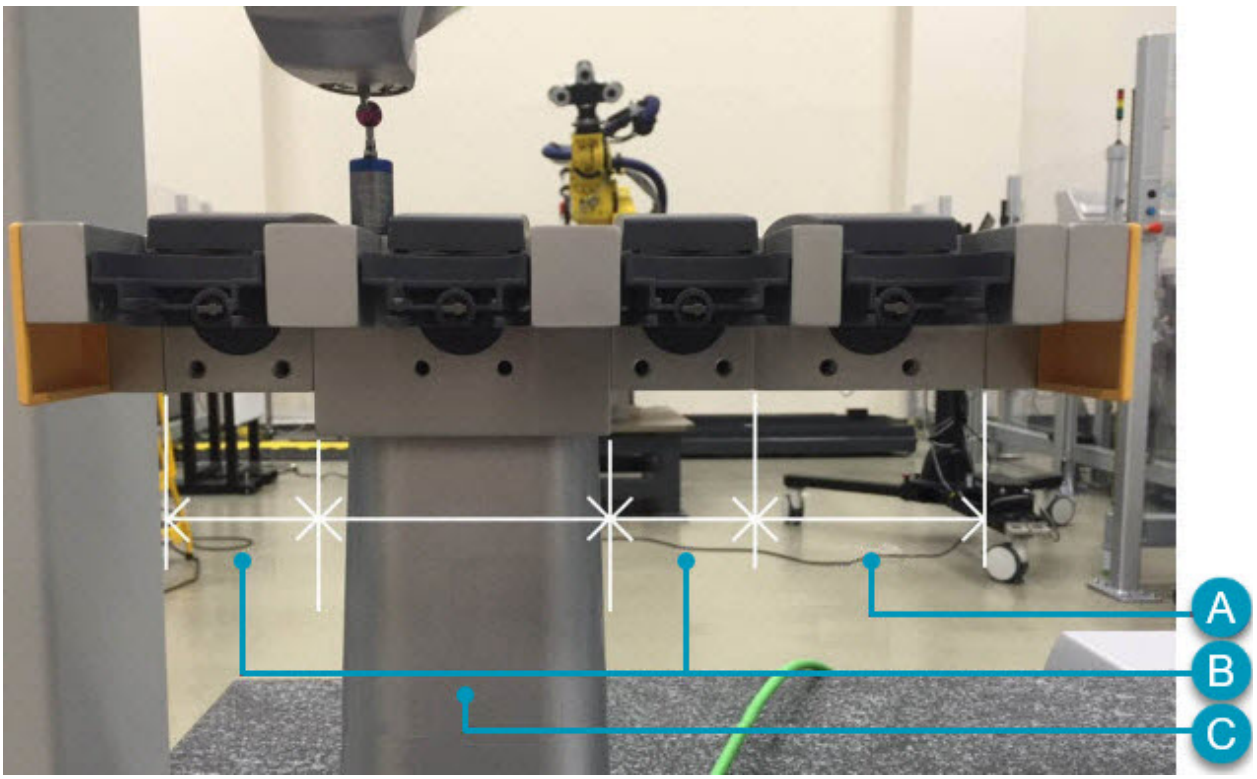
L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R consiste à définir le nombre et la configuration des ports sur le changeur de palpeur. Pour un exemple illustrant comment définir des ports, voir « Exemple de définition de ports » à la fin de cette rubrique.

Le support TESASTAR-R / HR-R a quatre types de ports :



Types de ports :
***A** - MOD .65 : a un port circulaire*
***B** - HD : a un port avec deux goupilles pour changer les composants HD*
***C** - Montant central : a un port circulaire et est monté sur le montant du changeur de palpeur*
***D** - MOD .40 : a un port circulaire*

Une autre image des ports sur le support TESASTAR-R / HR-R apparaît en dessous :

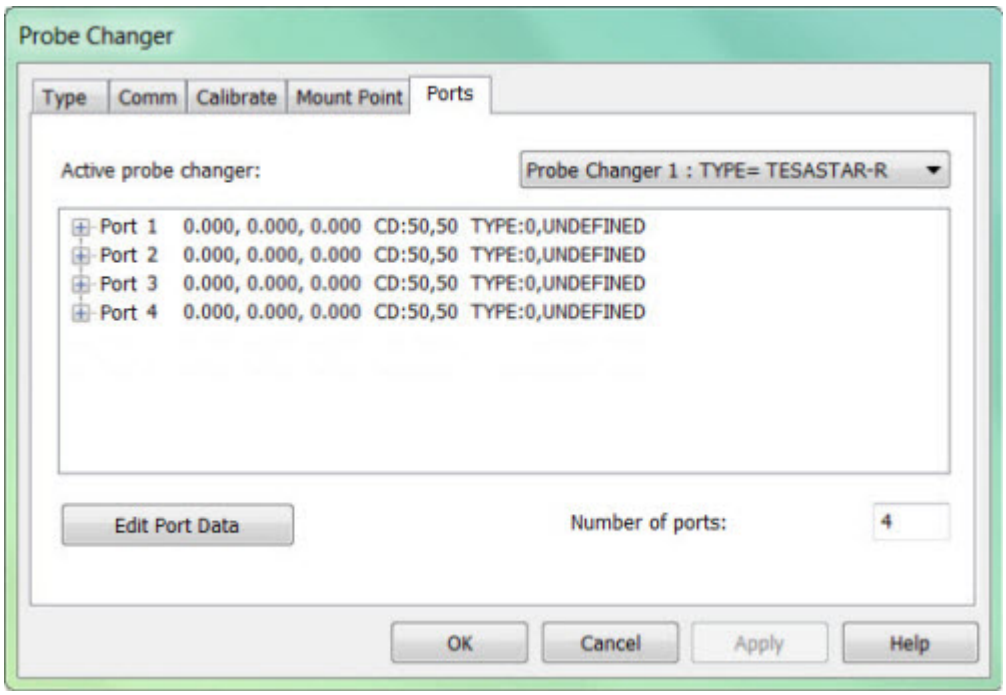


Types de ports :
***A** - MOD .65*
***B** - MOD .40*
***C** - Montant central*

Les ports avec l'extension TKJ uniquement ont un emplacement extension uniquement associé à chaque extension HD vide.

Définition du nombre de ports

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :

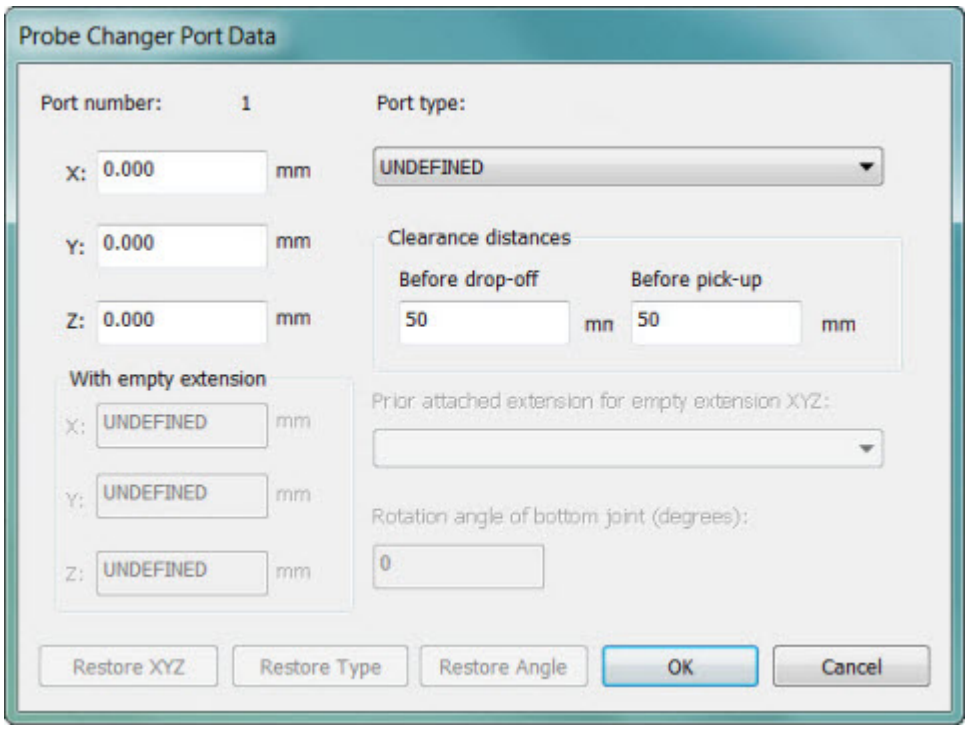


Boîte de dialogue Changeur de palpeur avec ports non définis

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TESASTAR-R**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, entrez le nombre de ports à définir. Il doit correspondre au nombre de ports physiques sur le changeur de palpeur.
4. Cliquez sur **Appliquer** pour stocker ce paramètre.

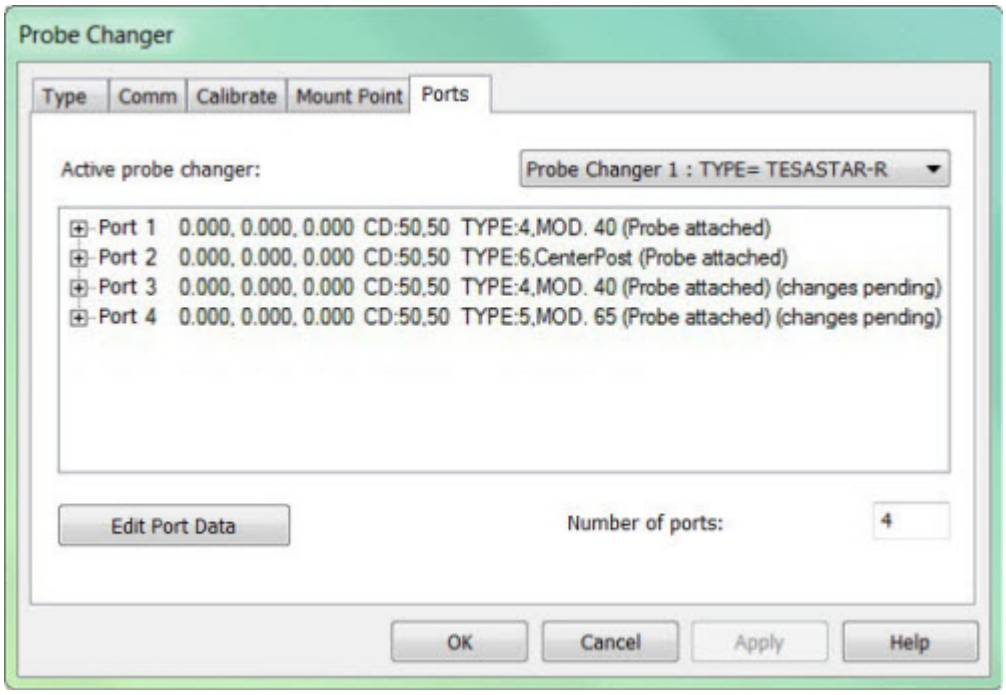
Après avoir défini le nombre de ports, vous devez définit la configuration de chaque port. Vous pouvez définir plusieurs configurations, en fonction de la taille et de l'emplacement du matériel. Pour la configuration de chaque port, voir la documentation du changeur de palpeur.

1. Sélectionnez le port dans la liste et cliquez sur **Modifier données port** pour ouvrir la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** :



Boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur

2. Dans la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**, si la valeur pour **Type de port** est NON DEFINI, sélectionnez le type approprié pour le port.
3. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.
4. Définissez les ports restants. Quand chaque type de port est défini, la description du port dans la liste montre le texte « (changements en suspens) » ajouté.
5. Cliquez sur **Appliquer**. Ce texte est supprimé sur tous les ports.



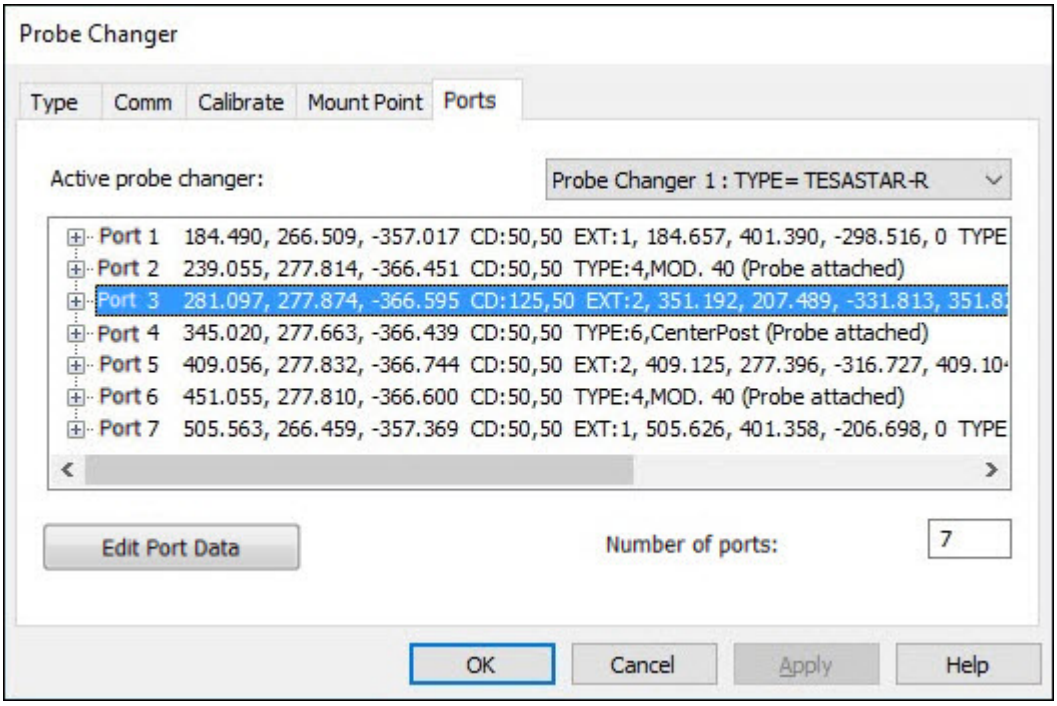
Boîte de dialogue Changeur de palpeur avec tous les ports définis

Si vous comptez utiliser l'un des ports pour des extensions de palpeur, vous devez définir celles-ci à cette étape avant de continuer. Les ports avec des extensions requièrent plus d'étapes dans le processus de calibrage ; vous devez en effet prendre davantage de palpages sur la sphère de référence avec et sans l'extension.

Vous pouvez à présent entamer le calibrage.

Exemple de définition de ports

L'exemple ci-dessous montre sept ports définis :



Exemple de boîte de dialogue Changeur de palpeur comportant sept ports définis

Dans cet exemple, les ports 1 et 7 sont des ports à extension HD uniquement. Les ports 3 et 5 sont des ports à extension TKJ uniquement. Celle dans le port 3 a une attache pivotant à 90 degrés.

Notez ce qui suit :

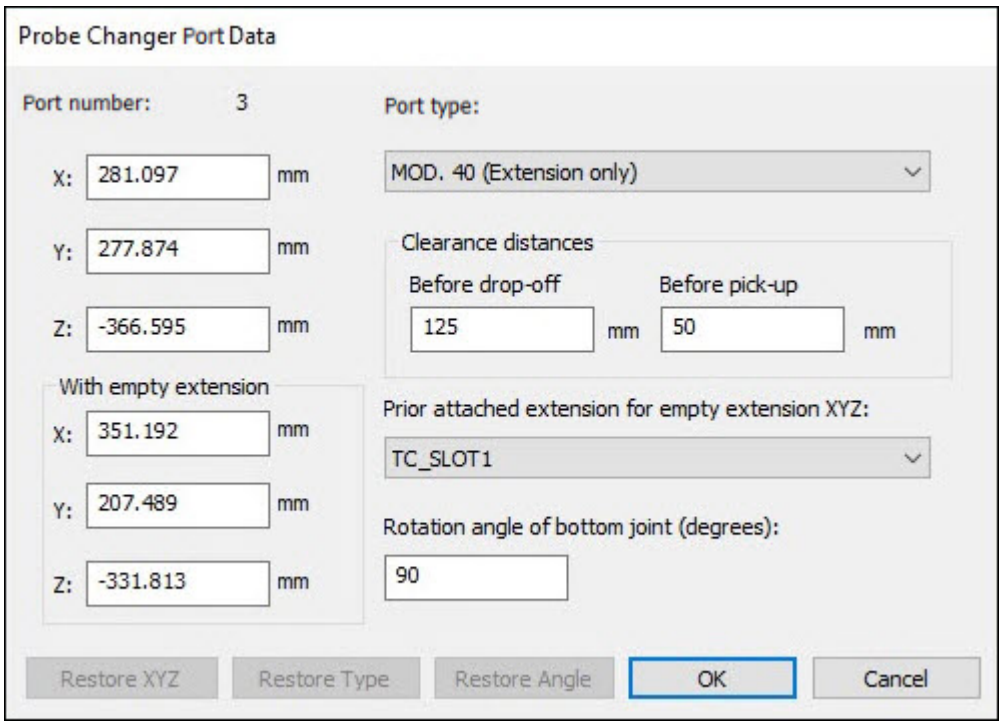
- Si vous associez des extensions HD à des extensions TKJ standards en chargeant une extension HD, puis l'utilisez pour charger une extension TKJ, et si vous avez plus d'un port HD avec une extension pouvant être utilisée avec l'extension TKJ, le décalage incrémentiel acquis en chargeant cette extension TKJ varie légèrement en fonction de l'extension HD avec laquelle vous l'avez utilisé.
- Si vous utilisez plusieurs extensions HD avec des extensions TKJ, le calibrage requiert que vous fixiez et mesuriez l'extension TKJ avec chaque extension HD. Après le calibrage, il y a une valeur XYZ distincte pour le résultat « avec extension vide » pour chaque extension HD avec laquelle il a été utilisé. Vous pouvez choisir

quel résultat afficher ou éditer en sélectionnant le port associé à l'extension HD avec laquelle il a été utilisé.

- Si vous n'avez pas plus d'une extension HD ou si vous n'avez pas encore fait de calibrage pour que tous les résultats deviennent disponibles, aucune sélection n'est disponible.

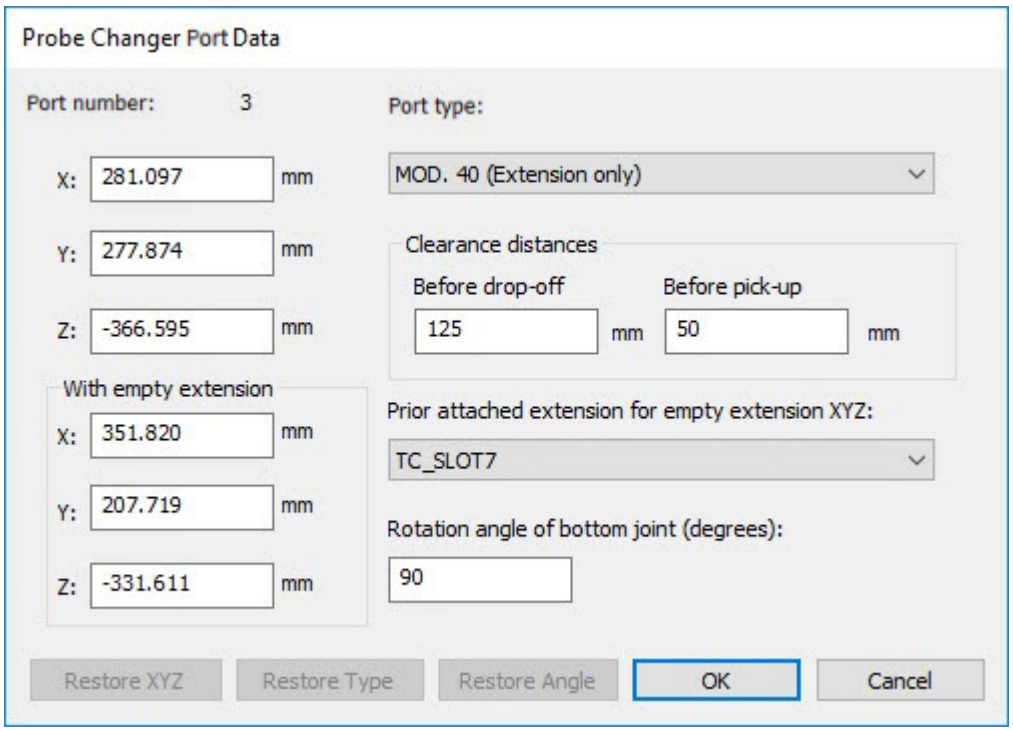
Si vous sélectionnez le port 3 (port TKJ extension uniquement) et cliquez ensuite sur le bouton **Modifier données port**, la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** s'ouvre. Dans la liste **Avant extension jointe pour extension vide XYZ**, vous sélectionnez le port comportant les résultats que vous voulez voir.

- L'image ci-dessous montre les résultats obtenus avec l'extension HD depuis le port 1 :



Exemple de boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur

- L'image ci-dessous montre les résultats obtenus si vous utilisez la même extension TKJ avec l'extension HD dans le port 7 :



Exemple de boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur

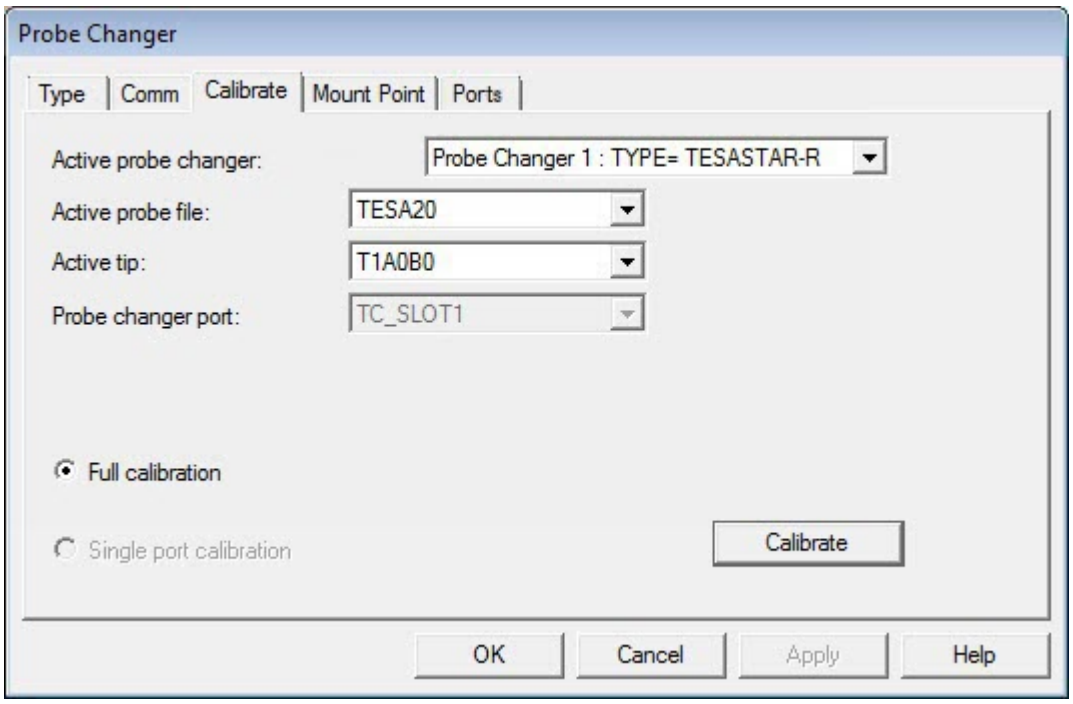
Les différences dans l'emplacement de l'extension uniquement des scénarios du port 1 et du port 7 ci-dessus sont relativement légères. Cependant, elles sont importantes quand il s'agit de placer correctement des changements de palpeur.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 5 - Préparation du calibrage

Pour commencer le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :

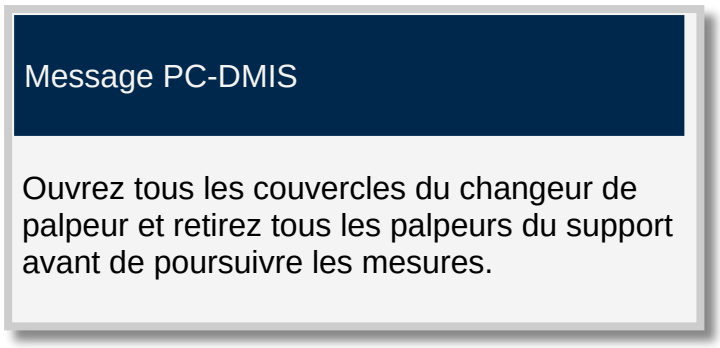


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

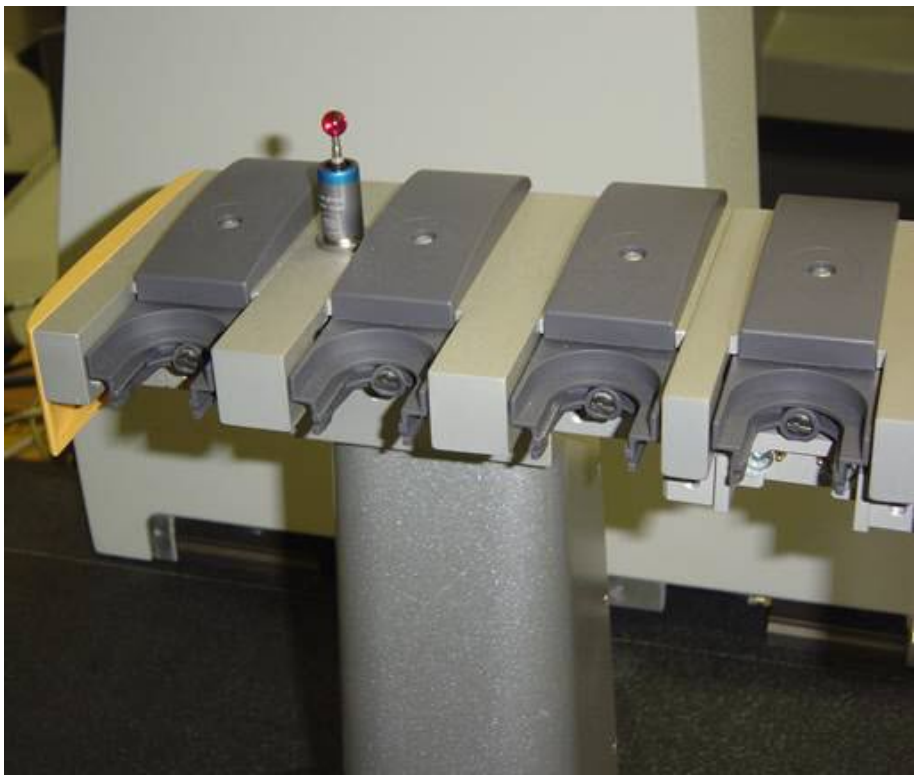
2. Cliquez sur le bouton **Calibrer**.

3. Les entrées **Fichier de palpeur actif** et **Contact actif** désignent par défaut les réglages de la routine de mesure en cours. Si besoin est, prenez le palpeur et le contact que vous souhaitez utiliser pour le calibrage du changeur de palpeur.

4. Ouvrez les capots sur chaque port en les faisant glisser jusqu'à ce qu'ils soient en place.



PC-DMIS demande d'ouvrir les capots des ports avant le calibrage.



Exemple montrant les capots des ports ouverts avant le calibrage

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 6 - Prendre le premier palpage manuel

Dans cette étape pour le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R, PC-DMIS vous invite à prendre un palpage manuel sur le port. Il s'agit du premier des deux palpages requis pour définir l'orientation de ce support dans le plan XY de la machine. Il est inutile d'aligner le support avec un axe, car les palpages manuels identifient la rotation impliquée.

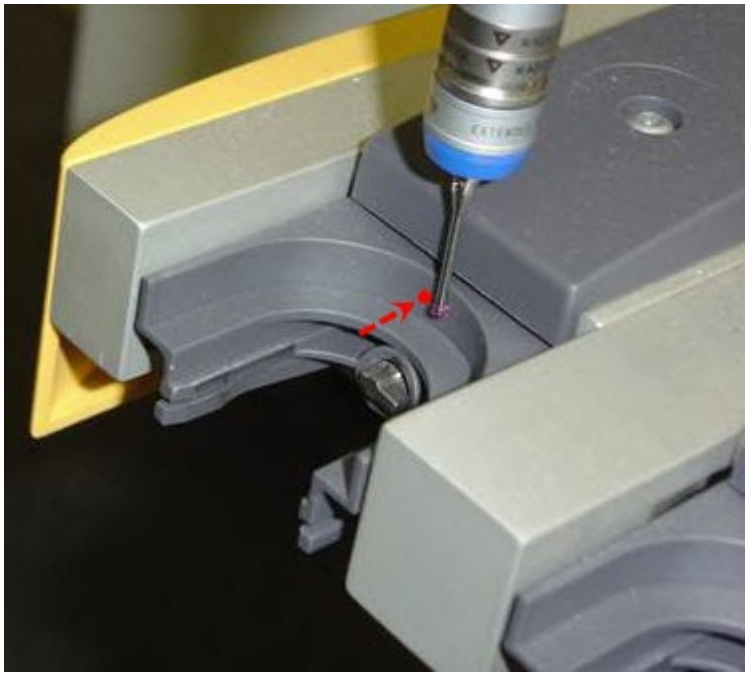
PC-DMIS vous guide dans le processus de mesure des palpages manuels via une série de zones de messages :

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage au dos du cercle pour le port 1. Il doit être effectué au milieu du cercle plus grand, au-dessus et derrière la clé.

Invite pour le premier palpage manuel à l'arrière du premier port

1. Si l'un des modules ou stylets se trouve dans les ports, supprimez-le en le faisant glisser en dehors.
2. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

3. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage. Si vous avez des ports HD, vous prendrez le premier palpage sur le **premier port standard** et **non** sur un port HD qui peut le précéder sur le support.





Utilisez la manette de votre machine pour prendre avec précaution le premier palpage manuel sur la face verticale du rayon, au dos du premier port, comme illustré dans la photo du bas.

À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

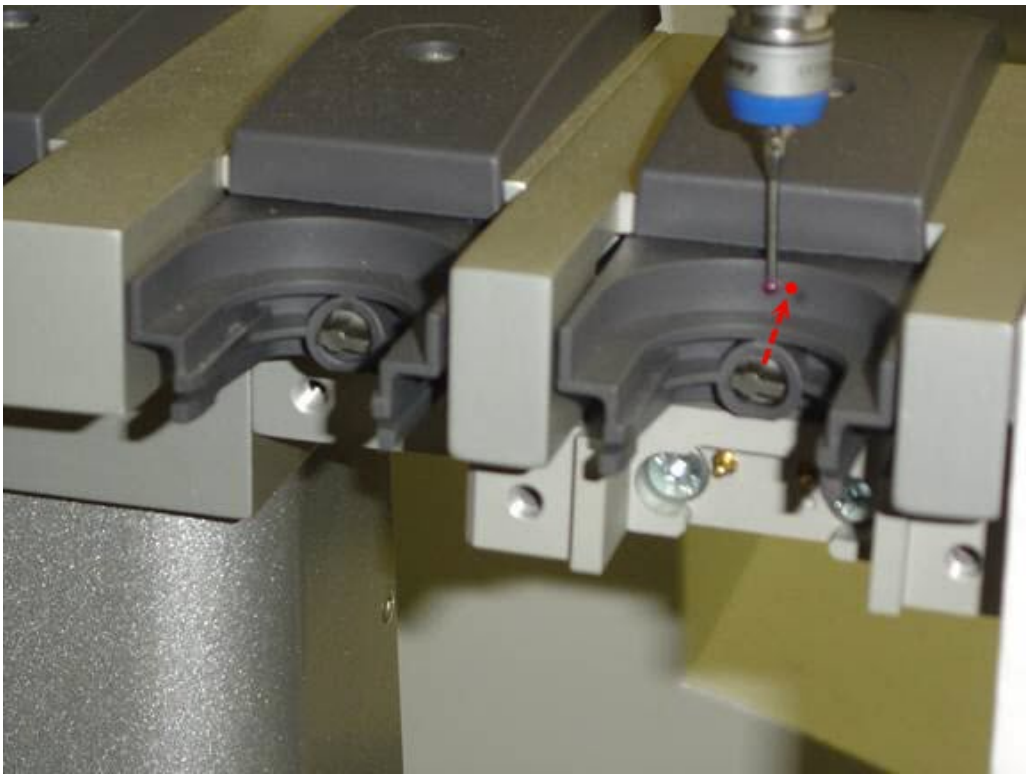
Étape 7 - Prendre le deuxième palpage manuel

Dans cette étape pour le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R, prenez le deuxième palpeur manuel sur la face verticale du rayon à l'arrière du dernier port.

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage au dos du cercle pour le port 4.

Il doit être effectué au milieu du cercle plus grand, au-dessus et derrière la clé.

Invite pour le deuxième palpage manuel à l'intérieur du dernier port standard





Utilisez la manette de votre machine pour prendre avec précaution le deuxième palpage manuel sur la face verticale du rayon, au dos du dernier port standard, comme illustré dans la photo du bas.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

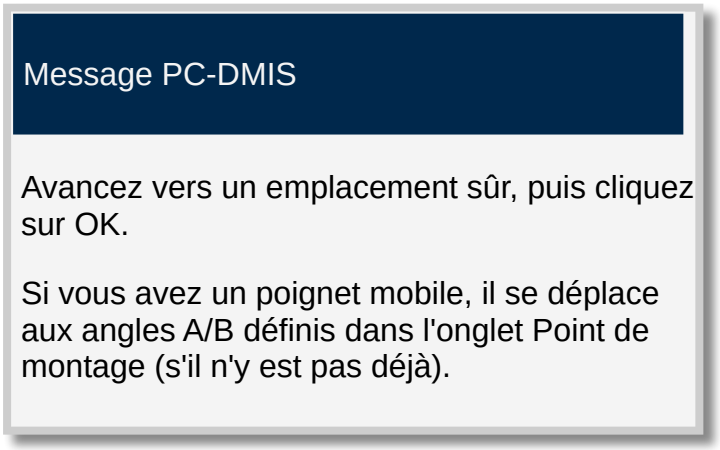
Après avoir pris ce palpage à l'arrière du dernier port standard, PC-DMIS passe en mode CND et effectue d'autres mesures, en se déplaçant du dernier port standard vers le premier.

Une fois ceci terminé, si vous utilisez un poignet HD, celui-ci prend d'autres mesures en partant du dernier port HD en direction du premier port HD. À la fin, PC-DMIS place le palpeur au-dessus du support et fournit les instructions pour poursuivre.

À l'étape suivante, vous déterminez l'emplacement de sphère de référence.

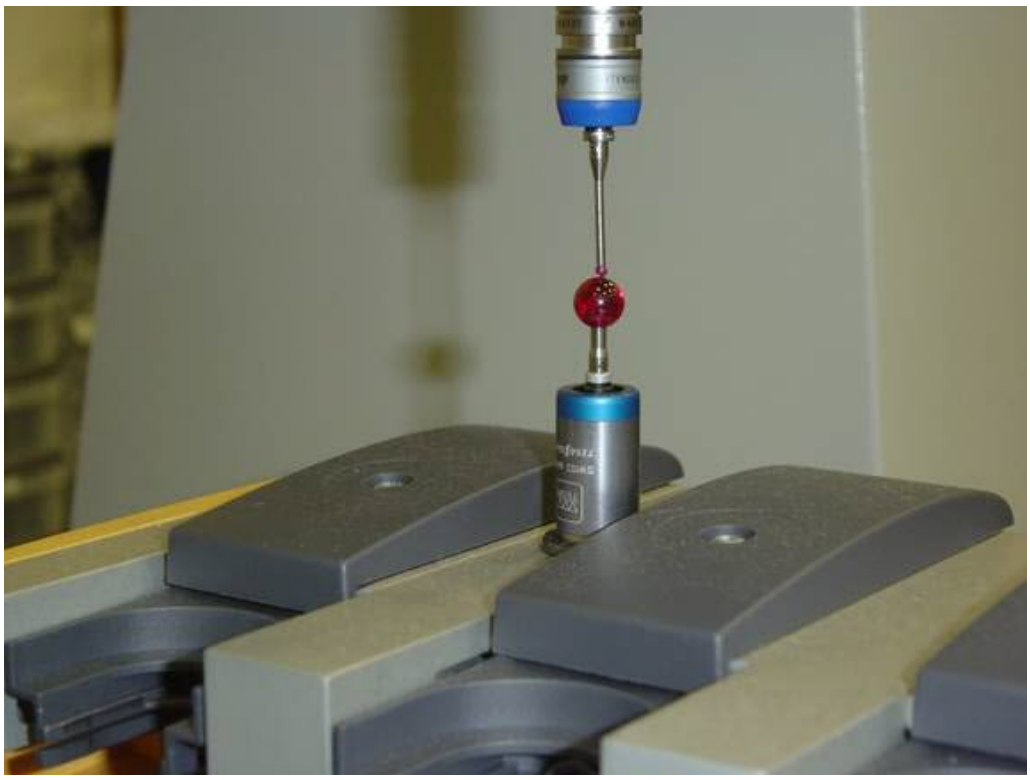
Étape 8 - Prendre le palpage du palpeur sur la sphère de référence

Après la mesure du port CND, vous devez déterminer avec précision l'emplacement de la sphère de référence. Pour ce faire, prenez une série de palpages sur la propre sphère. Un invite apparaît pour retirer le palpeur du support au cas où vous devez tourner le poignet :



PC-DMIS demande de déplacer le palpeur à un endroit sûr avant l'ajustement du poignet.

1. Mettez le palpeur à un emplacement sûr, puis cliquez sur **OK**.
2. Quand la boîte de dialogue **Exécution** vous le demande, utilisez le bas du rubis du stylet pour prendre un palpage manuel sur celui de la sphère de données.



Utilisez la manette de votre machine pour prendre un palpage manuel en haut de la sphère de référence.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Une fois le palpage pris, le système passe en mode CND et mesure trois palpages exemples sur la sphère de référence. Il mesure ensuite cinq autres palpages pour la sphère.

Il monte ensuite au-dessus de la sphère et envoie l'invite suivant :

Message PC-DMIS

Avancez vers un emplacement sûr, puis cliquez sur OK.

Si vous avez un poignet mobile, il se déplace aux angles A/B définis dans l'onglet Point de montage (s'il n'y est pas déjà).

PC-DMIS demande de préparer la rotation du poignet.

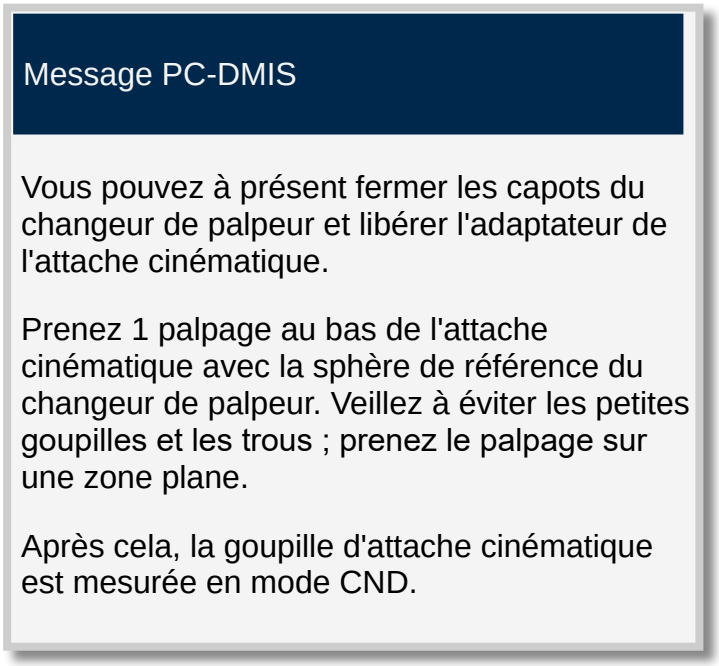
À l'étape suivante, vous prenez le palpage AutoJoint sur la sphère de référence.

Étape 9 - Prendre le palpage d'attache automatique sur la sphère de référence

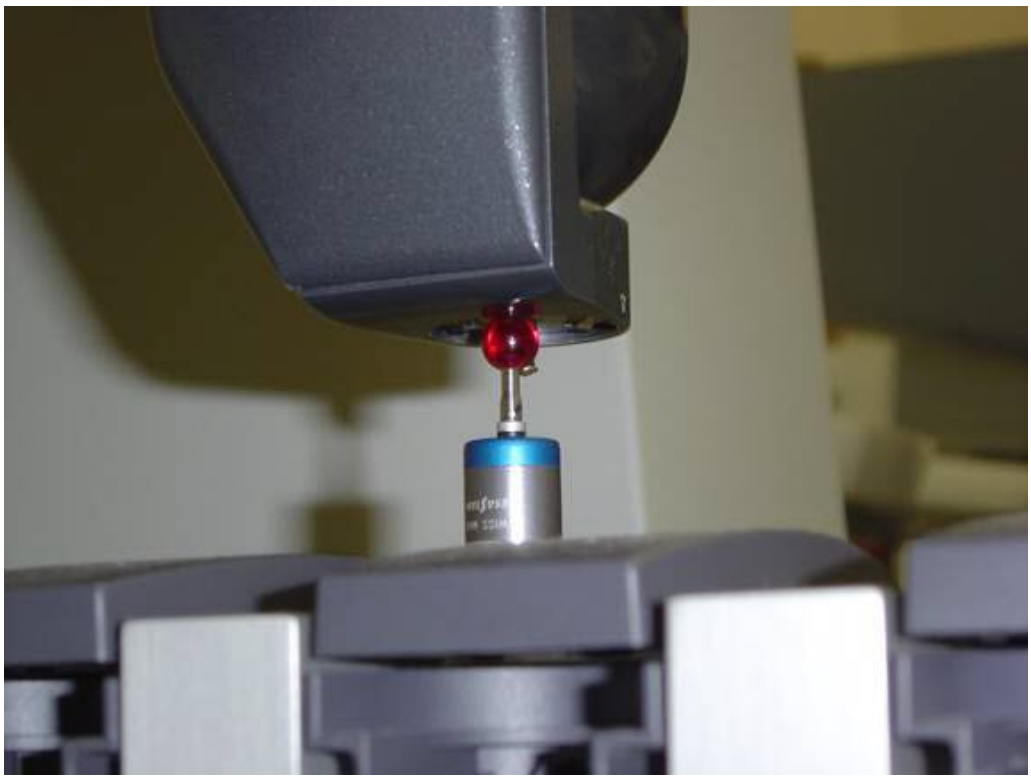
Pour déterminer la longueur du palpeur, le système a besoin d'un palpage sur le palpeur et d'un autre sur l'attache cinématique de connexion rapide (ou attache automatique). Des instructions apparaissent pour supprimer le palpeur pour ce second palpage sur la sphère de référence. Les instructions pour le palpage varient si vous avez un poignet HD. Les deux jeux d'instructions sont inclus dans cette section.

AVERTISSEMENT : À différents moments de cette procédure, la machine se déplace en mode CND. Quand ceci se produit, pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

1. Prenez un palpage manuel comme indiqué.
    - Pour l'attache automatique :



PC-DMIS demande de prendre un palpage sur la sphère de référence avec l'attache automatique.

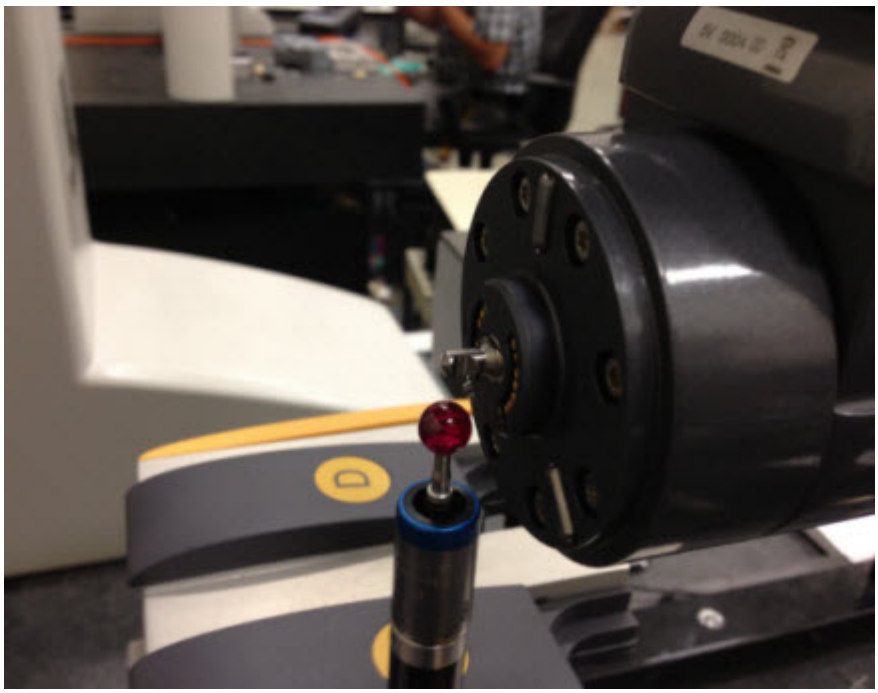


Utilisez la manette de votre machine pour placer la connexion de l'attache automatique au-dessus de la sphère de référence et prendre un palpage manuel en haut de cette sphère.

- Pour l'attache automatique HD :

Message PC-DMIS
Vous pouvez à présent fermer les capots du changeur de palpeur et libérer l'adaptateur de l'attache cinématique HD. Prenez 1 palpage sur le côté de l'attache cinématique, près de la goupille d'attache, avec la sphère de référence du changeur de palpeur. Veillez à éviter les petites goupilles et les trous ; prenez le palpage sur une zone plane. Après cela, la goupille d'attache cinématique HD est mesurée en mode CND.

PC-DMIS demande de prendre un palpage sur la sphère de référence avec l'attache automatique HD.



Utilisez la manette de votre machine pour prendre un palpage manuel sur le côté de la sphère de référence avec la connexion vide d'attache automatique.

2. Après le palpage manuel, levez le poignet pour l'éloigner de la sphère de référence. Le système passe en mode CND et mesure la sphère avec la goupille sortant du bas de l'attache automatique.

   Après cela, le calibrage est terminé.

Message PC-DMIS
Toutes les mesures sont maintenant terminées. Veuillez reconnecter le palpeur utilisé pour mesurer les ports, puis cliquez sur OK.

À l'étape suivante, vous mesurez des extensions définies.

Étape 10 - Mesurer des extensions

Après avoir mesuré l'attache automatique, il vous est demandé de mesurer les extensions définies.

Message PC-DMIS
Veuillez fixer uniquement l'extension à utiliser dans le port 2. Si vous avez un poignet et cliquez sur OK il peut pivoter (si besoin est) pour permettre la rotation de l'attache inférieure.

Quand un invite vous le demande, prenez 1 palpage au bas de l'attache cinématique avec la sphère de référence du changeur de palpeur.

Veillez à éviter les petites goupilles et les trous ; prenez le palpage sur une zone plane.

Après cela, la goupille d'attache cinématique est mesurée en mode CND.

Invite pour mesurer des extensions définies

1. Fixez l'extension et prenez un palpage au bas de l'extension comme demandé.
2. Après le palpage manuel, levez le poignet pour l'éloigner de la sphère de référence.

   Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

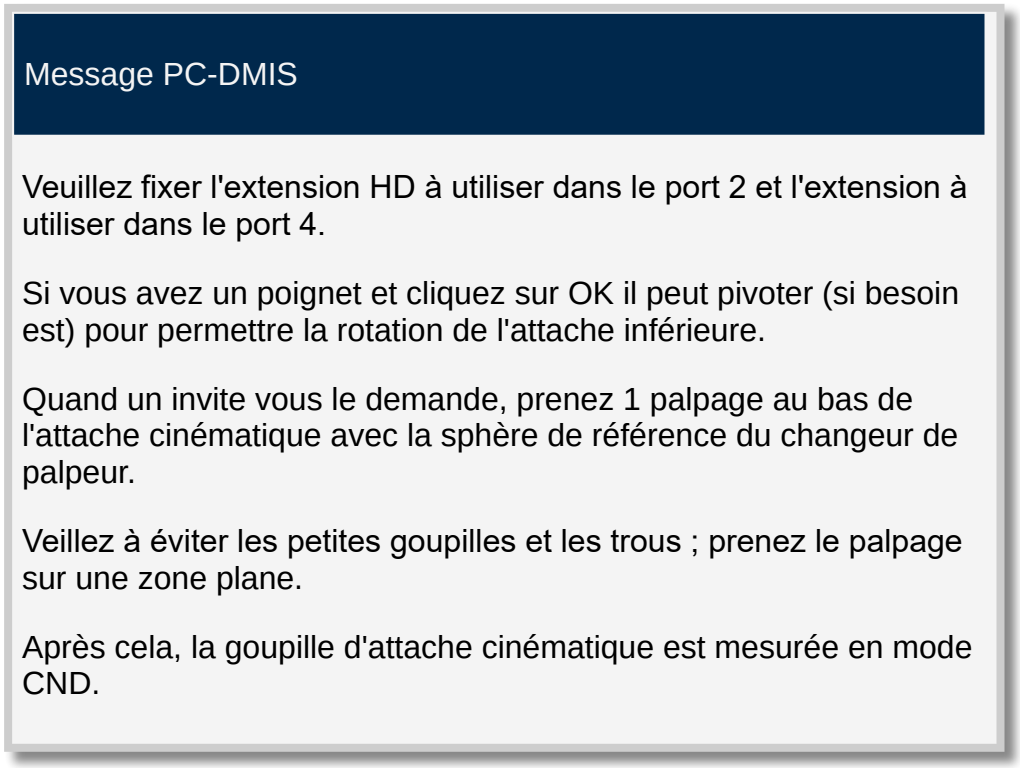
   Le système passe alors en mode CND et mesure la sphère avec la goupille sortant du bas de l'extension.



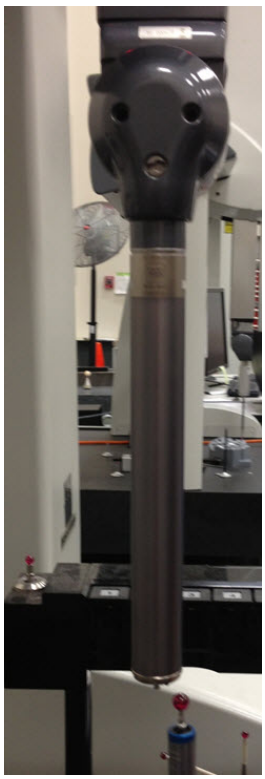
Utilisez la manette pour prendre un palpage manuel en haut de la sphère de référence avec l'extension vide.

3. Après que l'extension HD ait été mesurée, il vous est demandé de mesurer chaque extension TKJ en la fixant individuellement à l'extension HD et en mesurant l'attache en bas.

   Après avoir mesuré les extensions TKJ, si vous avez des extensions HD supplémentaires, il vous sera demandé de répéter la séquence consistant à fixer et à mesurer seulement l'extension HD puis de fixer et de mesurer chaque extension TKJ.



Invite pour mesurer les extensions restantes

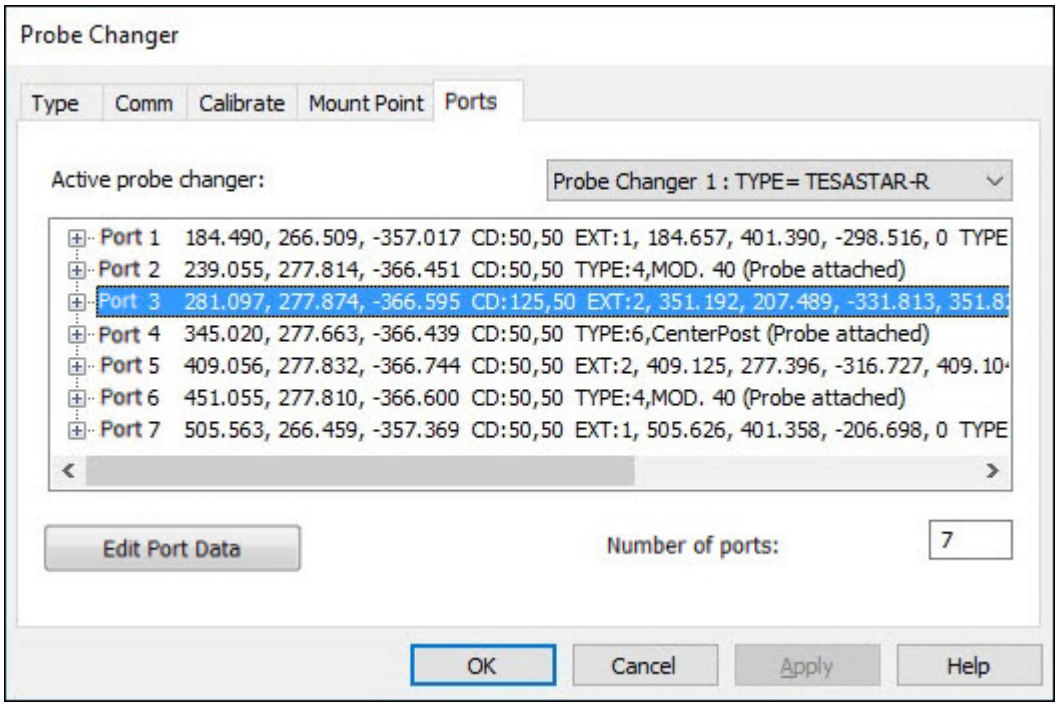


Utilisez la manette pour prendre un palpage manuel en haut de la sphère de référence avec l'extension vide.

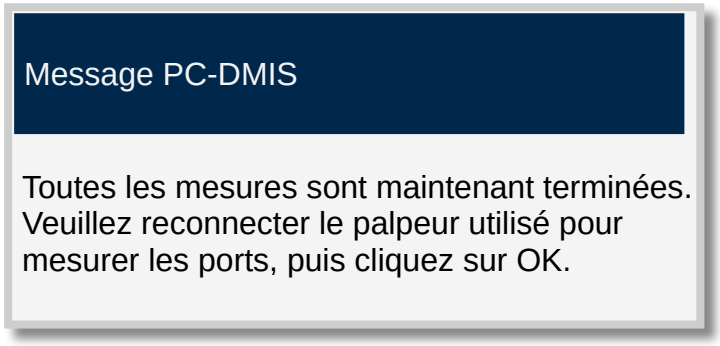
À l'étape suivante, vous consultez les résultats du calibrage.

Étape 11 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R, cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Les informations de calibrage existent maintenant pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Onglet Ports avec les résultats de calibrage



Invite pour vous reconnecter au palpeur

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

    - Le changeur de palpeur doit être aligné parallèle à l'axe X ou Y de la MMT.
    - Les valeurs Z pour tous les ports standards doivent être presque les mêmes et la valeur Z pour tous les ports HD doivent être presque la même. Cependant, la valeur Z pour les ports standards ne sera pas la même que la valeur Z pour les ports HD.

> Quand vous utilisez un poignet HD, vous devez retirer la sphère de référence du support au terme du calibrage. Vous évitez ainsi des collisions quand vous utilisez deux ports adjacents pour les changements d'outils.

Fonctionnement d'une commande `LOADPROBE` avec le changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R :

1. Lors de l'exécution de la routine de mesure, les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement retirées de ce port chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Avant le retrait, le corps du palpeur se déplace vers le point de montage puis vers le port vide pour déposer le palpeur.
3. Les clés du support pivotent jusqu'à la position de lancement. Le palpeur en cours reste dans le port pendant que le corps se soulève pour se détacher.
4. Le corps du palpeur va à la position de chargement au-dessus du port contenant le palpeur.
5. Le corps du palpeur descend sur le nouveau palpeur. Les clés pivotent à nouveau pour engager le nouveau module.
6. Le corps du palpeur quitte le port et se déplace vers le point de montage du support.
7. La MMT poursuit la mesure de la pièce avec le palpeur nouvellement chargé.

Le cycle de changement du palpeur varie légèrement de la procédure décrite ci-dessus pour les ports et les extensions HD.

Calibrage du changeur de palpeur TP20

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TP20 correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus expliqué dans cette documentation est propre au changeur de palpeur TP20.

Des insertions ou extensions ne sont pas utilisées pour les positions de ports.



Support de changeur de palpeur TP20

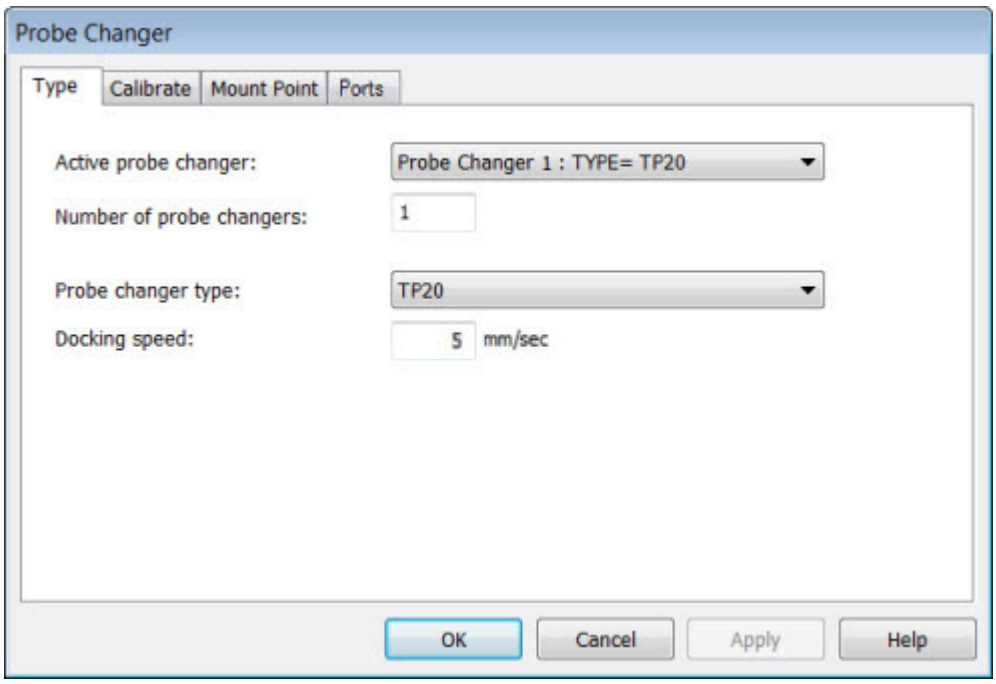
Ce changeur de palpeur n'a PAS besoin d'être monté sur la table de la machine parallèle à un axe de la machine, tel que X ou Y. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur TP20

Pour sélectionner le changeur de palpeur TP20 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **TP20**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, vous voyez **Changeur de palpeur 1: TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de types différents de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

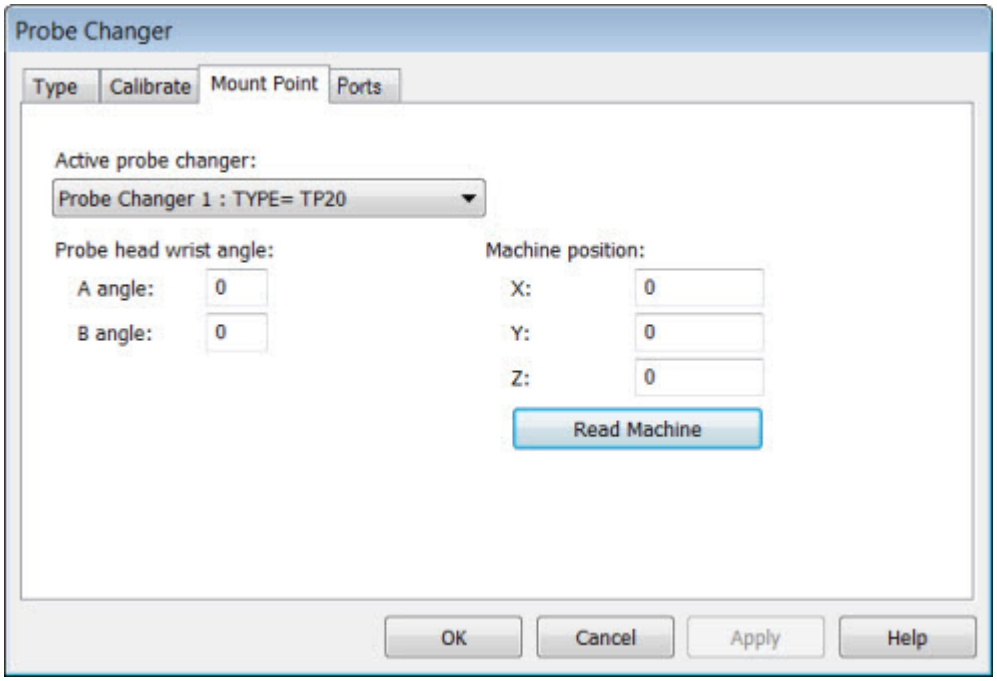
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement où votre corps de palpeur se déplace lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définir le point de montage et l'angle du poignet

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TP20**.
3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors du changeur de palpeur pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.
4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.
5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la **Position MMT** avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.
6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

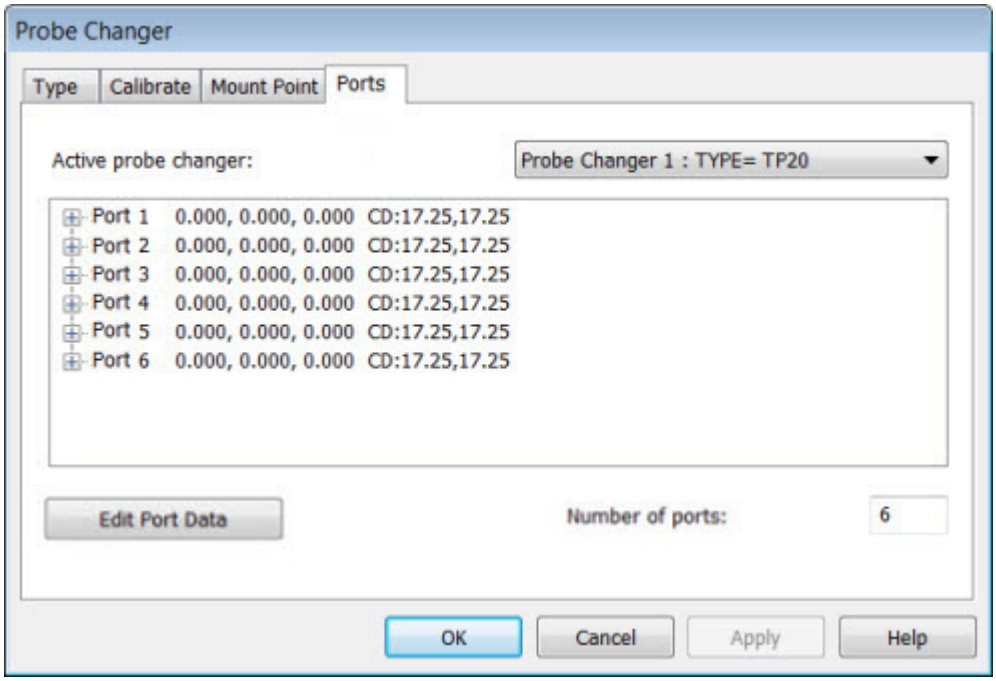
À l'étape suivante, vous définissez les ports pour votre système.

Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur TP20 consiste à définir les ports sur le support que vous calibrez.

Pour définir les ports, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

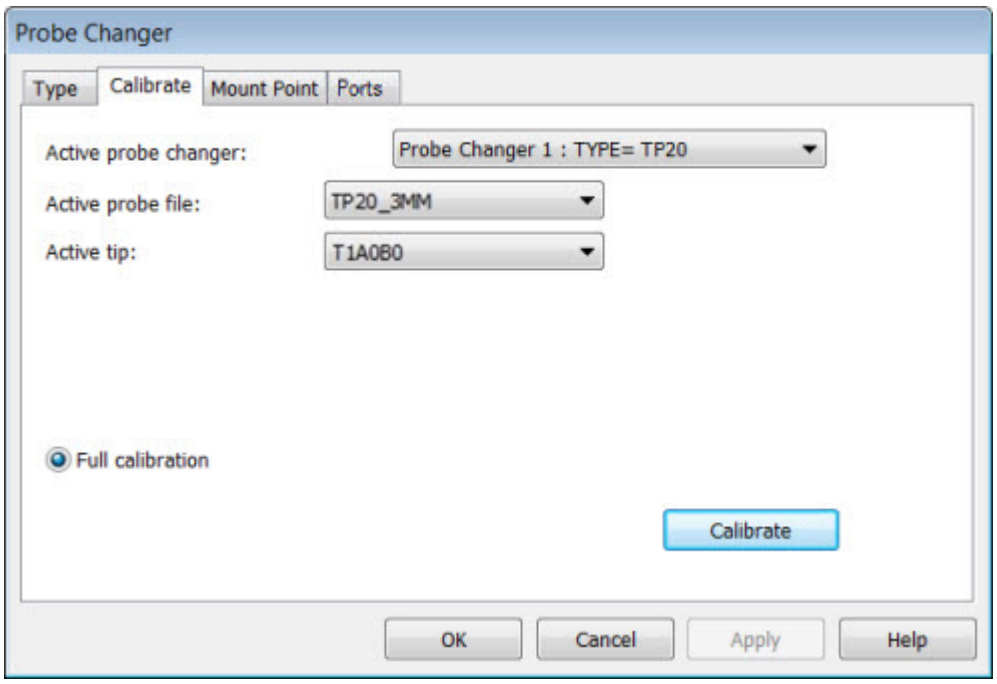
2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TP20**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, entrez le nombre de ports à définir.
4. Cliquez sur **Appliquer** pour stocker ce paramètre.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

Pour démarrer le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TP20 :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :

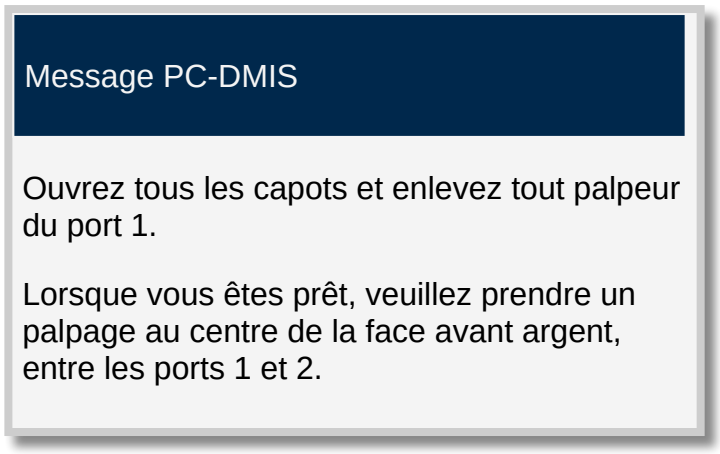


Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Cliquez sur le bouton **Calibrer**.

3. Les entrées **Fichier de palpeur actif** et **Contact actif** désignent par défaut les réglages de la routine de mesure en cours. Si besoin est, prenez le palpeur et le contact que vous souhaitez utiliser pour le calibrage du changeur de palpeur.

4. Ouvrez les capots sur chaque port en les faisant glisser jusqu'à ce qu'ils soient en place.



PC-DMIS demande d'ouvrir les capots des ports avant le calibrage



Ouvrez les capots des ports avant le calibrage.

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Quand vous commencez la procédure de calibrage du changeur de palpeur TP20, les ports doivent être vidés de tous les palpeurs.

Le premier palpage doit être pris sur la surface avant, du côté gauche du premier port. Ce message vous invite à ouvrir les capots et à prendre le premier palpage :

Message PC-DMIS

Ouvrez tous les capots et enlevez tout palpeur du port 1.

Lorsque vous êtes prêt, veuillez prendre un palpage au centre de la face avant argent, entre les ports 1 et 2.

PC-DMIS demande de prendre le premier palpage à gauche du port 1.

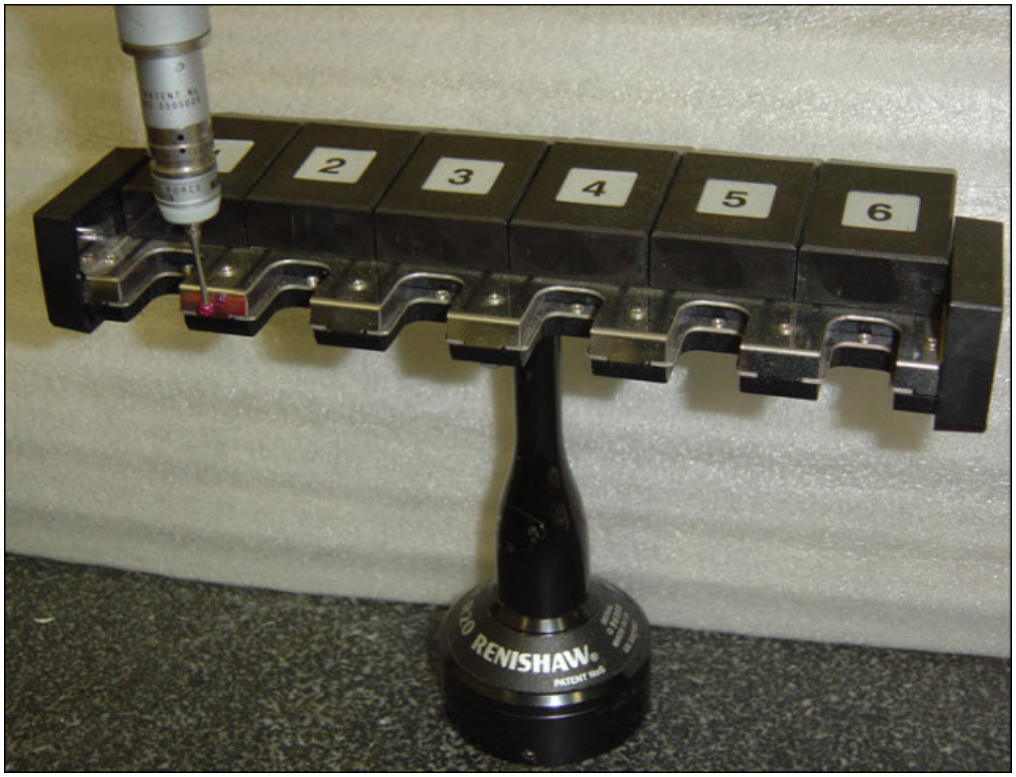
1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.
2. Retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.

   Une série de zones de message apparaît tout au long du processus de mesure de trois palpages manuels. Pour définir correctement l'orientation de ce support dans le

plan XY de la machine, il faut effectuer trois palpages. Il n'est pas nécessaire d'aligner le support à un axe unique, du fait que les palpages manuels identifient toute rotation impliquée. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Vous devez prendre le premier palpage manuel dans le plan XY, sur la face verticale à l'arrière du port 1.

3. Avec la manette de la machine, mesurez le premier palpage sur la face avant, à gauche du port 1.



Exemple montrant l'emplacement du premier palpage manuel lors du calibrage du TP20

À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

Étape 6 - Prendre le deuxième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur TP20, vous devez prendre le deuxième palpage manuel sur le haut de la surface métallique entre les ports 3 et 4.

Message PC-DMIS

Veuillez effectuer un palpage en haut de l'assiette d'amarrage métallique au milieu entre les ports 2 et 3.

PC-DMIS demande de prendre le deuxième palpage en haut, au milieu du support.

Utilisez la manette de la machine, pour mesurer le deuxième palpage sur le haut de la surface, entre les ports 3 et 4.



Exemple montrant l'emplacement du deuxième palpage manuel lors du calibrage du TP20

À l'étape suivante, vous prenez le troisième palpage manuel.

Étape 7 - Prendre le troisième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur TP20, vous devez prendre le troisième palpage sur la surface avant, à gauche du dernier port.

Message PC-DMIS

Veuillez prendre un palpage au centre de la face avant argent, entre les ports 5 et 6.

Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence.

PC-DMIS demande de prendre le troisième palpage manuel en haut, à gauche du dernier port

Utilisez la manette de la machine, pour mesurer le troisième palpage sur la surface supérieure, à gauche du dernier port.



Exemple montrant l'emplacement du troisième palpage manuel lors du calibrage du TP20

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

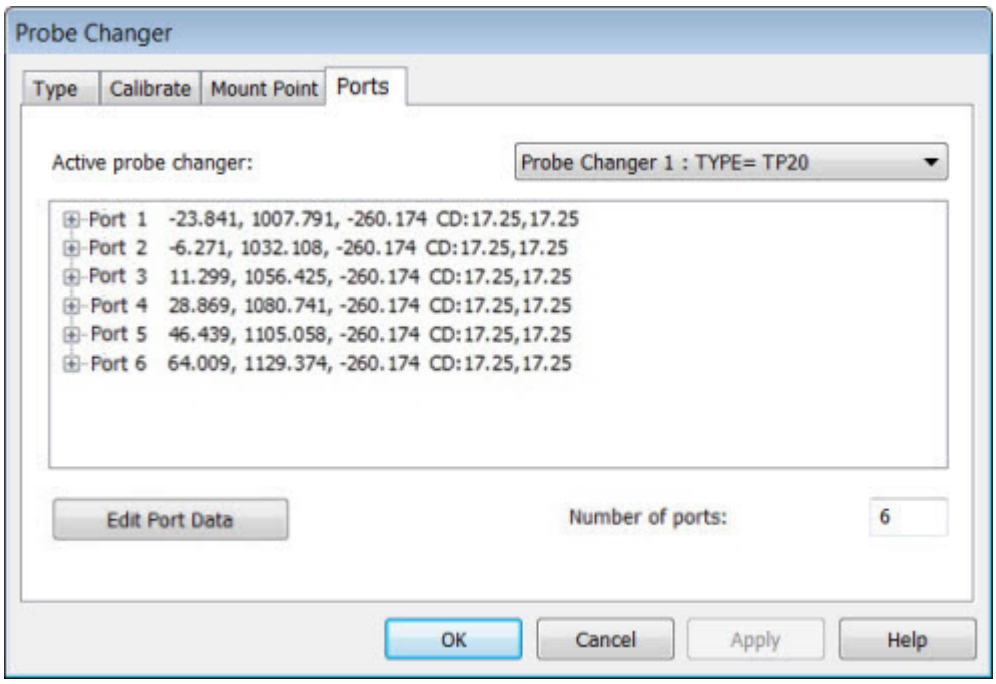
Après avoir pris ce palpage à l'arrière du dernier port, PC-DMIS passe en mode CND et effectue d'autres mesures. Il fonctionne en arrière, du dernier port au premier port. Il mesure en fait les trois mêmes emplacements en ordre inverse en mode CND. Deux palpages supplémentaires sont ensuite pris de chaque côté du port 1.

Il n'y a pas de message particulier indiquant que le calibrage est terminé. La boite de dialogue PC-DMIS **Exécution** se ferme et l'**onglet** Calibrer réapparaît.

L'étape suivante consiste à consulter les résultats du calibrage.

Étape 8 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur TP20, sélectionnez l'**onglet** ports, dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Les informations de calibrage existent maintenant pour l'emplacement de chaque port calibré. Par exemple :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand vous consultez les résultats, observez ce qui suit. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

    - Ce changeur de palpeur n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT. Cependant, les valeurs X et Y doivent afficher des espaces égaux entre les ports (à peu près 30 mm de chaque côté).
    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.
2. Le corps du palpeur se déplace vers le point de montage, puis vers le port de « déchargement » pour déposer le palpeur actuel.
3. Le palpeur en cours reste dans le port pendant que le corps se soulève pour se détacher.
4. À partir d'ici, le palpeur se déplace au-dessus de la position suivante de « chargement », descend vers le nouveau palpeur et engage automatiquement le nouveau module.
5. Il quitte ensuite le port et se déplace vers le point de montage du changeur de palpeur.
6. Il continue ensuite à mesurer.

Calibrage du changeur de palpeur TP200

Le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TP200 correspond aux étapes que vous devez suivre pour utiliser n'importe quel changeur de palpeur pris en charge par PC-DMIS. Le processus présenté ici est propre au changeur de palpeur TP200.

Des insertions ou extensions ne sont pas utilisées pour les positions de ports.



Support de changeur de palpeur TP200

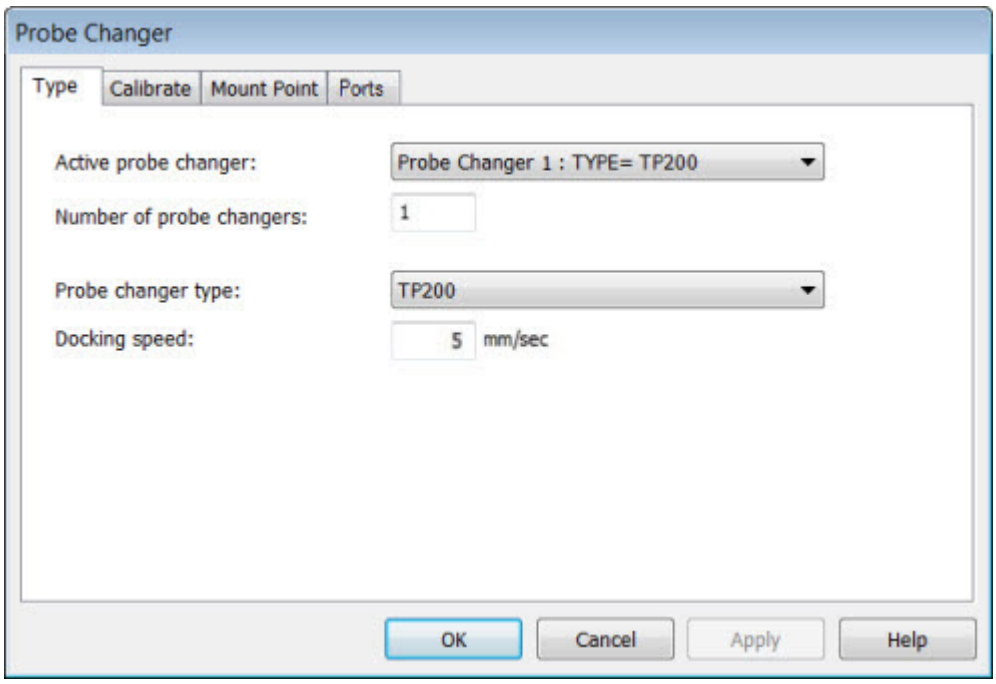
> Ce changeur de palpeur n'a PAS besoin d'être monté sur la table de la machine parallèle à un axe de la machine, tel que X ou Y. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec le changeur de palpeur.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélection du changeur de palpeur TP200

Pour sélectionner le changeur de palpeur TP200 :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **TP200** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, vous voyez **Changeur de palpeur 1: TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de types différents de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

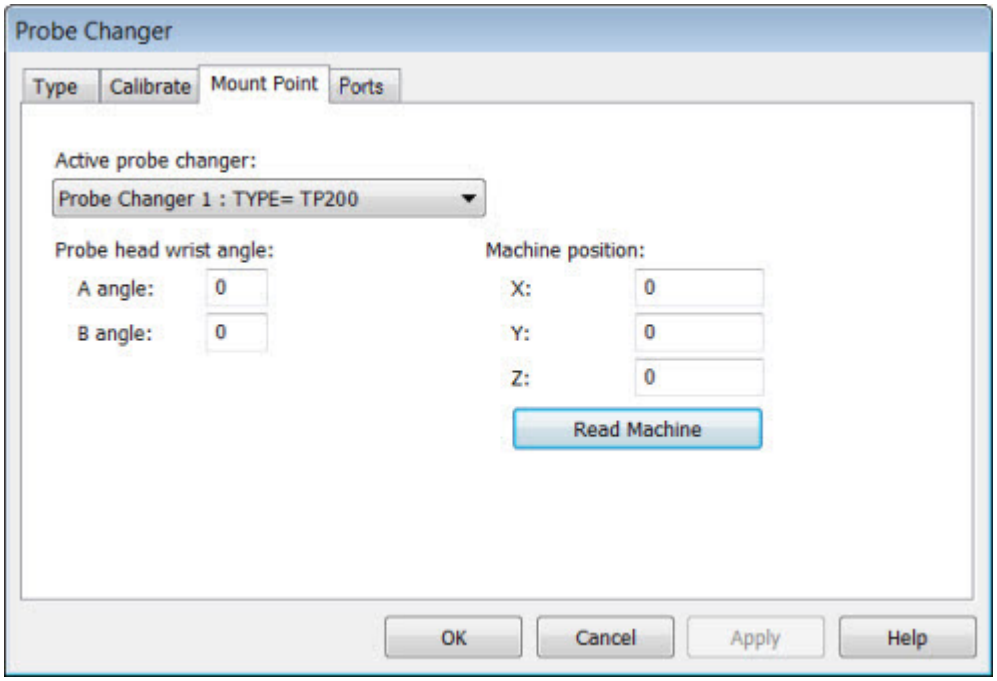
À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement où votre corps de palpeur se déplace lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

Étape 2 - Définir le point de montage et l'angle du poignet

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TP200**.
3. Si besoin est, modifiez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour **Angle A** et **Angle B**. Souvent, mais pas toujours, ces valeurs sont toutes les deux nulles (0). Vous devez utiliser une rotation de palpeur garantissant que le palpeur peut se déplacer dans et hors du changeur de palpeur pendant les étapes nécessaires de la procédure de calibrage du support du palpeur.
4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.
5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la **Position MMT** avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir manuellement ces valeurs.
6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

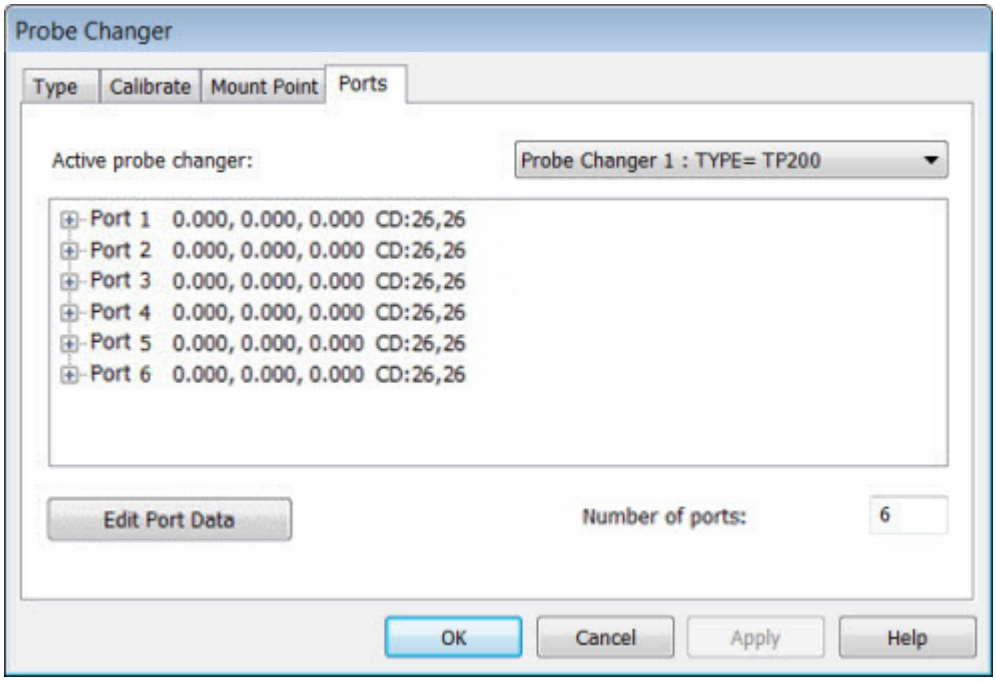
À l'étape suivante, vous définissez les ports pour votre système.

Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du changeur de palpeur TP200 consiste à définir les ports sur le support que vous calibrez.

Pour définir les ports, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

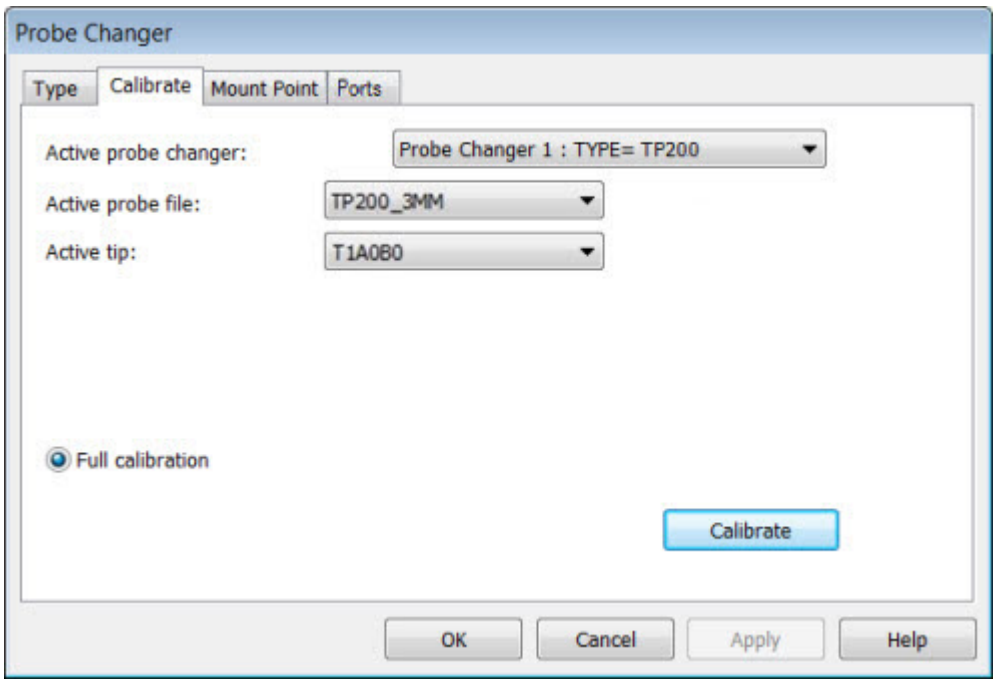
2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TP200**.
3. Dans la zone **Nombre de ports**, entrez le nombre de ports à définir.
4. Cliquez sur **Appliquer** pour stocker ce paramètre.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

Étape 4 - Préparation du calibrage

Pour démarrer le processus de calibrage pour le changeur de palpeur TP200 :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Cliquez sur le bouton **Calibrer**.

3. Les entrées **Fichier de palpeur actif** et **Contact actif** désignent par défaut les réglages de la routine de mesure en cours. Si besoin est, prenez le palpeur et le contact que vous souhaitez utiliser pour le calibrage du changeur de palpeur.

4. Ouvrez les capots des ports 3 et 4 sur chaque côté du séparateur (montant central) en les faisant glisser en arrière et légèrement sur le côté jusqu'à ce qu'ils soient en place.



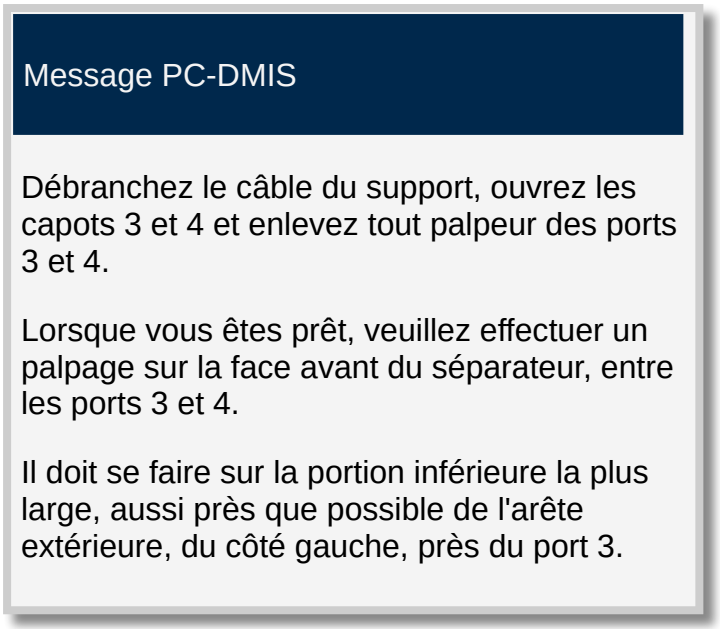
Exemple montrant les capots des ports ouverts avant le calibrage

À l'étape suivante, vous prenez le premier palpage manuel.

Étape 5 - Prendre le premier palpage manuel

Quand vous commencez la procédure de calibrage du changeur de palpeur TP200, les ports doivent être vidés de tous les palpeurs.

Vous prenez le premier palpage sur la surface (verticale) avant du séparateur, du côté droit du port n° 3. Cette zone de message vous invite à ouvrir les capots et à prendre le premier palpage :

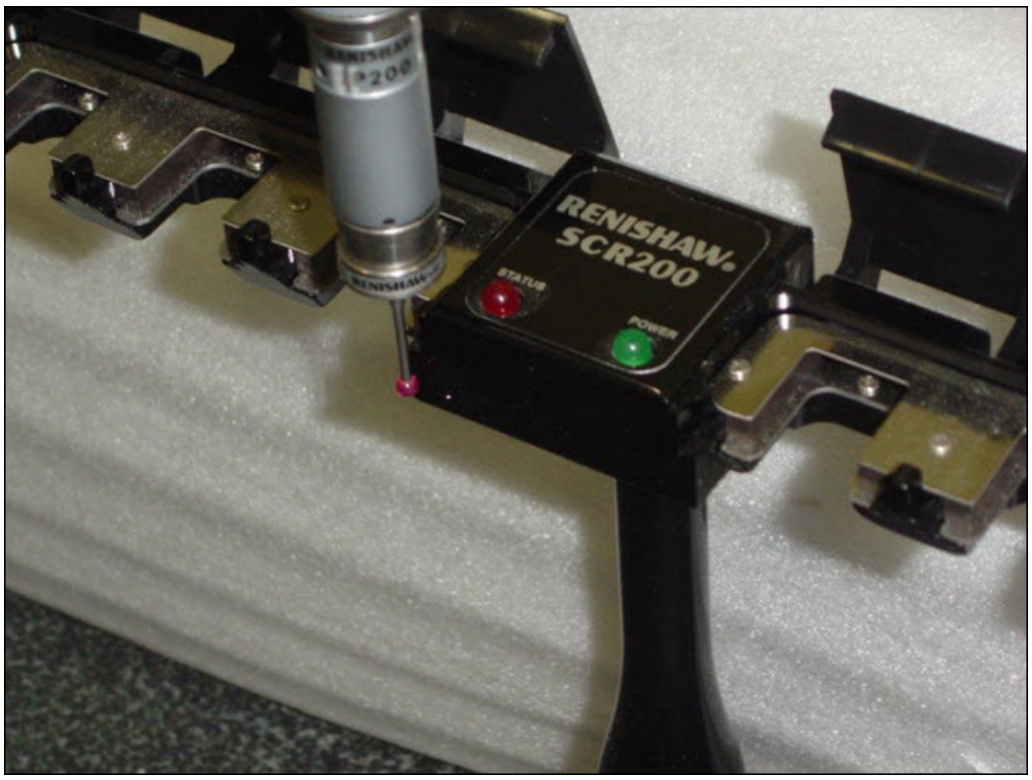


PC-DMIS demande le premier palpage.

1. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.
2. Retirez tous les modules et les stylets en les faisant glisser à l'extérieur des ports.

   Une série de zones de message apparaît tout au long du processus de mesure de trois palpages manuels. Pour définir correctement l'orientation de ce support dans le plan XY de la machine, il faut effectuer trois palpages. Il n'est pas nécessaire d'aligner le support à un axe unique, du fait que les palpages manuels identifient toute rotation impliquée. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

   Vous devez prendre le premier palpage manuel dans le plan XY, sur la surface (verticale) avant du séparateur, du côté droit du port 3.
3. Servez-vous de la manette de la machine pour mesurer le premier palpage sur la surface avant (verticale) du séparateur, à droite du port 3 :



Exemple montrant l'emplacement du premier palpage manuel lors du calibrage du TP200.

À l'étape suivante, vous prenez le deuxième palpage manuel.

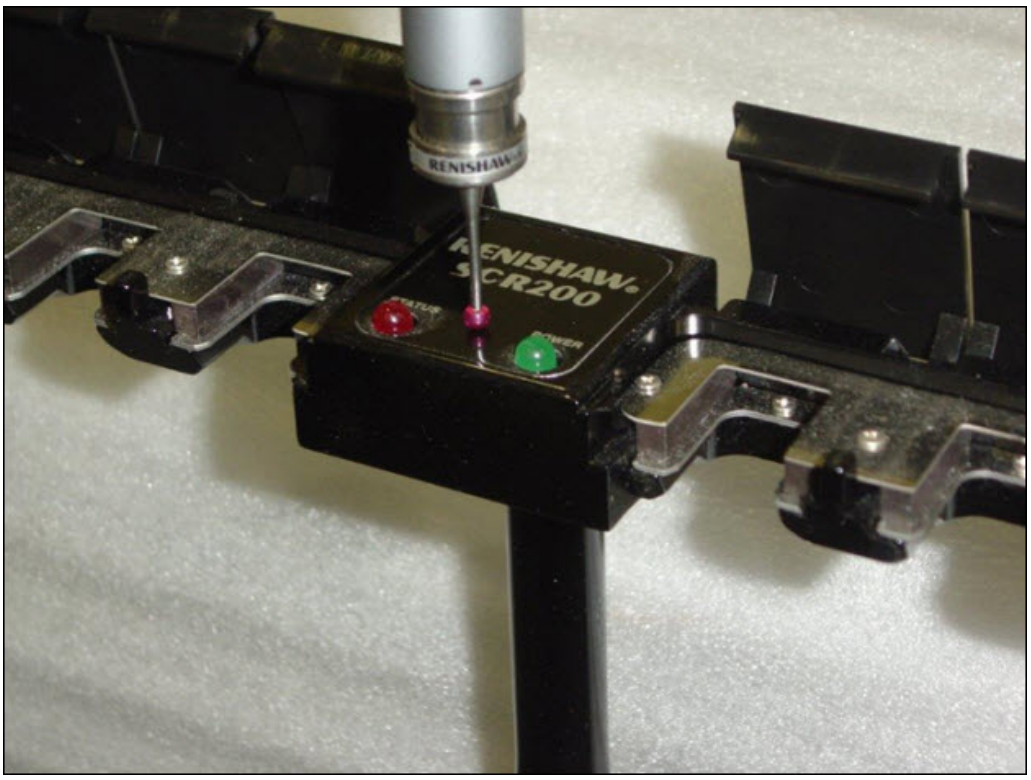
Étape 6 - Prendre le deuxième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur TP200, vous devez prendre le deuxième palpage manuel sur le haut de la surface (horizontale) du séparateur, entre les ports 3 et 4. La zone de message indique :

Message PC-DMIS
Veuillez effectuer un palpage en haut au milieu du support.

PC-DMIS demande le deuxième palpage.

Avec la manette de la machine, mesurez le deuxième palpage sur le haut de la surface (horizontale) du séparateur, entre les ports 3 et 4 :



Exemple montrant l'emplacement du deuxième palpage manuel lors du calibrage du TP200.

À l'étape suivante, vous prenez le troisième palpage manuel.

Étape 7 - Prendre le troisième palpage manuel

Pour le changeur de palpeur TP200, vous prenez le troisième palpage sur la surface avant (verticale) du séparateur, à gauche du port 4.

Message PC-DMIS

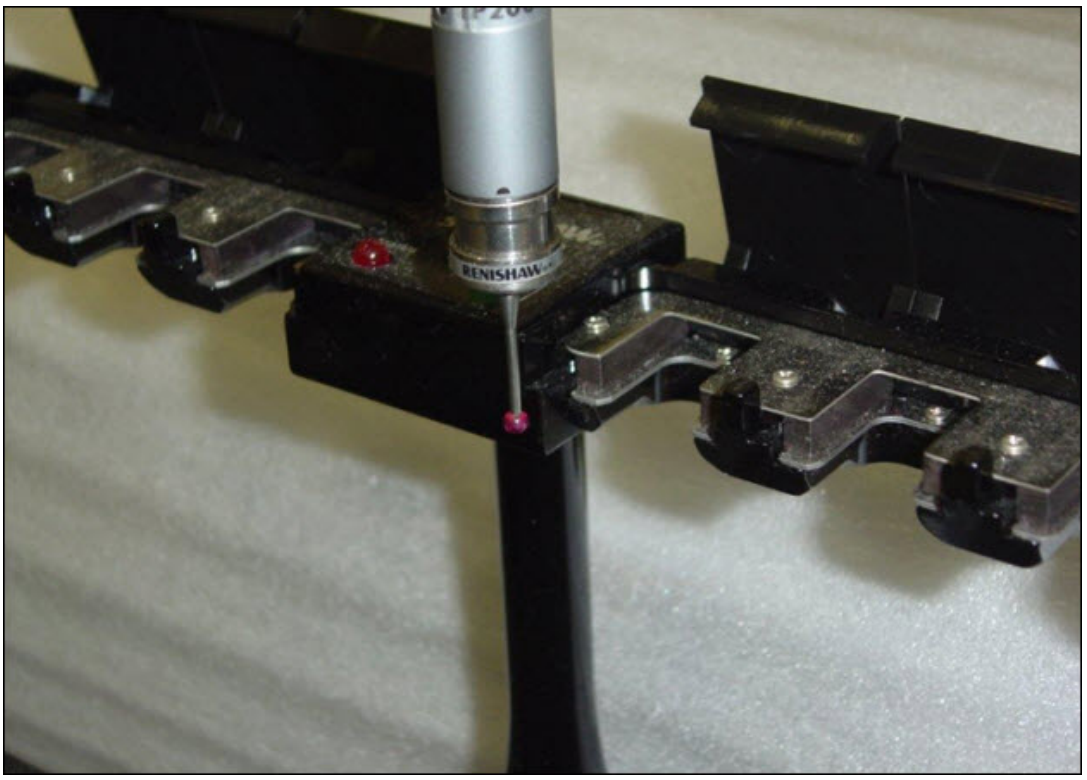
Veuillez effectuer un palpage sur la face avant du séparateur, entre les ports 3 et 4.

Il doit se faire sur la portion inférieure la plus large, aussi près que possible de l'arête extérieure, du côté droit, près du port 4.

Une fois le palpage effectué, le calibrage CND commence.

PC-DMIS demande le troisième palpage.

Servez-vous de la manette de la machine pour mesurer le troisième palpage sur la surface avant (verticale) du séparateur, à gauche du port 4 :



Exemple montrant l'emplacement du troisième palpage manuel lors du calibrage du TP200

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

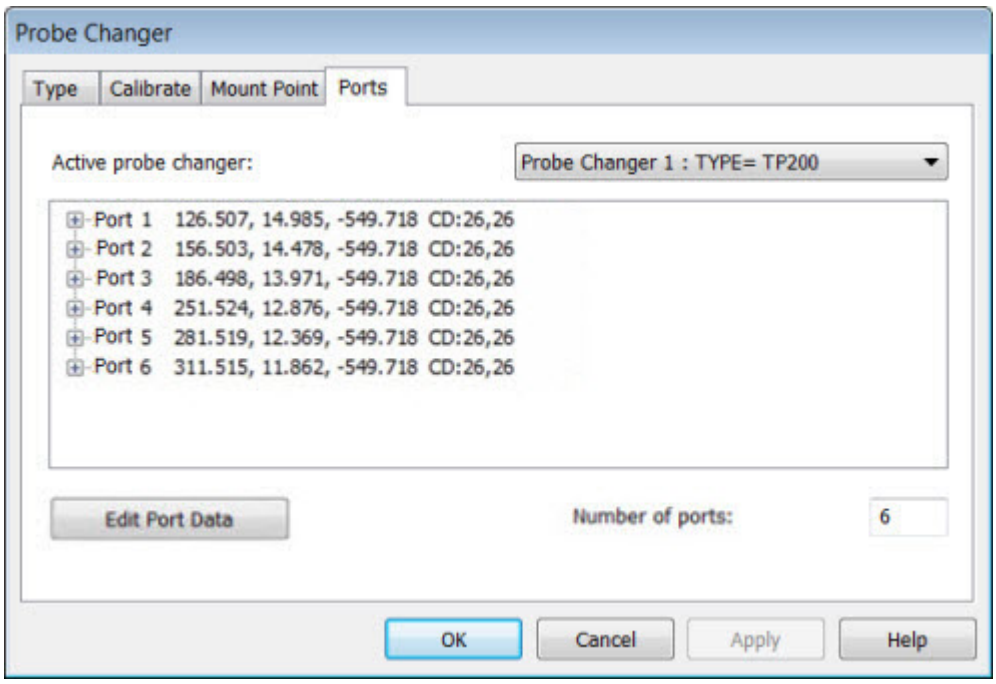
Après avoir pris ce palpage à l'arrière du dernier port, PC-DMIS passe en mode CND et effectue d'autres mesures. Il fonctionne en arrière, du dernier port au premier port. Il mesure en fait les trois mêmes emplacements en ordre inverse en mode CND. Il prend deux palpages supplémentaires de chaque côté du port 1.

Il n'y a pas de message particulier indiquant que le calibrage est terminé. La boite de dialogue PC-DMIS **Exécution** se ferme et l'**onglet** Calibrer réapparaît.

L'étape suivante consiste à consulter les résultats du calibrage.

Étape 8 - Consulter les résultats du calibrage

1. Au terme du calibrage du changeur de palpeur TP200, sélectionnez l' **onglet** Ports, dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**. Les informations de calibrage existent maintenant pour l'emplacement de chaque port calibré :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports avec les résultats de calibrage

2. Quand les résultats s'affichent, surveillez les écarts suivants. Tous les écarts significatifs des résultats attendus peuvent être dus à un mauvais palpage.

    - Ce changeur de palpeur n'est pas nécessairement aligné parallèlement à l'axe de la MMT. Cependant, les valeurs X et Y doivent afficher des espaces égaux entre les ports (à peu près 30 mm de chaque côté), avec environ 65 mm entre les ports 3 et 4 pour le séparateur.

    - Les valeurs Z doivent être presque identiques, puisque les ports sont tous à la même hauteur.

Les résultats pendant l'exécution de la routine de mesure sont :

1. Les entités de palpeur ajoutées à chaque port sont automatiquement prises de cet emplacement chaque fois que PC-DMIS exécute une commande `LOADPROBE` pour ce palpeur.

2. Le corps du palpeur se déplace vers le point de montage, puis vers le port de « déchargement » pour déposer le palpeur actuel.

3. Le palpeur en cours reste dans le port pendant que le corps se soulève pour se détacher.

4. À partir d'ici, le palpeur se déplace au-dessus de la position suivante de « chargement », descend vers le nouveau palpeur et engage automatiquement le nouveau module.

5. Il quitte ensuite le port et se déplace vers le point de montage du changeur de palpeur.

6. Il continue ensuite à mesurer.

Calibrage du support de déplacement HR-X1-TR

Le processus de calibrage expliqué dans cette section concerne le support de déplacement HR-X1-TR.

Le changeur de palpeur se monte sur le pied moteur de la MMT. Pour des instructions de montage, voir la documentation fournie avec votre support de déplacement HR-X1-TR.



Support de déplacement monté HR-X1-TR

Le changeur de palpeur se déplace avec le portant mobile de la machine. Le changement de stylet a lieu horizontalement. Par conséquent, TESASTAR-M place le capteur à la bonne position.

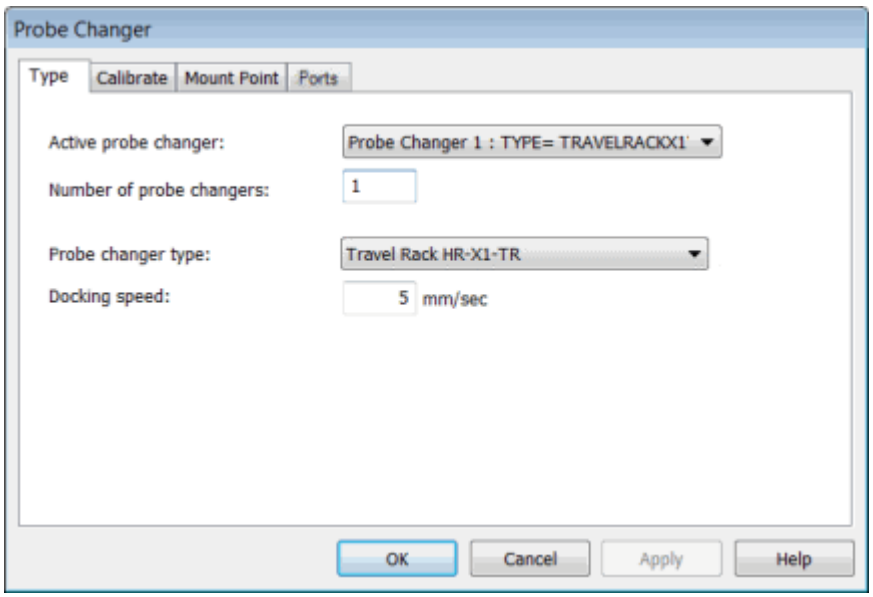
Comme le support de changement se déplace avec le portant, aucune autre distance de parcours n'est nécessaire pour effectuer un changement de configuration, comme ce serait le cas avec un support standard. Ceci permet des changements rapides de configuration de stylets n'importe où dans le volume de mesure.

Pour calibrer votre changeur de palpeur :

Étape 1 - Sélectionner le support de déplacement HR-X1-TR

Pour sélectionner le support de déplacement HR-X1-TR :

1. Dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**), cliquez sur l'onglet **Type**.
2. Dans la liste **Type de changeur de palpeur**, sélectionnez **Support de déplacement HP-X1-TR** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Type

3. Cliquez sur **Appliquer** pour activer ce changeur de palpeur et charger les réglages appropriés. D'autres onglets apparaissent après avoir cliqué sur **Appliquer**.

4. Dans la zone **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez l'élément de la liste représentant le changeur de palpeur à définir. S'il s'agit du premier changeur de palpeur, vous voyez **Changeur de palpeur 1: TYPE=Aucun**.

5. Indiquez le nombre de changeurs de palpeur à définir dans la zone **Nombre de changeurs de palpeur**.

6. Entrez une valeur dans la zone **Vitesse d'amarrage**. Une valeur entre 10-20 mm/s est appropriée pour cette configuration de machine. Vous pouvez ajuster cette valeur à tout moment pour accélérer ou ralentir le système.

   Pour éviter que l'équipement soit endommagé en raison d'une vitesse d'amarrage excessive, augmentez progressivement la valeur **Vitesse d'amarrage**.

7. Cliquez sur **Appliquer** pour appliquer toutes les modifications apportées pour ce changeur de palpeur, puis cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Pour des détails sur les réglages de configuration du contrôleur, voir la documentation fournie avec votre contrôleur.

À l'étape suivante, vous définissez l'emplacement de votre corps de palpeur lorsque vous employez le changeur de palpeur pour changer de composant de palpeur.

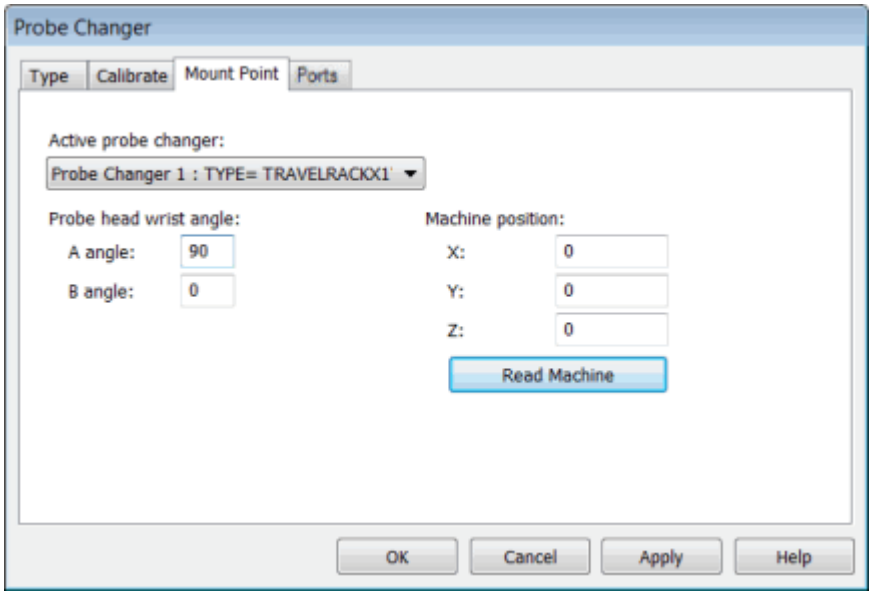
Étape 2 - Définition du point de montage

Le point de montage du changeur de palpeur est l'emplacement à l'avant du changeur de palpeur où la machine se déplace avant de saisir ou de déposer un palpeur. Vous devez choisir un emplacement évitant les collisions avec le changeur de palpeur, la pièce, les serrages ou tout autre objet dans l'espace de travail.

Pour définir le point de montage pour votre changeur de palpeur, procédez comme suit :

> Le support de déplacement HR-X1-TR peut changer le palpeur à n'importe quel emplacement d'un axe de machine (par défaut, l'axe X de la machine pour la MMT Leitz). Le point de montage est donc effectif pour les deux autres axes seulement.

1. Sélectionnez l'onglet **Point de montage** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TRAVELRACKX1V**.
3. Entrez l'angle du poignet du positionneur de palpeur pour l'**angle A** et l'**angle B**. La combinaison des angles A et B doit faire que le palpeur pointe parallèle à ou à l'opposé du support. Il est automatiquement pivoté dans le support lors du changement. Nous recommandons de définir les valeurs à A=90 et B=0.

> Pour ce changeur de palpeur, ne définissez jamais les angles à A=90 et B=90. Si vous le faites, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne peut pas changer les palpeurs.

4. Utilisez la manette pour déplacer manuellement votre machine jusqu'à la position de point de montage souhaitée.

5. Cliquez sur le bouton **Lire Machine** pour indiquer les valeurs **X**, **Y** et **Z** de la position MMT avec la position actuelle. Vous pouvez aussi saisir ces valeurs.

6. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

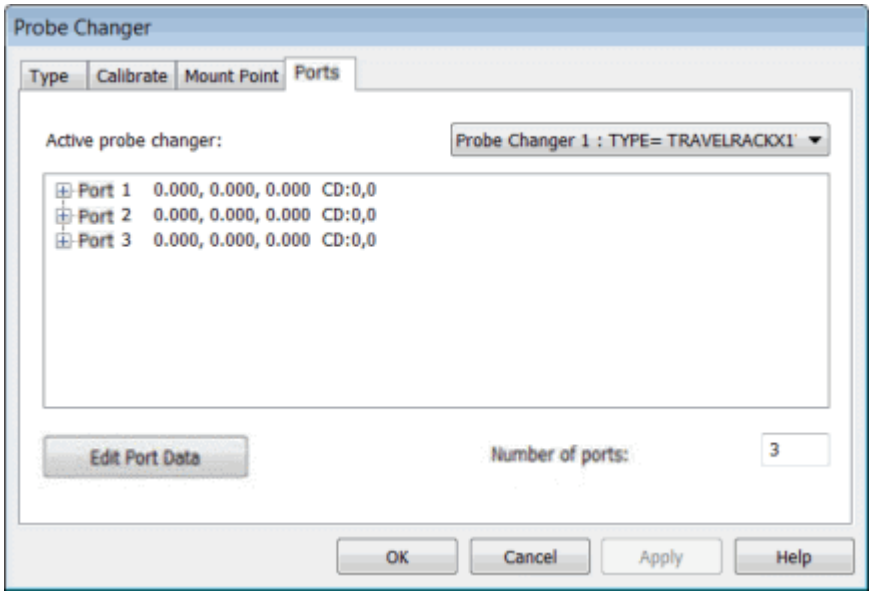
À l'étape suivante, vous définissez les ports.

Étape 3 - Définir les ports

L'étape finale avant le calibrage du support de déplacement HR-X1-TR consiste à définir les ports sur le support.

Pour définir les ports, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **TYPE=TRAVELRACKX1V**.

3. Dans la zone **Nombre de ports**, indiquez le nombre de ports dans votre changeur de palpeur.

4. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **Appliquer**.

L'étape suivante lance le processus de calibrage.

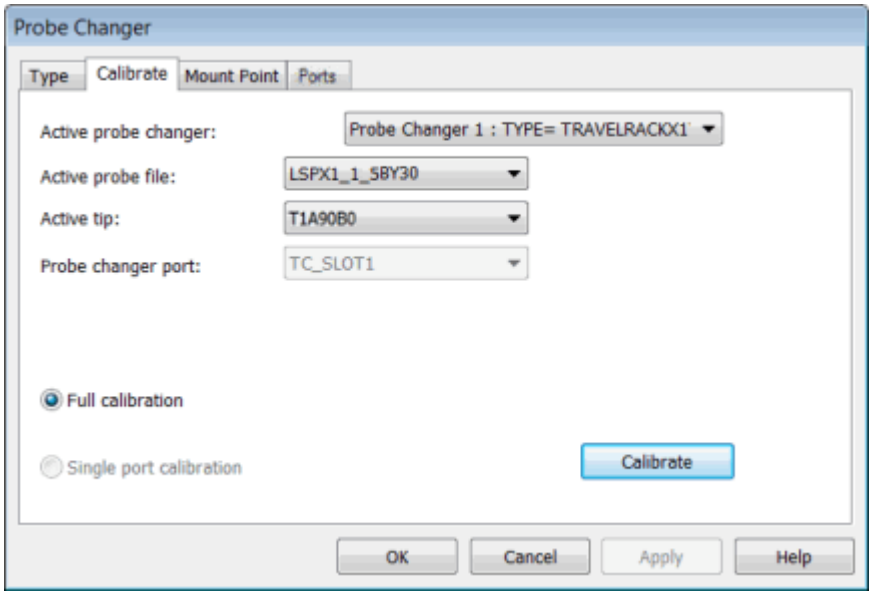
Étape 4 - Préparation du calibrage

Cette étape lance le processus de calibrage pour le support de déplacement HR-X1-TR. Le processus de calibrage demande un contact d'au moins 50 mm de long. Il ne doit pas dépasser 5 mm de diamètre.

Pour calibrer le changeur de palpeur, vous avez besoin des angles de contact A90 et B90.

Pour démarrer le processus de calibrage :

1. Cliquez sur l'onglet **Calibrer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**) :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Calibrer

2. Dans la liste **Changeur de palpeur actif**, sélectionnez **Changeur de palpeur 1 : TYPE=TRAVELRACKX1V**.

3. L'entrée dans la liste **Fichier de palpeur actif** désigne par défaut le réglage de la routine de mesure en cours. S'il n'est pas utilisé pour le calibrage du support, sélectionnez le palpeur approprié.

4. L'entrée dans la liste **Contact actif** correspond par défaut aux angles provenant de l'onglet **Point de montage**, mais ce type de support a besoin d'un contact distinct pour le calibrage. Il doit s'agir de celui pointant directement dans le support pour que les mesures soient prises à l'intérieur des ports. Il s'agit normalement de T1A90B90.

5. Cliquez sur **Calibrer**.

6. Cliquez sur **OK** lorsque vous être prêt à prendre la première mesure.

À l'étape suivante, vous effectuez les palpages manuels.

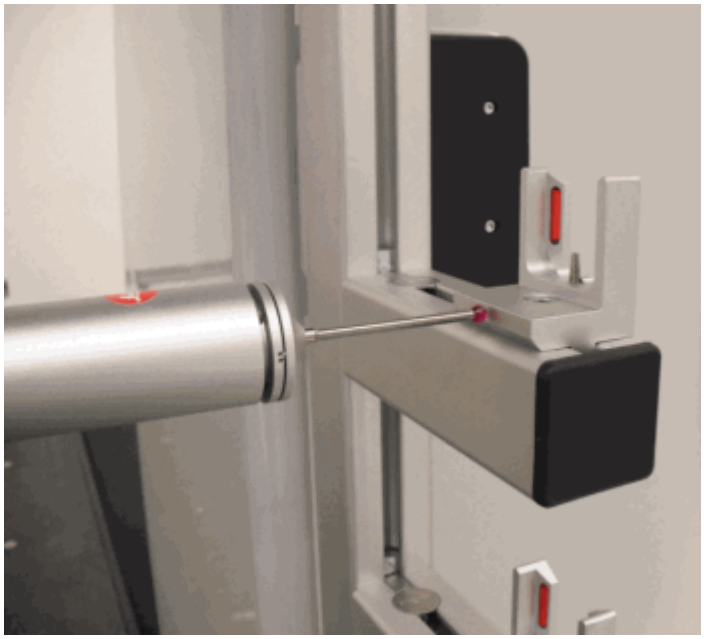
Étape 5 - Prendre les palpages manuels

Quand vous lancez la procédure de calibrage pour le support de déplacement HR-X1-TR, une série de zones de message vous guide dans le processus de mesure des palpages manuels. Ces palpages permettent de définir correctement l'orientation de ce support. Suivez les invites et effectuez les palpages nécessaires comme indiqué dans les instructions pour chaque palpage.

Pour prendre les palpages manuels :

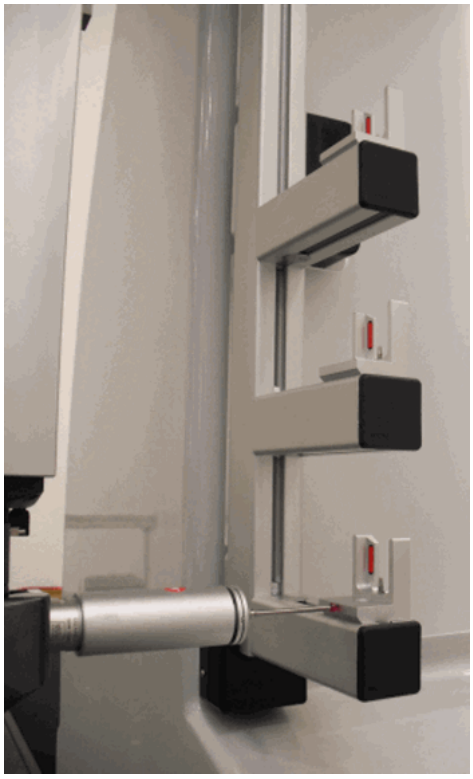
1. Supprimez tous les palpeurs pouvant se trouver dans les ports.

2. Prenez un palpage horizontal sur la surface avant verticale plane du port 1 (port supérieur) comme illustré ci-dessous :

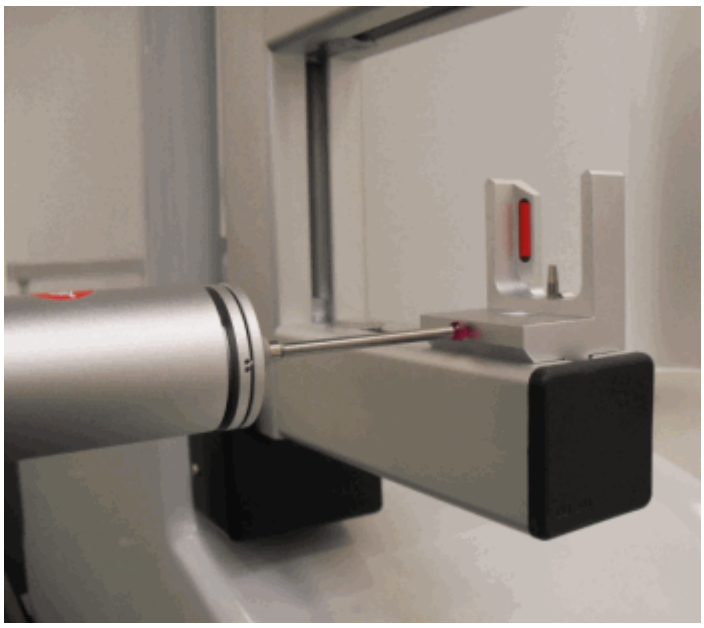


Palpage horizontal sur la surface avant verticale plate du port supérieur

3. Prenez un palpage horizontal sur la surface avant verticale plane du port inférieur, comme illustré dans les deux vues ci-dessous :



Palpage horizontal sur la surface avant verticale plate du port inférieur - vue 1

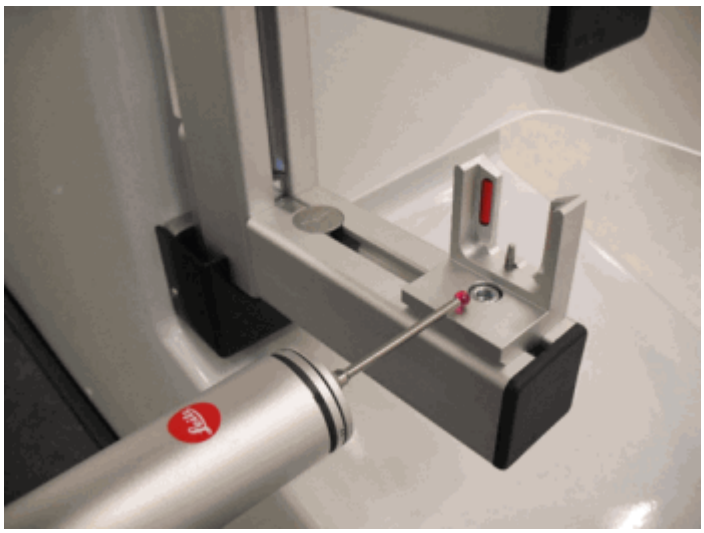


Palpage horizontal sur la surface avant verticale plate du port inférieur - vue 2

4. Prenez un palpage vertical sur la surface horizontale plane du port inférieur, n'importe où entre l'arête et l'écrou, comme illustré dans les deux vues ci-dessous :



Palpage vertical sur la surface horizontale plate du port inférieur - vue 1



Palpage vertical sur la surface horizontale plate du port inférieur - vue 2

5. Vous devez à présent prendre un palpage vertical similaire sur la surface horizontale plane de tous les autres ports, du plus bas au plus haut, le dernier palpage correspondant au port supérieur.

6. Utilisez la manette de la machine pour prendre tous les palpages manuels.

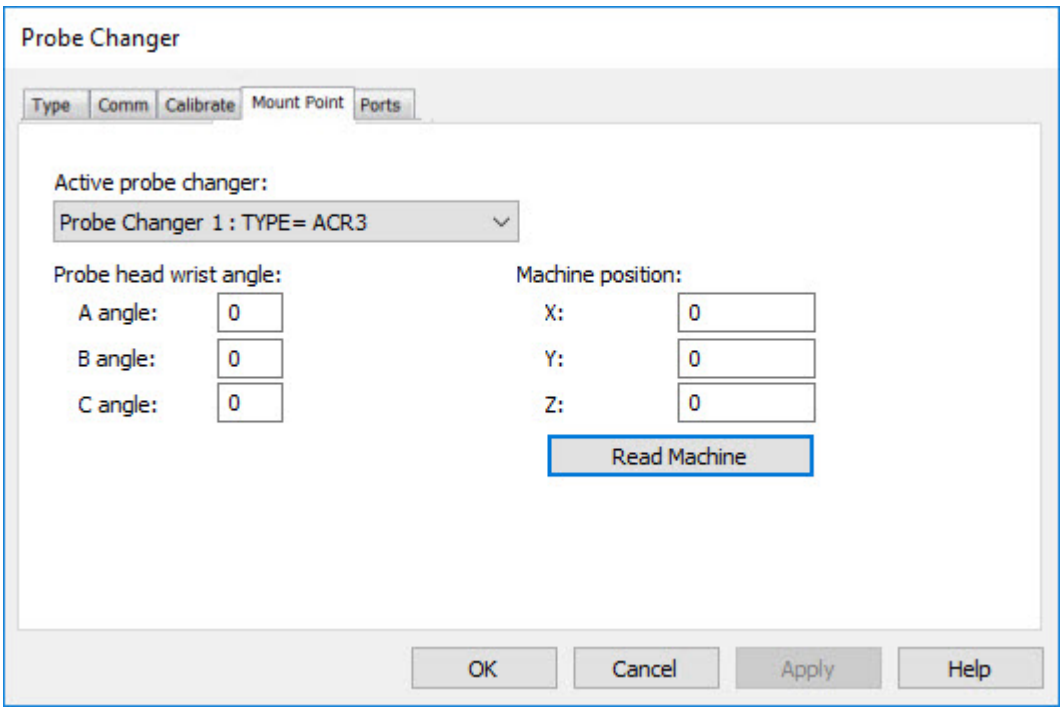
PC-DMIS effectue le reste du calibrage en mode CND.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Onglet Point de montage

L'onglet **Point de montage** vous permet de modifier les valeurs des angles du poignet du positionneur de palpeur et de définir un emplacement sûr vers lequel la MMT peut se déplacer avant chaque cycle de changement. Vous pouvez le faire pour les changeurs de palpeur définis dans l'onglet **Type**.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**, sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**.



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Point de montage

Changeur de palpeur actif

Dans la liste **Changeur de palpeur actif** vous pouvez sélectionner le changeur de palpeur. Pour le changeur de palpeur, vous devez définir les angles du poignet du positionneur de palpeur afin d'effectuer le changement, ainsi qu'une position MMT. Pour plus d'informations sur cette liste, voir l'onglet « Type ».

Ang poign positionneur palpeur

Les zones **Angle A**, **Angle B** et **Angle C** indiquent la position du positionneur de palpeur. Vous avez besoin de ces valeurs à mesure que vous glissez les configurations de palpeur en place. Vous pouvez entrer ces valeurs dans les zones **Ang poign positionneur palpeur** respectives. Si un angle n'est pas disponible dans le positionneur de palpeur, la valeur pour cet angle doit être 0 (zéro).

Certains changeurs de palpeur ne prennent pas en charge l'angle C. La zone **Angle C** n'apparaît pas pour ces changeurs de palpeur.

Lorsque vous calibrez des ports avec des extensions, vous devez définir les angles du poignet du positionneur de palpeur avant le calibrage. Si vous modifiez les angles après le calibrage du port, un message d'avertissement vous avertit qu'un nouveau calibrage est requis.

Position MMT

Vous pouvez utiliser la zone **Position MMT** pour spécifier un emplacement sûr vers lequel la MMT peut se déplacer avant chaque cycle de changement. Cet emplacement sûr se trouve généralement environ 5 cm au-dessus et en avant du support du changeur de

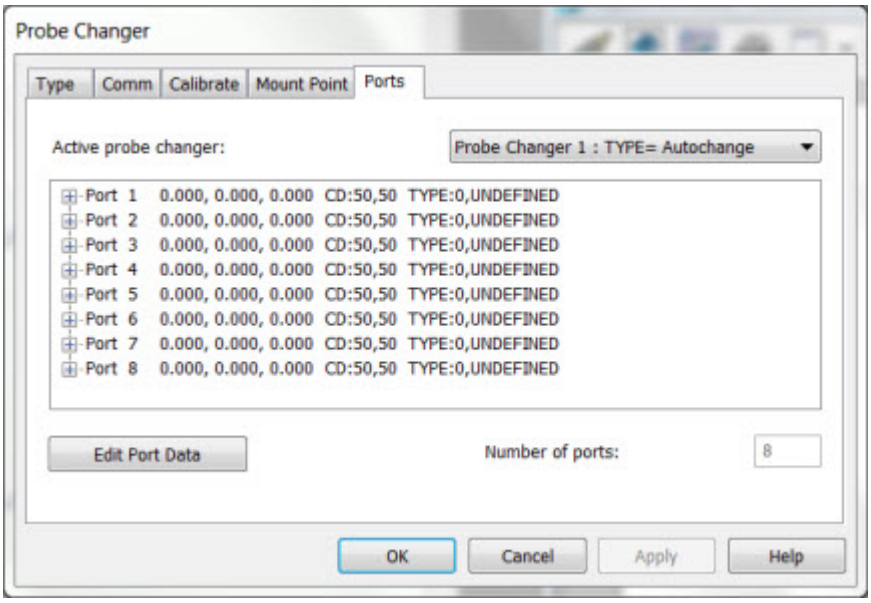
palpeur. Il peut toutefois s'avérer nécessaire d'opter pour un autre emplacement selon le type de changeur de palpeur.

Pour modifier les valeurs de position de la MMT :

1. Sélectionnez la valeur précédente de la zone **X**, **Y** ou **Z** à modifier.
2. Entrez les valeurs correctes dans les zones appropriées. Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton **Lecture MMT** pour insérer la position actuelle de la MMT.

Onglet Ports

Pour afficher l'onglet **Ports** dans la boîte de dialogue Changeur de palpeur, sélectionnez **Modifier | Préférences | Changeur de palpeur** :



Boîte de dialogue Changeur de palpeur - onglet Ports

Le changeur de palpeur est un support dont les ports peuvent recevoir différentes configurations de palpeur. Utilisez l'onglet **Ports** pour définir la configuration du palpeur pour chaque port utilisé. La valeur par défaut pour chaque port est « **(aucun palpeur)** ». Il est possible de définir la configuration de palpeur pour chaque port du changeur de palpeur sélectionné.

Définition de la configuration de palpeur pour chaque port

1. Sélectionnez le changeur de palpeur approprié dans la liste **Changeur de palpeur actif** de l'onglet Ports (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).
2. Cliquez sur le signe plus (**+**) à gauche du numéro de port. PC-DMIS montre une entrée « (**aucun palpeur)** » comme valeur par défaut.
3. Cliquez deux fois ou cliquez avec le bouton droit sur l'élément « **(aucun palpeur)** ». Une liste s'affiche.

4. Affectez à chaque port le fichier de palpeur ou l'extension appropriés. (Si vous voulez supprimer un fichier de palpeur ou une extension d'un port, double-cliquez dessus et sélectionnez l'entrée « **(aucun palpeur)** » dans la liste.)

5. Sélectionnez le numéro de port et cliquez sur le bouton **Modifier données port**. La boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** apparaît. Pour de l'aide sur cette boîte de dialogue, voir « Modification manuelle des données d'un port ».

6. Dans la liste **Type de port**, indiquez le type de matériel que les ports doivent accueillir :

    - S'il doit accueillir un palpeur, sélectionnez **Palpeur joint.**
    - S'il doit seulement accueillir une extension de palpeur, sélectionnez **Extension uniquement.**
    - Si le port est vide, vous devez sélectionner **Non défini**.
    - Pour certains changeurs de palpeur, vous pouvez sélectionner des insertions dans cette liste.

7. Définissez l'emplacement XYZ pour le port en entrant les valeurs **X**, **Y** et **Z** pour le **numéro de port**.

8. Si vous utilisez un changeur de palpeur ACR1 ou TESASTAR-R et avez défini le type de logement comme **Extension uniquement**, définissez la valeur dans la case **Angle de rotation de l'attache inférieure (degrés)**. Vous pouvez aussi définir l'emplacement XYZ du bas de l'extension en renseignant les zones **X**, **Y** et **Z** dans la zone **Avec extension vide**.

9. Définissez les valeurs de distance de sécurité **Avant dépôt** et **Avant retrait**. Pour plus d'informations, voir « À propos des distances de sécurité de ports ».

10. Cliquez sur **OK** pour accepter vos modifications.

11. Chaque configuration de palpeur doit être chargée dans le support au moyen du **bras MMT** et de l'option **Charger le palpeur actif**. (N'insérez *pas* manuellement le palpeur dans le support.)

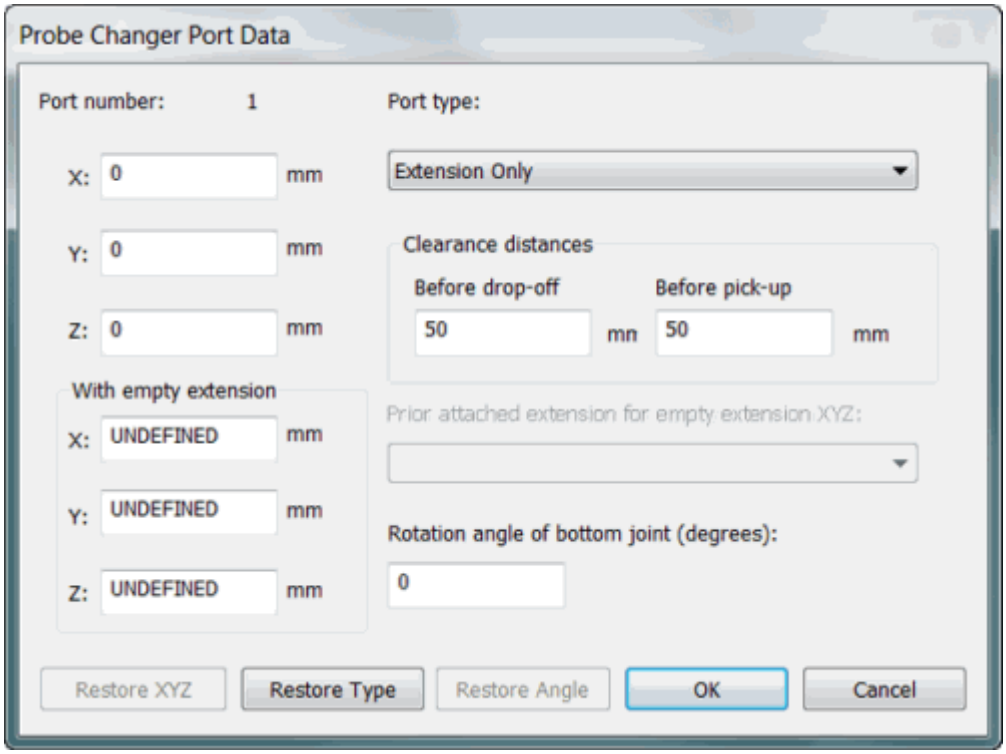


Les extensions ne sont pas fabriquées dans les tolérances nécessaires pour pouvoir les échanger sans nouveau calibrage. Si vous avez déjà configuré un port pour une extension déterminée et voulez qu'il en accueille une autre (y compris de la même taille), vous devez le recalibrer pour cette nouvelle extension.

Modification manuelle des données d'un port

1. Sélectionnez le port approprié dans la liste **Changeur de palpeur actif** de l'onglet **Ports** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).

2. Cliquez sur le bouton **Modifier données port**. La boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** apparaît. Pour tous les types de changeur de palpeur, les zones **X**, **Y** et **Z** doivent être modifiables. Ces zones peuvent être renseignées manuellement pour entrer une position si besoin est, mais ces valeurs sont normalement déterminées par des mesures obtenues de l'exécution de la procédure de calibrage pour le changeur de palpeur. Cette boîte de dialogue vous permet de modifier le type et l'emplacement XYZ d'un port. Pour les changeurs de palpeur TESASTAR-R/HR-R et Autochange(ACR1), elle permet aussi de modifier l'emplacement XYZ d'une extension et l'angle de rotation de l'attache inférieure.



Exemple de la boîte de dialogue Données du port du changeur de palpeur pour un changeur de palpeur ACR1

Certains types de changeur de palpeur prennent en charge plusieurs configurations possibles pour chaque port. Tel est par exemple le cas des changeurs de palpeur Autochange(ACR1) et TESASTAR-R/HR-R.

- Lorsque vous utilisez un changeur avec plusieurs possibilités pour chaque port, la liste **Type de port** reste active et contient les sélections appropriées pour ce type de changeur.

- Pour indiquer la configuration appropriée, choisissez l'entrée correspondante dans la liste. Pour des informations plus détaillées sur la signification des

sélections disponibles pour un type de changeur, voir la documentation de votre matériel.

- Lorsque des sélections de type de port sont disponibles, vous devez les définir avant d'exécuter la procédure de calibrage pour le changeur de palpeur. Si vous les changez ensuite, vous devez normalement recalibrer le changeur de palpeur ou au moins les ports individuels ayant été modifiés.

Certains types de changeur de palpeur ont des types de port qui permettent d'utiliser des extensions vides sans palpeur associé. Tel est par exemple le cas des changeurs de palpeur Autochange(ACR1) et TESASTAR-R/HR-R.

- Lorsque vous utilisez un changeur de palpeur prenant en charge les extensions vides et si vous avez défini un port comme **Extension uniquement**, les zones **Avec extension vide** et **Angle de rotation de l'attache inférieure (degrés)** sont actives.

- Vous pouvez entrer manuellement l'emplacement XYZ pour l'extension vide, mais il est normalement déterminé à partir du calibrage du changeur de palpeur.

- Certaines barres d'extension ont une attache inférieure qui pivote par rapport à l'attache supérieure. Si vous utilisez l'une de ces barres d'extension, vous devez définir la quantité de rotation dans la zone **Angle de rotation de l'attache inférieure (degrés)** avant de calibrer le changeur de palpeur. Si vous modifiez cette quantité plus tard, il faudra calibrer à nouveau le changeur de palpeur, ou du moins les ports individuels ayant été modifiés.

3. Vous pouvez définir des distances de sécurité **Avant dépôt** et **Avant retrait** distinctes dans la zone **Distances de sécurité**. Pour plus d'informations, voir « À propos des distances de sécurité de ports ».

4. Après avoir indiqué les valeurs souhaitées, cliquez sur **OK**. PC-DMIS ferme la boîte de dialogue et montre un résumé des spécifications pour ce port dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**. Si vous avez modifié des valeurs, il indique aussi « changements en attente » pour le port.

5. Pour restaurer un port à sa valeur antérieure, vous pouvez le sélectionner et cliquer sur le bouton **Modifier données port**. Dans la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**, cliquez sur le bouton **Restaurer XYZ**, **Restaurer le type** ou **Restaurer l'angle** selon ce qui est applicable. Ces boutons sont uniquement disponibles si vous avez fait des changements mais pas encore cliqué sur **OK** ou sur **Appliquer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.

6. Si vous voulez accepter vos changements, cliquez sur **OK** ou sur **Appliquer** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.

Modification de la valeur d'un palpeur défini par la valeur par défaut « (aucun palpeur) »

1. Sélectionnez le changeur de palpeur souhaité dans la liste **Changeur de palpeur actif** sur l'**onglet** Ports (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).
2. Cliquez deux fois sur le port à modifier. Une liste s'affiche.
3. Sélectionnez « (**Aucun palpeur)** »dans la liste.

Ajout ou suppression de ports

Vous pouvez définir le nombres de ports pour certains types de changeurs de palpeur.

1. Sélectionnez le changeur de palpeur approprié dans la liste **Changeur de palpeur actif** de l'onglet **Ports** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**).
2. Modifiez la valeur dans la zone **Nombre de ports**. (Cette zone n'est pas disponible si votre changeur de palpeur ne permet pas de modifier le nombre de ports.)
3. Pour voir immédiatement les changements, cliquez sur le bouton **Appliquer**.

Suppression d'un palpeur sans en sélectionner un nouveau

Vous pouvez supprimer le palpeur actuel du changeur de palpeur sans en sélectionner un nouveau. Pour ce faire :

1. Créez un fichier de palpeur factice dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition du matériel | Palpeur**) pour un palpeur n'existant pas. Appelez-le par exemple « décharger ».

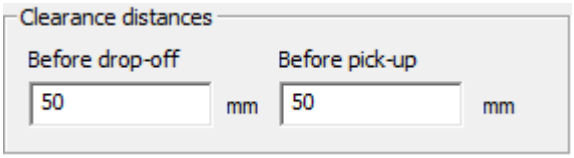
   Le palpeur « factice » utilisé pour la procédure de déchargement doit être complètement défini. Pour plus de détails sur la façon de définir un nouveau palpeur, consultez la rubrique « Définition de palpeurs », au chapitre « Définition du matériel ».

2. Cliquez sur le bouton **Configurer**. La boîte de dialogue **Configuration du palpeur** s'ouvre.
3. Sélectionnez ce fichier de palpeur dans la liste **Fichier de palpeur utilisé avec le changeur de palpeur pour le déchargement seulement**.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Configuration du palpeur**.
5. Ouvrez l'**onglet Ports** dans la boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**). Vérifiez que le palpeur n’est PAS attribué à un autre port dans le changeur de palpeur.

6. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Changeur de palpeur**.

À propos des distances de sécurité de port

Utilisez la zone **Distances de sécurité** dans la boîte de dialogue **Données de port du changeur de palpeur** pour définir deux distances de sécurité distinctes à partir du port que votre machine peut utiliser avant de déposer et de prendre un matériel.



Zone Distances de sécurité



Vous pouvez aussi définir des distances de sécurité et les lier à des contacts de palpeur spécifiques. Pour ce faire :

1. Dans le menu principal, sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour accéder à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
2. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur le bouton **Configuration** pour afficher la boîte de dialogue **Configuration du palpeur**.
3. Faites les modifications dans la zone **Distances de sécurité**, puis cliquez sur **OK**.

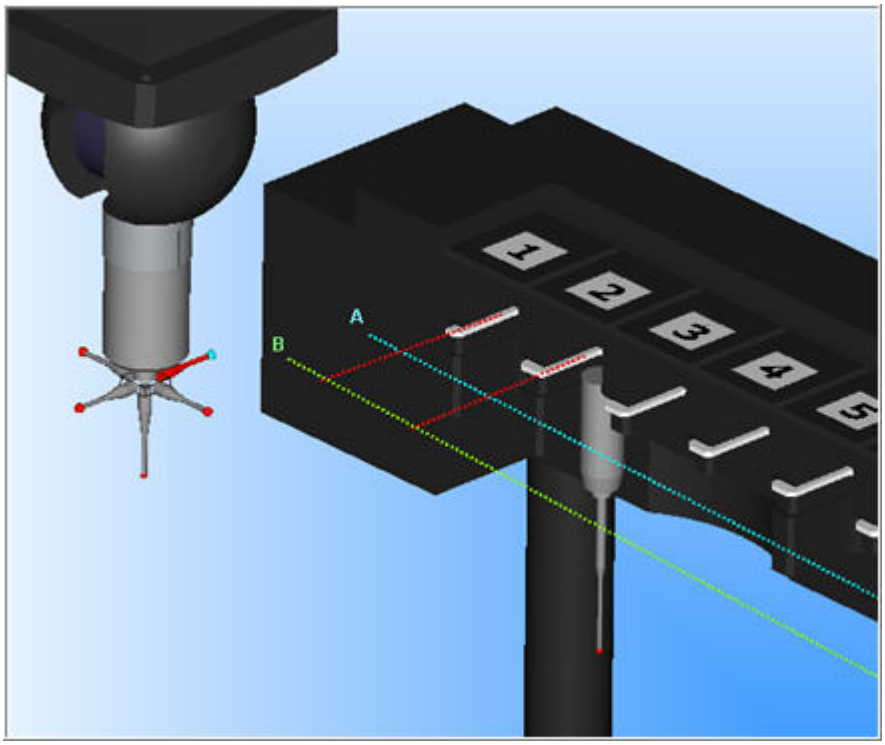
Toutes les valeurs spécifiques au palpeur définies ont priorité sur celles définies dans la zone **Distances de sécurité**. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de distances de sécurité de port spécifiques à un palpeur ».

Dans les versions antérieures à PC-DMIS 2009, vous ne pouviez indiquer qu'une seule distance de sécurité et deviez employer l'éditeur de réglages de PC-DMIS. Désormais, vous pouvez définir différentes distances directement dans PC-DMIS. Ces distances affectent le mouvement lors d'une opération du changeur de palpeur.

Avant le dépôt - Indique la distance de sécurité que PC-DMIS utilise lorsque le palpeur est encore attaché. Cette distance s'applique avant le dépôt d'un palpeur dans le port, ainsi qu'après son retrait.

Avant le retrait - Indique la distance de sécurité que PC-DMIS utilise lorsqu'aucun palpeur n'est attaché.

La raison principale pour laquelle ces deux valeurs de sécurité distinctes sont disponibles pour chaque port est pour adapter les configurations de palpeur avec un stylet pointant vers le support. Dans l'exemple ci-dessous, le palpeur en étoile contient un stylet pointant vers le support. Des exemples de lignes de sécurité sont également visibles sur l'image pour illustrer les deux distances de sécurité séparées.



Exemple montrant la distance de sécurité avant retrait (ligne A) et avant dépôt (ligne B)

Dans ces types de configuration de palpeur, vous devez éventuellement ajouter une autre distance de sécurité afin de déplacer l'emplacement de sécurité sans entrer en collision avec d'autres palpeurs se trouvant dans le support. Par exemple, en utilisant l'image ci-dessus, si vous définissez un point de montage dans une zone centrale du support (comme la zone devant le port 4 ou 5), pour changement de palpeur qui dépose le palpeur en étoile dans le port 1 et prend le nouveau du port 2, en cas de déplacement du point de montage vers l'emplacement de sécurité pour le port 1, une collision peut se produire entre le stylet du palpeur en étoile pointant vers le support et le palpeur dans le port 2. Dans ce cas, une distance **avant dépôt** (indiquée par la ligne B) offre la sécurité nécessaire. Toutefois, comme cette distance de sécurité supplémentaire n'est plus requise en cas de déplacement entre les ports de dépôt et de retrait sans palpeur associé, la distance **avant retrait** (indiquée par la ligne A) s'avère également utile.

Prenez l'exemple suivant :

Toujours avec l'image ci-dessus, un cycle de changement de palpeur type (ans lequel le palpeur en cours est déposé dans le port 1 et un nouveau palpeur est retiré du port 2) peut être décrit comme suit :

1. La machine se déplace au point de montage défini pour le changeur de palpeur.
2. La machine se déplace à l'emplacement de sécurité **avant dépôt** pour le port 1 (ligne B).
3. La machine se déplace au port 1 et dépose le palpeur en cours.
4. La machine recule jusqu'à l'emplacement de sécurité **avant retrait** pour le port 1 (ligne A).

5. Elle se déplace vers l'emplacement de sécurité **avant retrait** pour le port 2 (ligne A).
6. Elle passe au port 2 et retire le nouveau palpeur.
7. Elle recule jusqu'à l'emplacement de sécurité **avant dépôt** pour le port 2 (ligne B).
8. Elle recule jusqu'au point de montage défini.

Changeurs de palpeur affectés

Même si vous pouvez préciser ces valeurs de sécurité pour presque tous les types de changeur de palpeur, elles peuvent dans certains cas s'avérer sans effet. Pour certains types de changeur spécifiques à la machine, pour lesquels le cycle de changement est géré par l'interface de la machine, cette interface peut ne pas avoir implémenté cette fonctionnalité. Par ailleurs, avec d'autres types de changeur spécifiques à la machine, le cycle de changement peut être géré par le propre contrôleur de la machine, sans contrôle direct de PC-DMIS.

Valeurs de sécurité par défaut initiales

Vous pouvez modifier les entrées appropriées dans l'éditeur de réglages PC-DMIS afin de changer les valeurs de sécurité par défaut pour des types de changeurs de palpeur déterminés. Ces entrées se trouvent dans la section **Options** de l'éditeur de réglages.

- `TCDefaultClearanceBeforeDropoff_<Changer>` - Il s'agit de la distance de sécurité avant dépôt en millimètres pour le type de changeur de palpeur auquel <Changer> fait référence.
- `TCDefaultClearanceBeforePickup_<Changer>` - Il s'agit de la distance de sécurité avant retrait en millimètres pour le type de changeur de palpeur auquel <Changer> fait référence.

Par exemple, un changeur de palpeur TP 20 aurait les noms de variables suivants :

- `TCDefaultClearanceBeforeDropoff_TP20`
- `TCDefaultClearanceBeforePickup_TP20`

Si vous n'avez pas personnalisé ces nouvelles variables pour un type de changeur donné, PC-DMIS recherche une éventuelle valeur personnalisée dans l'ancienne entrée correspondante, disponible pour certains types. Si cette valeur existe, elle est appliquée aux deux sécurités jusqu'à la suppression de cette ancienne variable ou à l'enregistrement des nouvelles valeurs personnalisées à l'aide des entrées ci-dessus. Ces anciennes entrées correspondantes doivent être considérées obsolètes :

- `AutochangeClearance`
- `ACR3Clearance`
- `FCR25Clearance`
- `SCP80Clearance`

- `TESASTAR-PRClearance`
- `TESASTAR-RClearance`
- `TP20Clearance`

Utilisation des distances de sécurité de ports spécifiques au palpeur

Même si vous pouvez définir dans la boîte de dialogue **Données de logement du changeur de palpeur** une distance de sécurité **avant dépôt** pour chaque logement dans un changeur de palpeur, cette approche peut ne pas offrir assez de flexibilité en raison de besoins spécifiques de certaines configurations palpeur/stylets. Parfois, le passage à une nouvelle routine de mesure peut demander de charger une configuration de palpeur distincte dans un port donné. Votre nouvelle configuration de palpeur peut avoir besoin d'une distance de sécurité distincte pour éviter des collisions à l'entrée dans le port pour le déposer ou quitter le port après le retrait.

PC-DMIS vous permet de définit une distance de sécurité associée au palpeur. Elle remplace toute distance indiquée dans la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**.

Définition d'une distance de sécurité de port spécifique au palpeur

1. Appuyez sur la touche F9 pour la commande LOADPROBE souhaitée dans votre routine de mesure afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
2. Cliquez sur le bouton **Configurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration du palpeur**
3. Définissez une distance de sécurité spécifique dans la zone **Distance de sécurité pour le port du changeur d'outil quand ce palpeur est chargé**. La valeur est exprimée dans la même unité de mesure que celle de la routine de mesure ouverte.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Configuration du palpeur**.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Toute distance de sécurité indiquée dans la boîte de dialogue **Configuration du palpeur** remplace la valeur **Avant dépôt** dans la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur** quel que soit le port pris par le palpeur. Si vous ne voulez pas indiquer une distance de sécurité dans la boîte de dialogue **Configuration du palpeur**, PC-DMIS utilise la valeur dans la boîte de dialogue **Données du port du changeur de palpeur**.

Avec cette approche, la configuration de votre changeur de palpeur peut employer des valeurs adéquates pour la plupart des palpeurs. Vous pouvez ainsi définir des valeurs spécifiques pour d'autres palpeurs souhaités.

Remarques supplémentaires

- L'objectif de cette fonctionnalité est d'éviter des complications dues à des configurations particulières de stylets. Par conséquent, en cas d'opération complexe de changement de palpeur avec le porte-stylet et la configuration conservés dans un port ou changeur de palpeur et d'autres extensions ou corps de palpeurs impliqués dans un autre port ou changeur de palpeur, cette valeur s'applique uniquement au dépôt initial (lors du déchargement) ou au retrait final (lors du chargement) pour le palpeur quand les stylets sont associés. Au cours des passages intermédiaires du changement global de palpeur, quand aucun stylet n'est associé, PC-DMIS suppose que vous n'avez pas besoin de sécurité supplémentaire. Au cours de ces passages intermédiaires, PC-DMIS se sert à la place de la valeur de sécurité dans la configuration du changeur de palpeur.

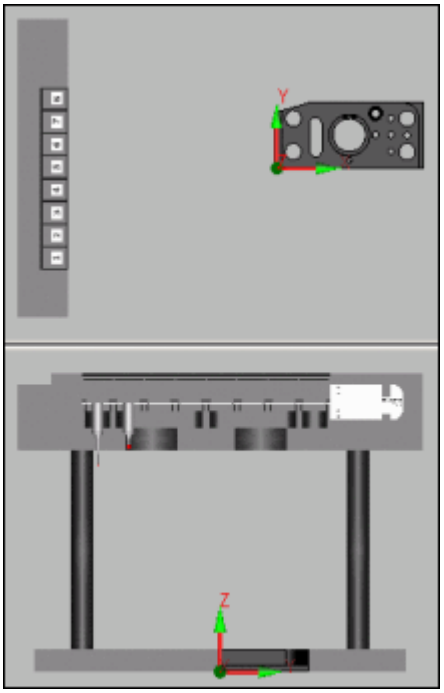
- Ce réglage de sécurité est utilisé avec les types de changeur de palpeur que PC-DMIS gère directement (à l'exception d'ACR2) de façon indépendant de l'interface machine. Pour les types de changeur de palpeur spécifiques à un type de machine et si le changement est géré dans l'interface machine associée, celle-ci peut ou non employer cette valeur.

Affichage d'un changeur de palpeur animé

PC-DMIS permet d'afficher une représentation graphique animée d'un changeur de palpeur prédéfini dans la fenêtre d'affichage graphique.

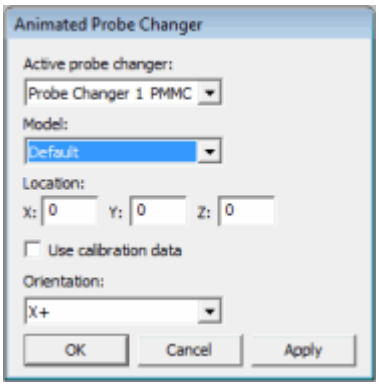


Pour définir un changeur de palpeur, voir « Définition des changeurs de palpeur ».



Exemple de changeur de palpeur animé dans la fenêtre d'affichage graphique, dans une vue Z+ (image du haut) et une vue X+ (image du bas)

Utilisez la boîte de dialogue **Changeur de palpeur animé** (**Insérer | Définition du matériel | Changeur de palpeur animé**) pour spécifier la position et l'orientation du changeur de palpeur.

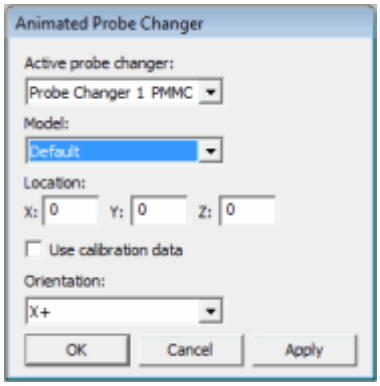


Boîte de dialogue Changeur de palpeur animé

Les éléments de cette boîte de dialogue sont présentés dans la rubrique « Affichage du changeur de palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique ».

Affichage du changeur de palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Changeur de palpeur animé** (**Insérer | Définition matérielle | Changeur de palpeur animé**).

   Boîte de dialogue Changeur de palpeur animé

2. Sélectionnez un changeur de palpeur prédéfini dans la liste **Changeur de palpeur actif**. Si la liste ne contient aucun changeur de palpeur, vous pouvez en définir comme expliqué dans la rubrique « Définition de changeurs de palpeur » au chapitre « Définition du matériel ».

3. La liste **Modèle** vous permet d'animer un modèle personnalisé d'un changeur de palpeur PMMC. Cette liste n'est accessible à la sélection que si vous sélectionnez d'abord un changeur de palpeur PMMC dans la liste **Changeur de palpeur actif**. L'entrée **Par défaut** dans la liste **Modèle**, est le modèle standard PMMC fourni avec l'installation PC-DMIS. Pour que des entrées personnalisées apparaissent dans la liste **Modèle**, vous devez d'abord configurer un modèle PMMC personnalisé. Pour ce faire, suivez les instructions dans la rubrique « Chargement d'un changeur de palpeur PMMC personnalisé ».

4. Définissez l'emplacement et l'orientation du changeur de palpeur. Pour ce faire, utilisez les données de calibrage pour l'emplacement et l'orientation ou entrez l'emplacement et l'orientation XYZ directement dans la boîte de dialogue.

    - Pour utiliser des données de calibrage, cochez la case **Utilisation de données de calibrage**. PC-DMIS renseigne les zones d'emplacement avec les valeurs XYZ issues du calibrage.

    - *Pour indiquer directement l'emplacement et l'orientation*, tapez les valeurs dans les zones **X**,**Y** et **Z**, puis sélectionnez une orientation dans la liste **Orientation**.

5. Cliquez sur **Appliquer**. PC-DMIS dessine le changeur de palpeur animé dans la position et l'orientation indiquées dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS insère également une commande `LOADPROBECHANGER` dans la fenêtre de modification.

6. Cliquez sur **OK** lorsque l'orientation et la position vous conviennent.

Suppression du changeur de palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique

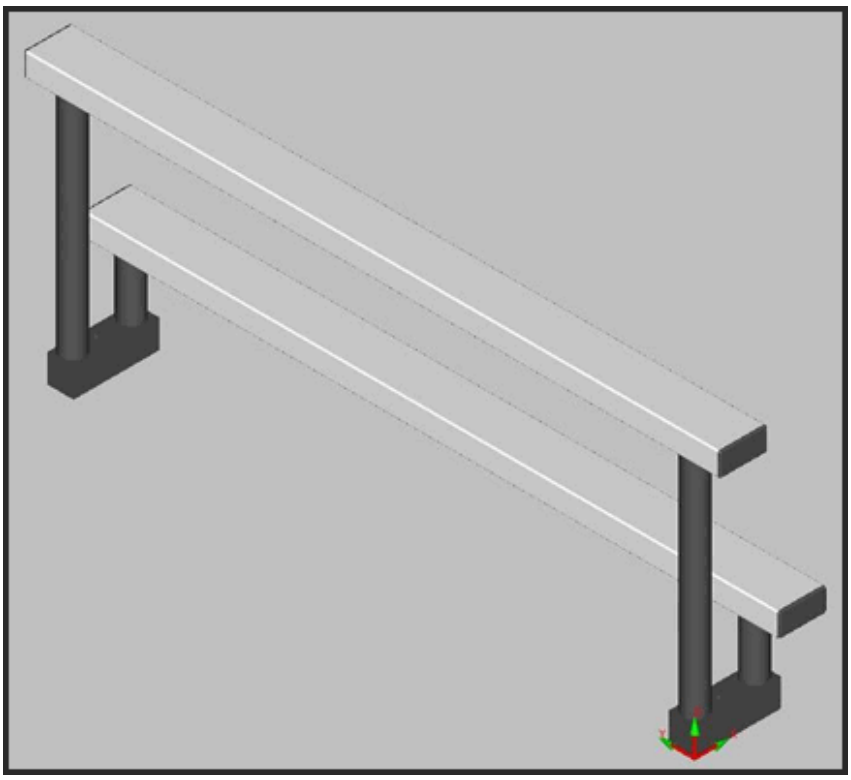
Ouvrez la fenêtre de modification et supprimez la commande `LOADPROBECHANGER` . Le changeur prédéfini est conservé, seule son animation est supprimée de la fenêtre d'affichage graphique.

Charger dans un modèle de commutateur de palpeur personnalisé PMMC

Un modèle de commutateur de palpeur PMMC se compose de deux parties : le support et le ou les ports. Ces modèles comportent les exigences suivantes :

- Ils doivent être stockés dans un format de fichier .draw.

- Ils doivent avoir un emplacement de système de coordonnées cohérent 0,0,0. Ceci doit être défini dans le logiciel de création CAO du modèle *avant* l'importation du modèle dans PC-DMIS. Le trièdre de cette image indique où cette position doit être définie :

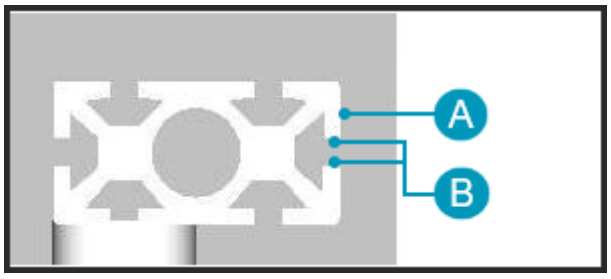


Exemple de modèle PMMC à deux-étages montrant la position 0,0,0 (trièdre rouge et vert)

- Toute la géométrie doit être stockée dans un niveau CAO.

Vous pouvez charger un modèle de commutateur de palpeur PMMC personnalisé dans PC-DMIS en suivant cette procédure :

1. Créez une routine de mesure.
2. Importez les fichiers de modèle personnalisés comme vous le feriez pour un modèle de pièce standard. PC-DMIS génère un fichier .cad pour le modèle, pendant l'importation.
3. Trouvez quelles devraient être les valeurs X et Z pour le support. La valeur Y n'est pas nécessaire.

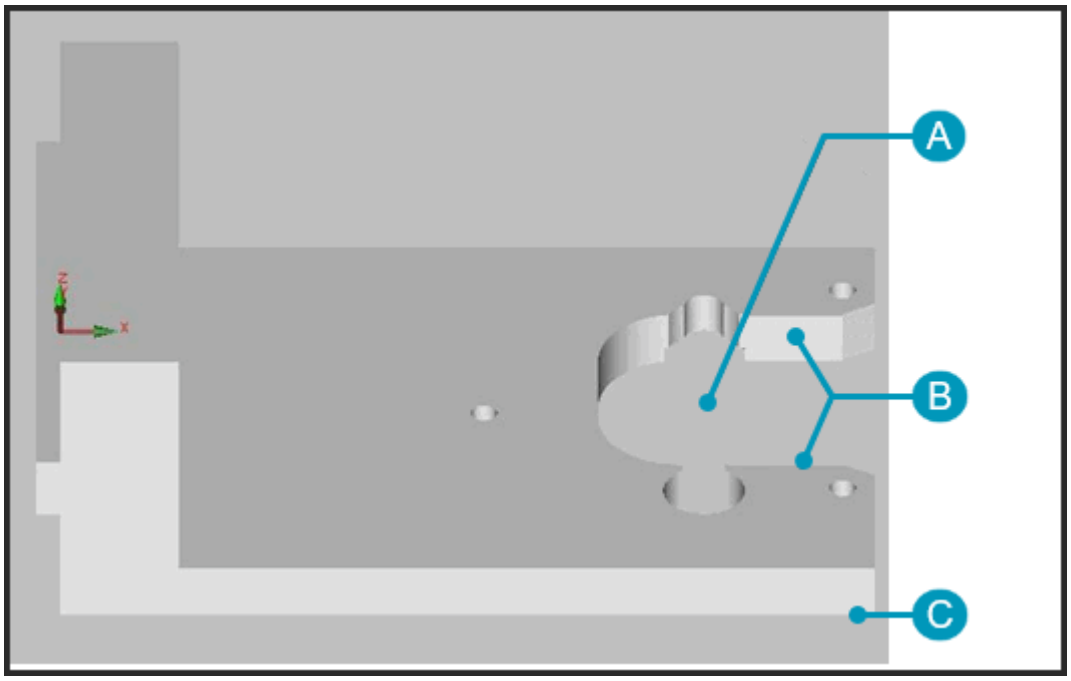


Exemple de modèle du support

- Pour déterminer la valeur X, mesurez un point sur la surface, indiqué par **A** dans le graphique ci-dessus. Notez la valeur de X.

- Pour déterminer la valeur Z, mesurez le point médian entre les deux surfaces, indiqué par **B** dans le graphique ci-dessus. Notez la valeur de Z.

4. Trouvez quelles devraient être les valeurs X, Y et Z pour le port.



Exemple de modèle du port

- Pour déterminer la valeur X, mesurez le point central de l'ouverture du port, indiqué par **A** dans le graphique ci-dessus. Notez la valeur de X.
- Pour déterminer la valeur Y, mesurez le point médian entre les deux surfaces, indiqué par **B** dans le graphique ci-dessus. Notez la valeur de Y.
- Pour déterminer la valeur Z, mesurez la surface du bas du port, indiqué par **C** dans le graphique ci-dessus. Inscrivez cette valeur quelque part. Notez la valeur de Z.

5. Dans Windows Explorer, renommez l'extension « .cad » sous le nom de extension « .draw ».

6. Copiez et collez ces fichiers .draw dans le même dossier où les fichiers du modèle fournis avec PC-DMIS sont situés. Par défaut, ceux-ci sont situés dans le sous-dossier « Models\Toolchangers\ » du répertoire d'installation de PC-DMIS.

7. Créez un fichier texte vide nommé userprobechanger.dat dans le même dossier que le fichier probechanger.dat. Il doit se trouver dans le dossier C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2.

8. Ouvrez le fichier userprobechanger.dat dans l'éditeur de texte et configurez son contenu afin que le modèle personnalisé suive le format donné ci-dessous. Les éléments entre crochets obliques indiquent où insérer votre texte :

```
   ITEM:<DRAW FILE NAME> ARM
   comment lower <Rack X> 99999 <Rack Z>
   comment garage <Port X> <Port Y> <Port Z>
leitz_Ref_2-Tier_port.draw
   cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 <DRAW FILE
NAME>.draw
```

`<NOM DE FICHIER DRAW>` - Le nom du fichier .draw (sans l'extension de nom de fichier .draw).

`<Support X>` - La valeur X du support de l'étape 3 au-dessus.

`<Support Z>` - La valeur Z du support de l'étape 3 au-dessus.

`<Port X>` - La valeur X du port de l'étape 4 au-dessus.

`<Port Y>` - La valeur Y du port de l'étape 4 au-dessus.

`<Port Z>` - La valeur Z du port de l'étape 4 au-dessus.

Par exemple, une entrée finie dans le fichier userprobechanger.dat pour un support à un étage pourrait ressembler à ceci :

```
   ITEM:Custom_Model ARM
   comment lower 110.798 99999 394
   comment garage 82.75 4.675 -19 leitz_Ref_2-
Tier_port.draw
   cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 Custom_Model.draw
```

Voir la sous-rubrique ci-dessous pour avoir des informations concernant la définition d'un support à deux étages.

9. Si vous avez correctement suivi la procédure ci-dessus, votre modèle PMMC personnalisé doit maintenant apparaître dans la liste **Modèle** de la boîte de dialogue **Commutateur de palpeur animé**. Voir la rubrique « Affichage du changeur de palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique ».

Définition d'un support à deux étages

PC-DMIS prend aussi en charge un support à deux niveau (illustré ci-dessus dans la première image de cette rubrique). La ligne « commentaire supérieur <Support X> 99999 <Support Z> » est utilisée pour indiquer l'étape supérieure sur ce type de support. Par conséquent, un modèle à deux niveaux nécessiterait que votre entrée dans le fichier .dat

comporte les lignes « commentaire supérieur » et « commentaire inférieur », alors qu'un support à un seul niveau nécessiterait la ligne « commentaire inférieur ».

Par exemple, les entrées suivantes affichent une définition de support à deux étages suivie d'une définition de support à étage unique :

```
ITEM:Leitz_Ref_2-Tier ARM
comment upper 82.5 99999 447.7
comment lower 182.5 99999 162.7
comment garage 82.75 4.675 -19 leitz_Ref_2-Tier_port.draw
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 2 Leitz_Ref_2-Tier.draw
ITEM:Reference_Frank ARM
comment lower 110.798 99999 394
comment garage 82.75 4.675 -19 leitz_Ref_2-Tier_port.draw
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 Reference_Frank.draw
```

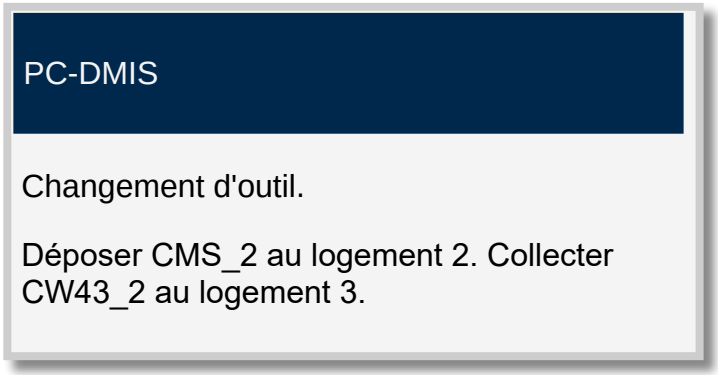
Protection des palpeurs contre des collisions de changeur de palpeur

En fonction de la variété de cas, dont des erreurs de l'utilisateur, il est possible que se produise un crash physique lors du cycle de changement de palpeur. PC-DMIS offre plusieurs niveaux de protection contre ce genre d'événement.

Pour éviter une collision dans cette situation, vous pouvez ajouter cette ligne de code dans votre routine de mesure, afin d'activer l'option de sécurité du changeur de palpeur :

```
ASSIGN/RESERVED_TOOLCHANGE_SAFETY_MODE=1
```

Lorsque vous activez cette entrée et que cette ligne de code figure dans votre routine de mesure, si PC-DMIS détecte que le palpeur incorrect est chargé dans le logement de collecte du changeur de palpeur à la place de celui attendu, il envoie un message d'avertissement semblable à ce qui suit :



Cliquez sur **OK** pour continuer sans effectuer de changements.



Si vous décidez de ne pas utiliser cette fonction d'évitement de collision et que PC-DMIS effectue le changement de palpeur comme décrit dans le scénario ci-dessus, une collision peut se produire et causer des dommages à votre équipement.

Cliquez sur **Annuler** pour terminer l'exécution de la routine de mesure. Au terme de l'exécution de la routine de mesure, vous pouvez corriger le problème et redémarrer la routine de mesure.

Utilisation de tables tournantes

Sauf indication, les commandes suivantes de table tournante ont été conçues pour prendre en charge PC-DMIS/NC (contrôle numérique) sur des outils de machine CNC. Vous pouvez toutefois les utiliser aussi dans des routines de mesure standard. Pour plus d'informations sur l'utilisation de machines CNC avec PC-DMIS, voir la rubrique PC-DMIS/NC.

Ignorer la table tournante

Lorsqu'une table tournante est définie, PC-DMIS suppose en général que vous placez dessus des pièces à mesurer. PC-DMIS s'attend donc généralement à ce que vous utilisiez la table tournante.

La commande `IGNOREROTAB` vous permet de déterminer si la routine de mesure utilise la table tournante.

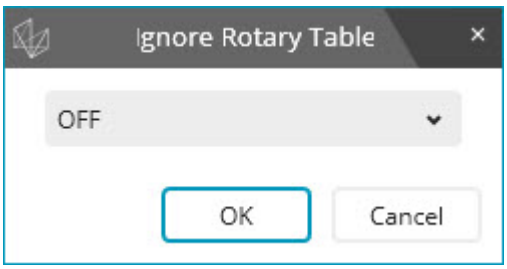
Pour insérer une commande `IGNOREROTAB` dans la routine de mesure, sélectionnez **Insérer | Modification de paramètre | Palpeur | Ignorer table tournante**.

Vous pouvez aussi insérer une commande `IGNOREROTAB` :

- Quand vous entrez `IGNOREROTAB` et êtes en mode commande.
- Quand vous êtes en mode résumé, cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Ajouter commande** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter commande**. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Ignorer table tournante** et cliquez sur **OK**.

Modifier la commande Ignorer table tournante en mode résumé et en mode commande

Vous pouvez appuyer sur F9 sur la commande `IGNOREROTAB` pour ouvrir la boîte de dialogue **Ignorer table tournante**.



Boîte de dialogue Ignorer la table tournante

Dans la liste, sélectionnez **OFF**, **ON** ou **CALIBRATION**.

Les options sont :

IGNOREROTAB/OFF

Cette commande fait que PC-DMIS n'ignore pas la table tournante. PC-DMIS règle alors toutes les données mesurées collectées de la machine à l'aide des données issues du calibrage de la table tournante. Il s'agit de l'état par défaut. Pour mesurer des pièces en employant une table tournante, il est inutile d'ajouter cette commande.

```
IGNOREROTAB/OFF
```

IGNOREROTAB/ON

Cette commande fait que PC-DMIS ignore la table tournante. Les données mesurées que PC-DMIS collecte ne font pas l'objet d'un ajustement de table tournante. Vous pouvez l'utiliser quand une pièce à mesurer est placer sur une table de MMT et non sur une table tournante. Vous pouvez mesurer la pièce sans utiliser la table tournante même si elle est disponible,

```
IGNOREROTAB/ON
```

IGNOREROTAB/CALIBRATION

Cette commande fait que PC-DMIS ignore la table tournante. Vous pouvez l'utiliser quand vous voulez calibrer la table tournante.

```
IGNOREROTAB/CALIBRATION
```

Calibrage de la table tournante à l'aide d'une routine de mesure

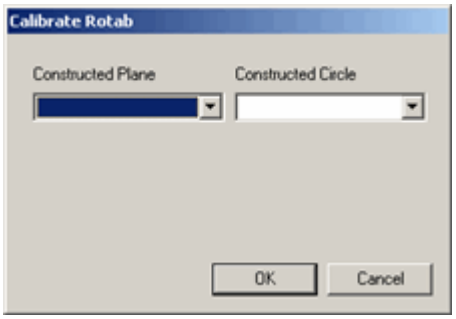
Pour calibrer la table tournante, procédez comme suit :

1. Fixez un artéfact de calibrage adapté (une sphère) à la table tournante.
2. Ajoutez la commande `IGNOREROTAB/CALIBRATION` à votre routine de mesure.
3. Mesurez la sphère à trois positions ou plus d'une table tournante.
4. Construisez un plan via les centres de sphère obtenus.
5. Créez un alignement pour niveler le plan construit à l'axe de rotation de la table tournante.

6. Construisez un cercle via les centre de sphère obtenus.
7. Une fois un plan et un cercle construits, vous pouvez les utiliser comme entrées pour la commande `CALIBRATEROTAB` .
8. Insérez la commande `CALIBRATEROTAB` . Pour insérer la commande, sélectionnez l'option **Insérer | Calibrer | Table rotative à partir d'éléments**.

   ```
   CALIBRATEROTAB/PLANE=TABLE_PLN, CIRCLE=TABLE_CIR,
   MEAS/XYZ=0,0,0, MEAS/IJK=0,0,0
   ```

   Cette commande demande à une routine de mesure appropriée de calibrer la table tournante pendant l'exécution de la routine de mesure.
9. Appuyez sur la touche F9 dans la commande pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrer la table tournante**.

   Boîte de dialogue Calibrage de la table tournante
10. Dans la liste **Plan construit**, sélectionnez le plan construit à l'étape 4. Dans la liste **Cercle construit**, sélectionnez le cercle construit à l'étape 6.
11. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS met à jour la commande pour utiliser les éléments construits.
12. Lorsque vous exécutez la routine de mesure, PC-DMIS se sert des éléments construits pour mettre à jour les données de calibrage de la table tournante. Les blocs `MEAS/XYZ` et `MEAS/IJK` de la commande montrent le résultat pour le point central et le plan de rotation de la table.

Pour des informations sur la configuration de votre table tournante, voir la rubrique « Définition de la table tournante » au chapitre « Définition des préférences ».

Faire tourner la table vers l'angle actif (non pris en charge dans PC-DMIS NC)

L'angle de table tournante sur la machine et l'angle actif indiqué dans votre routine de mesure ne correspondent pas toujours. L'option de menu **Opération | Faire tourner table à Actif** fait automatiquement tourner la table tant que son angle ne correspond pas à l'angle actif dans la routine de mesure à l'emplacement de votre curseur.

Configuration de dispositifs de souris avancés

La plupart des systèmes PC-DMIS emploient une configuration standard de souris et de clavier. Votre configuration peut toutefois concerner un matériel plus avancé, comme une souris ZMouse ou 3D ou un contrôleur de déplacement. Pour configurer ces dispositifs, voir les rubriques ci-dessous :

Configuration d'une souris Z-Rail

Certains systèmes intègrent un type de souris à bille appelée ZMouse. Le contrôle des mouvements du pointeur se fait alors depuis le rail Z.

La dernière ligne du fichier de paramètres (DOWNLOAD) doit indiquer :

N1000 ZMOUSE2
ou
N500 ZMOUSE2

Pour activer la souris ZMouse, vérifiez que la dernière droite du fichier DOWNLOAD reflète l'instruction ci-dessus. Modifiez la droite, si nécessaire.

Configuration des dispositifs 3Dconnexion souris 3D

Les dispositifs 3Dconnexion de souris 3D communiquent avec PC-DMIS via l'interface 3DxWare. Vous trouverez plus d'informations dans les rubriques suivantes.

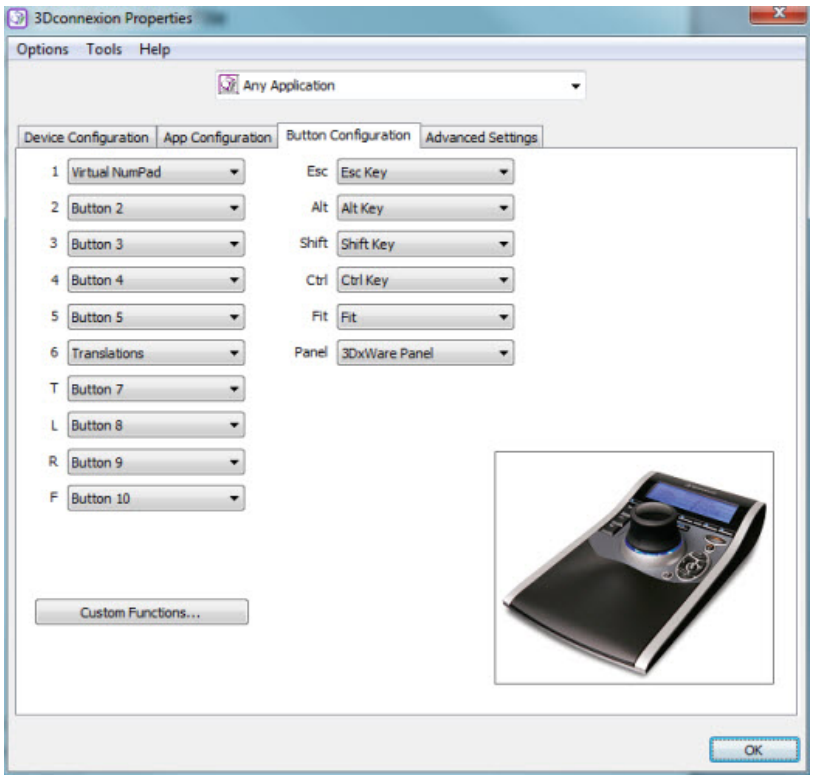


Contactez un représentant 3DConnexion pour prendre en charge ces dispositifs.

Merci de contacter le support technique d'Hexagon pour tous les fichiers tiers dont vous avez besoin pour votre matériel.

Modification du fichier de configuration 3DxWare

1. Démarrez l'application PC-DMIS.
2. Double-cliquez sur l'icône 3DxWare  dans la barre d'état système pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés 3Dconnexion**.



Boîte de dialogue Propriétés 3Dconnexion

a. Vérifiez si la liste **Application** située en haut du centre de la boîte de dialogue **Propriétés 3Dconnexion** contient une entrée pour quelque chose ressemblant à « Applications WAI ».

b. Si "Applications WAI" est disponible, sélectionnez-la comme la configuration actuelle et suivez les informations dans la rubrique « Attribution de fonctions aux boutons sur les dispositifs de souris 3D 3Dconnexion ». Sinon, continuez avec cette procédure.

c. Si « Applications WAI » n'est pas disponible et que vous voyez seulement « Toute application », sélectionnez **Fichier | Enregistrer sous** et enregistrez le nom de la configuration « Toute Application » dans « Mon PC-DMIS », « PC-DMIS Planner », « Applications WAI » ou bien où vous voulez. PC-DMIS utilise cette configuration pour définir la vitesse de rotation et d'autres réglages.

d. Fermez la boîte de dialogue **Propriétés 3Dconnexion**

3. Fermez votre application PC-DMIS.

4. Accédez à ce dossier, où <utilisateur> est votre nom d'utilisateur Windows :

   C:\Users\<utilisateur>\AppData\Roaming\3Dconnexion\3DxWare\profiles

5. Utilisez un éditeur de texte (comme Bloc-notes de Microsoft ou WordPad) pour modifier le fichier « user??.scg » le plus récent (par exemple, user00.scg).

6. Dans la section « [IDENTIFICATION] » de ce fichier, vérifiez qu'il s'agit du fichier que vous venez d'enregistrer en comparant « NOM_APPLICATION » à ce que vous avez entré à l'étape 2c ci-dessus. Une virgule peut être précédée d'une barre oblique inverse (\).

```
[IDENTIFICATION]

APPLICATION_NAME = "Mon PC-DMIS"
```

7. Dans la section « [CONFIGURATION] », modifiez les valeurs « APP_CONTROLS_BUTTONS » et « EXECUTABLES » afin de pouvoir les utiliser avec l'exécutable PC-DMIS.

```
[CONFIGURATION]

APP_CONTROLS_BUTTONS = TRUE

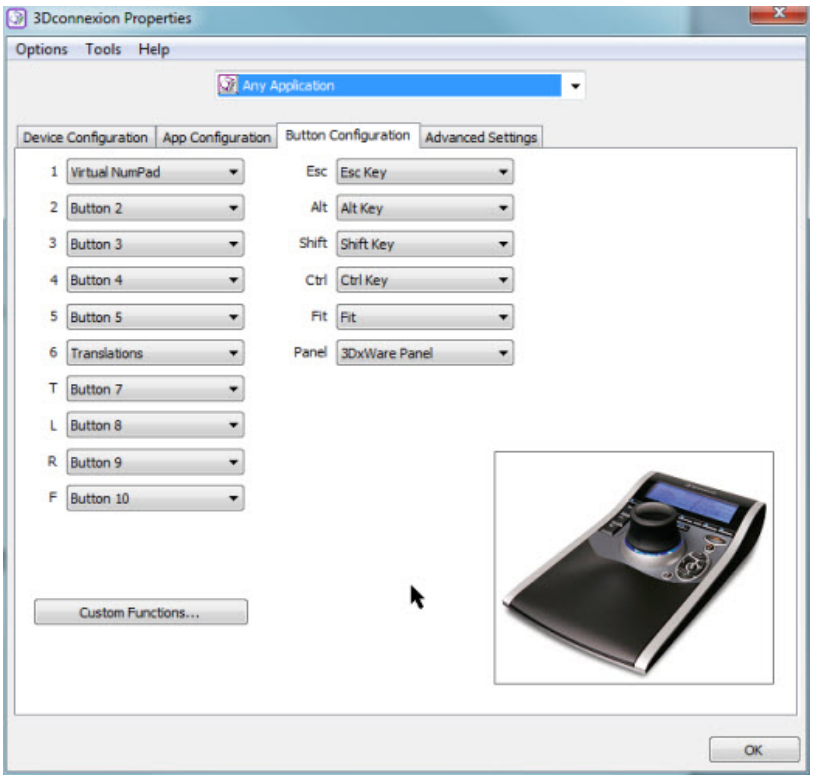
EXECUTABLES = { "PCDLRN.exe"}
```

8. Vous remarquez ci-dessus que « EXECUTABLES » indique que ce fichier de configuration sera utilisé par PC-DMIS.
9. Enregistrez et fermez le fichier.
10. Suivez les informations dans la rubrique « Affectation de fonctions à des boutons sur les dispositifs de souris 3D 3Dconnexion » pour associer des fonctions personnalisées aux boutons de votre dispositif.

Assignation de fonctions aux boutons sur les dispositifs 3Dconnexion souris 3D

Cette rubrique décrit comment appliquer la fonctionnalité PC-DMIS ou Planner PC-DMIS aux boutons disponibles sur des souris 3D 3Dconnexion à l'aide de la boîte de dialogue **Propriétés 3Dconnexion**.

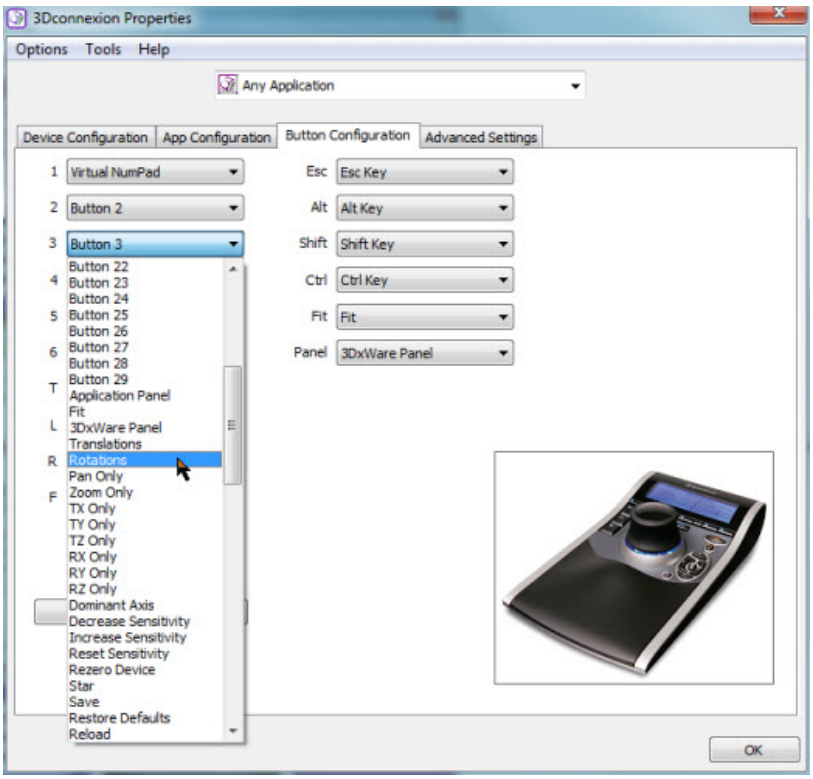
1. Démarrez PC-DMIS ou PC-DMIS Planner.
2. Chargez une routine de mesure.
3. Double-cliquez sur l'icône 3DxWare  située sur votre barre d'état système. La boîte de dialogue **Propriétés 3Dconnexion** s'ouvre avec une représentation graphique de votre dispositif de déplacement.



Boîte de dialogue Propriétés 3Dconnexion montrant un dispositif SpacePilot

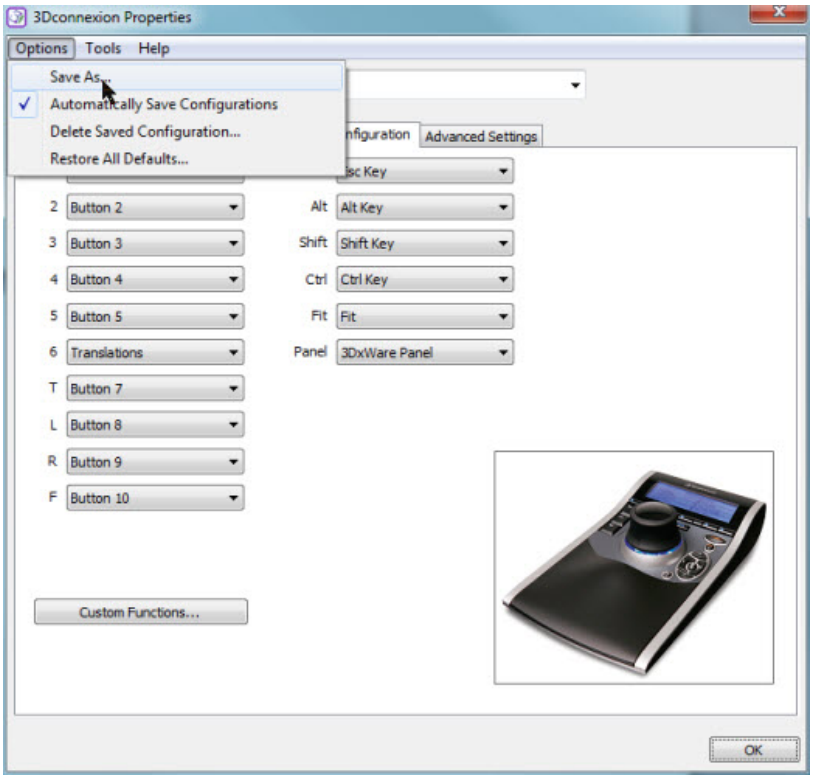
4. Sélectionnez le nom de configuration correct dans la liste **Application** en haut du centre de la boîte de dialogue **Propriétés 3Dconnexion**. Si aucun nom pertinent ne figure dans cette liste, vous devez l'ajouter au fichier de configuration 3DxWare. Voir « Modification du fichier de configuration 3DxWare ».

5. Pour transformer une fonctionnalité en bouton, cliquez sur la liste de ce bouton, puis sur l'icône de flèche vers le bas à sa droite, et sélectionner la nouvelle fonction dans la liste.



Boîte de dialogue Propriétés 3Dconnexion pour que SpacePilot montre la configuration d'un bouton

6. Si l'option de menu **Configuration | Configurations d'enregistrement automatique** est cochée, vos modifications sont enregistrées dans votre fichier de configuration actuel.



Boîte de dialogue Propriétés 3Dconnexion avec le menu de configuration Enregistrement automatique coché

7. Apportez toutes les autres modifications nécessaires.
8. Cliquez sur **OK** pour accepter votre configuration et fermer la boîte de dialogue.

Modes 3Dconnexion périphérique souris 3D

Ces dispositifs se trouvent toujours dans un certain mode. PC-DMIS affiche un symbole dans le coin inférieur droit de la fenêtre d'affichage graphique pour indiquer le mode actuel pour PZR CAO, le panoramique PC-DMIS ou le zoom PC-DMIS.

Modes standard

- Afficher curseur
- PZR CAO
- Rotation PC-DMIS
- Panoramique PC-DMIS
- Zoom PC-DMIS
- PZR CAO dominant - L'image dans le coin inférieur droit de la fenêtre d'affichage graphique affiche un « 1 » pour indiquer que seule une des trois fonctions (Pan, Zoom ou rotation) est utilisée à la fois.

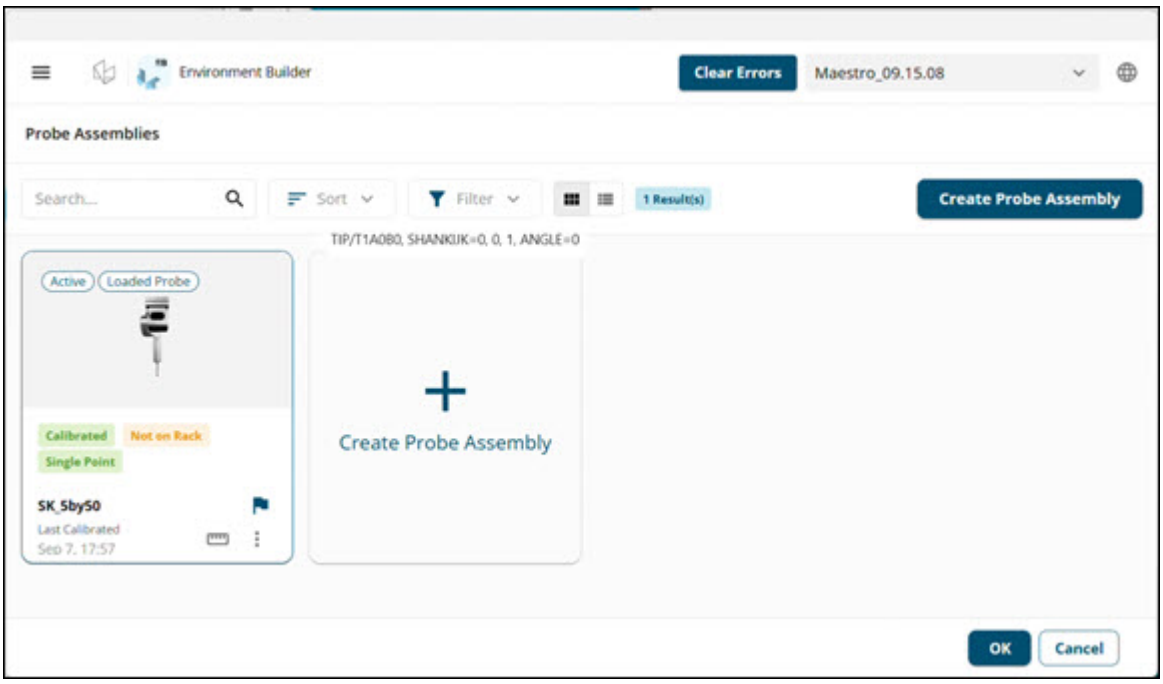


Mode démo

Ces dispositifs peuvent aussi placer la fenêtre d'affichage graphique en mode démo. Ce mode provoque la rotation automatique de la fenêtre d'affichage graphique plusieurs fois par seconde. Pour entrer ou sortir du mode démo, appuyez sur la touche Ctrl, puis cliquez sur le bouton **Mise à l'échelle** du dispositif.

Utilisation du générateur d'environnements

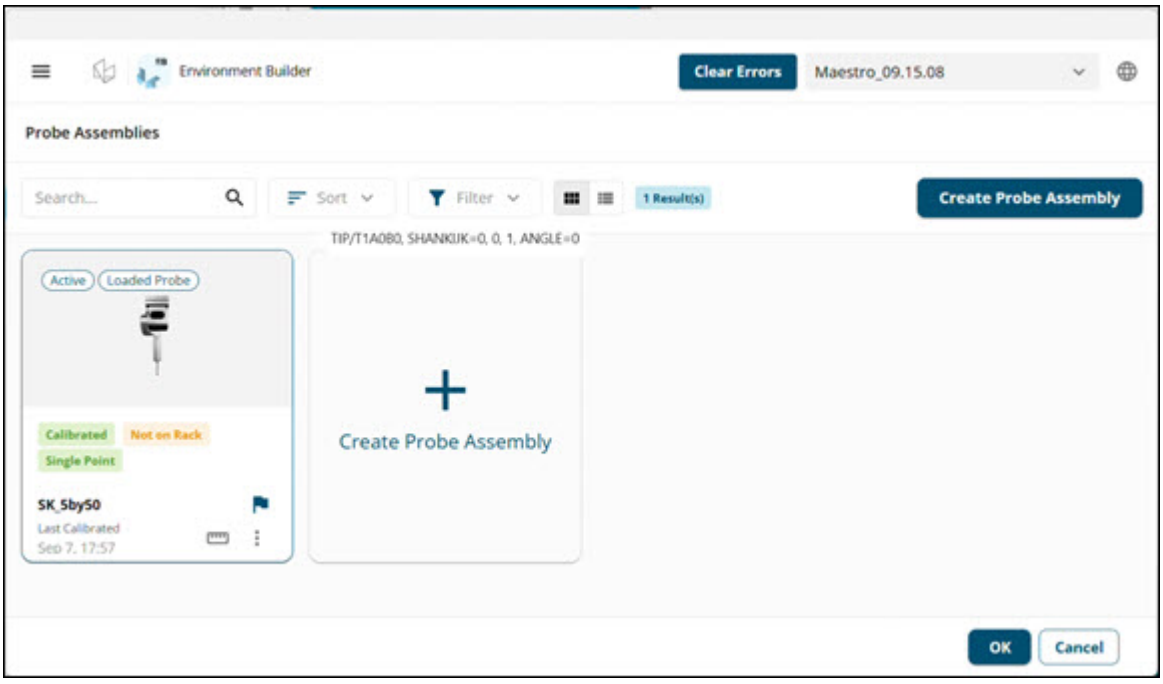
Cette section de la documentation de PC-DMIS explique comment utiliser l'outil Générateur d'environnements afin de définir, de construire et de modifier des assemblages de palpeur, des changeurs de palpeur et des machines pour les utilisateurs de MMT Maestro.



Fenêtre Générateur d'environnements

Générateur d'environnements - Démarrage

Si vous êtes utilisateur d'une MMT Maestro, votre système doit être correctement configuré pour utiliser l'outil de générateur d'environnements. Un ingénieur en applications doit déjà avoir configuré votre système. Si tel n'est pas le cas, contactez le service clients d'Hexagon Manufacturing Intelligence.



Boîte de dialogue Générateur d'environnements

Quand votre système est configuré pour une MMT Maestro, vous pouvez ouvrir l'outil Générateur d'environnements des façons suivantes :

- Chaque fois que vous créez une routine de mesure PC-DMIS, l'outil **Générateur d'environnements** s'ouvre automatiquement.
- Quand votre curseur est sur la commande `LOADPROBE` dans la fenêtre de modification, appuyez sur la touche F9 pour ouvrir l'outil Générateur d'environnements.
- Vous pouvez appuyer sur la combinaison de touches Ctrl + Alt + P pour ouvrir l'outil Générateur d'environnements n'importe où dans l'environnement PC-DMIS.
- Vous pouvez sélectionner l'option de menu PC-DMIS **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour ouvrir l'outil Générateur d'environnements.
- Vous pouvez sélectionner l'option de menu **Opération | Calibrer/Modifier | Changeur de palpeur** pour ouvrir l'outil Générateur d'environnements.



Pour éviter une perte de données, avant d'ouvrir l'outil Générateur d'environnements, veillez à enregistrer votre routine de mesure PC-DMIS.

Sachez que lorsque vous modifiez des réglages de l'assemblage de palpeur, la précision et l'efficacité de votre routine de mesure peuvent être affectées.

Conseils d'efficacité

Familiarisez-vous avec les raccourcis clavier (comme la touche F9 et la combinaison Ctrl + Alt + P) pour accéder rapidement à l'outil Générateur d'environnements.

Utilisez les fonctionnalités de calibrage et de modification de l'outil Générateur d'environnements pour garantir des performances optimales de vos assemblages de palpeur.

Menu Générateur d'environnements

Pour ouvrir le panneau de menu coulissant, cliquez sur le bouton de menu () dans le coin supérieur gauche de la fenêtre. Utilisez le panneau pour ouvrir une page du générateur d'environnements :

- **Assemblages de palpeur** - Cette page affiche les assemblages de palpeur définis pour la machine actuelle. Pour des informations sur la création d'assemblages de palpeur, voir « Création d'assemblages de palpeur ».
- **Résultats** – Cette page affiche les résultats de vos calibrages d'assemblage de palpeur. Pour des informations sur la consultation des résultats de calibrage, voir « Consultation des résultats de calibrage ».

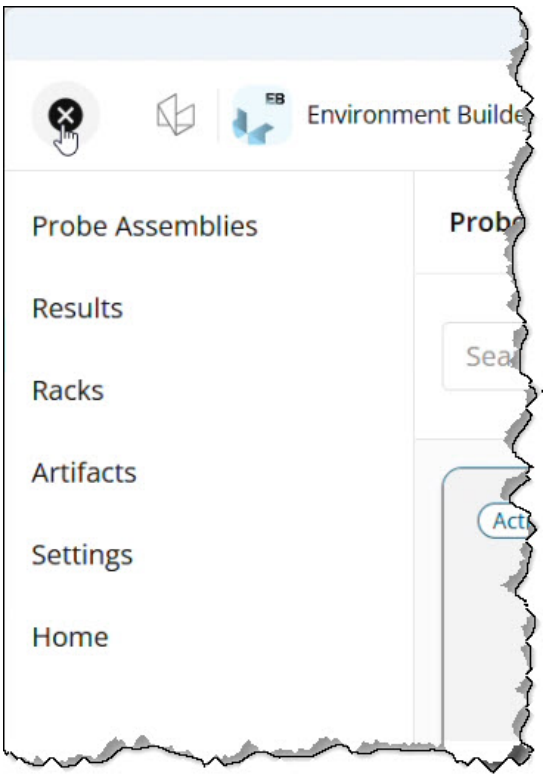
> Cette option n'est pas disponible en mode hors ligne.

- **Supports** - Cette page montre ls changeurs de palpeur sur la table de la MMT et les assemblages de palpeur assignés. Pour des informations sur les changeurs de palpeur, voir « Changeurs de palpeur ».
- **Artéfacts** – Cette page montre les artéfacts de calibrage sur la table de la MMT. Pour des informations sur l'ajout d'artéfacts de calibrage, voir « Ajout d'artéfacts de calibrage dans le générateur d'environnements ».
- **Réglages** – Cette page permet de configurer les limites, distances de sécurité et préférences d'interface pour le calibrage qu'applique le générateur d'environnements. Pour des informations sur la configuration des réglages du générateur d'environnements, voir « Configuration des réglages du générateur d'environnements »".

> Cette option n'est pas disponible en mode hors ligne.

- **Accueil** – Cette page vous permet de configurer la machine et le positionneur de palpeur autour desquels est construit votre environnement. Pour des informations sur la configuration de votre machine, voir « Configuration de votre machine ».

Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour masquer le panneau. Vous ne pouvez pas ouvrir le menu quand un calibrage est en cours d'exécution.

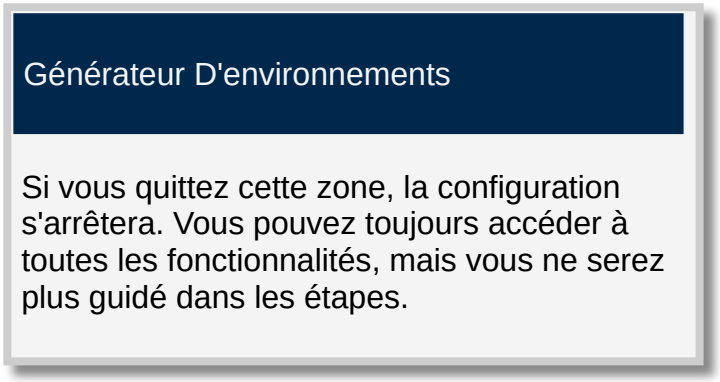


Suivi des instructions de configuration

La première fois que vous utilisez le générateur d'environnements, il offre des instructions de configuration qui vous guide dans les étapes minimum requises pour configurer un environnement de travail. Les instructions de configuration incluent ces étapes, dans cet ordre :

- **Configuration de la machine** – À cette étape, vous sélectionnez la machine et le positionneur de palpeur.
- **Palpeur de référence** – À cette étape, vous construisez l'assemblage de palpeur que le générateur d'environnements utilise comme palpeur de référence pour le calibrage.
- **Choisir un artéfact** – À cette étape, vous sélectionnez et placez un artéfact de calibrage.
- **Mesurer l'artéfact** – À cette étape, vous mesurez l'artéfact que vous avez placé.
- **Choisir un support** – À cette étape, vous sélectionnez et placez un changeur de palpeur.
- **Mesurer le support** – À cette étape, vous alignez et calibrez le changeur de palpeur.

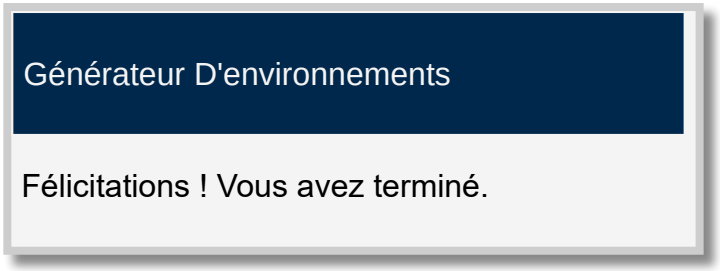
Sélectionnez **Continuer à la configuration du support** pour passer des étapes pour l'artéfact aux étapes pour le support. Le générateur d'environnements poursuit les instructions jusqu'au terme de la configuration. Si vous quittez la configuration, le générateur d'environnements affiche le message de confirmation suivant ::



Sélectionnez **Oui, quitter** pour quitter les instructions de configuration, ou **Annuler** pour rester dans la page.

Quand le générateur d'environnements s'exécute en mode hors ligne, les instructions de configuration ignorent les étapes de calibrage. Si la connexion à la machine change pendant que vous suivez les instructions, le générateur d'environnements vous avertit que les étapes de configuration ont changé et conserve les données que vous avez déjà entrées.

À la fin des étapes, le générateur d'environnements affiche le message suivant :



Sélectionnez **Mise en route** pour commencer à travailler.

Configuration de votre machine

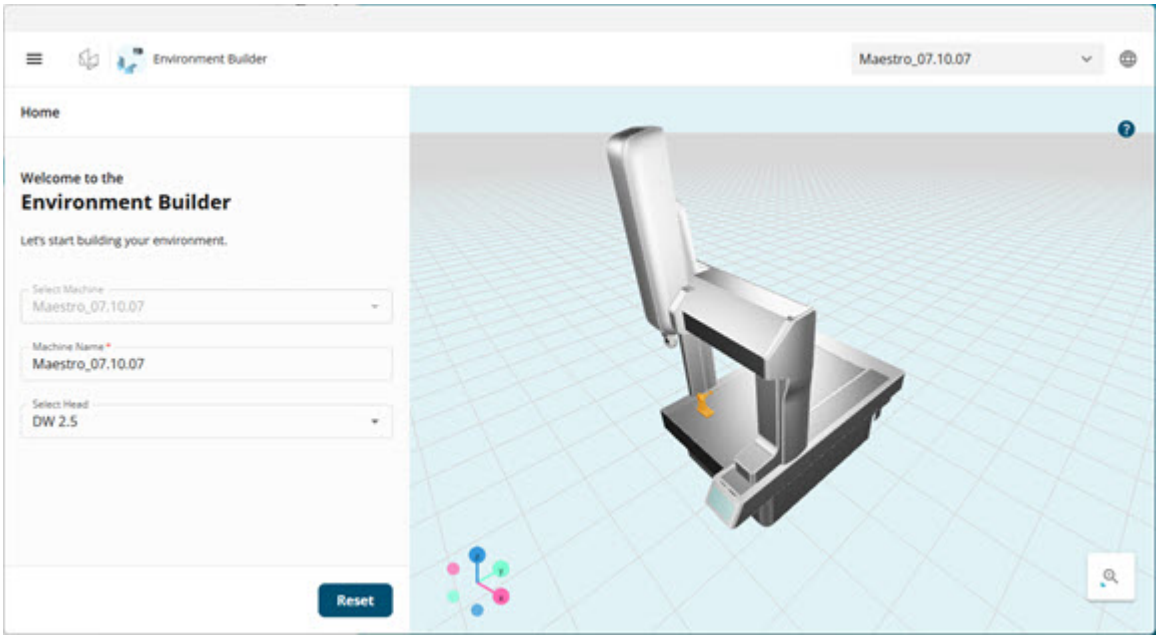
La page **Accueil** est là où vous sélectionnez la MMT et le positionneur de palpeur dont le générateur d'environnements se sert pour construire votre environnement. Le générateur d'environnements ouvre la page **Accueil** la première fois que vous démarrez l'outil et vous pouvez y revenir à tout moment.

Pour configurer votre machine :

1. Ouvrez le panneau de menu coulissant et sélectionnez l'option **Accueil**.
2. Dans la liste **Sélectionner une machine**, sélectionnez votre MMT. Si le générateur d'environnements détecte votre machine, il affiche le message « La machine est détectée automatiquement. » et sélectionne automatiquement la machine.
3. Dans la zone **Nom de la machine**, entrez un alias identifiant la machine.

4. Dans la liste **Sélectionner un positionneur**, sélectionnez le positionneur de palpeur installé sur la machine.

5. Sélectionnez le bouton **Enregistrer la machine**.



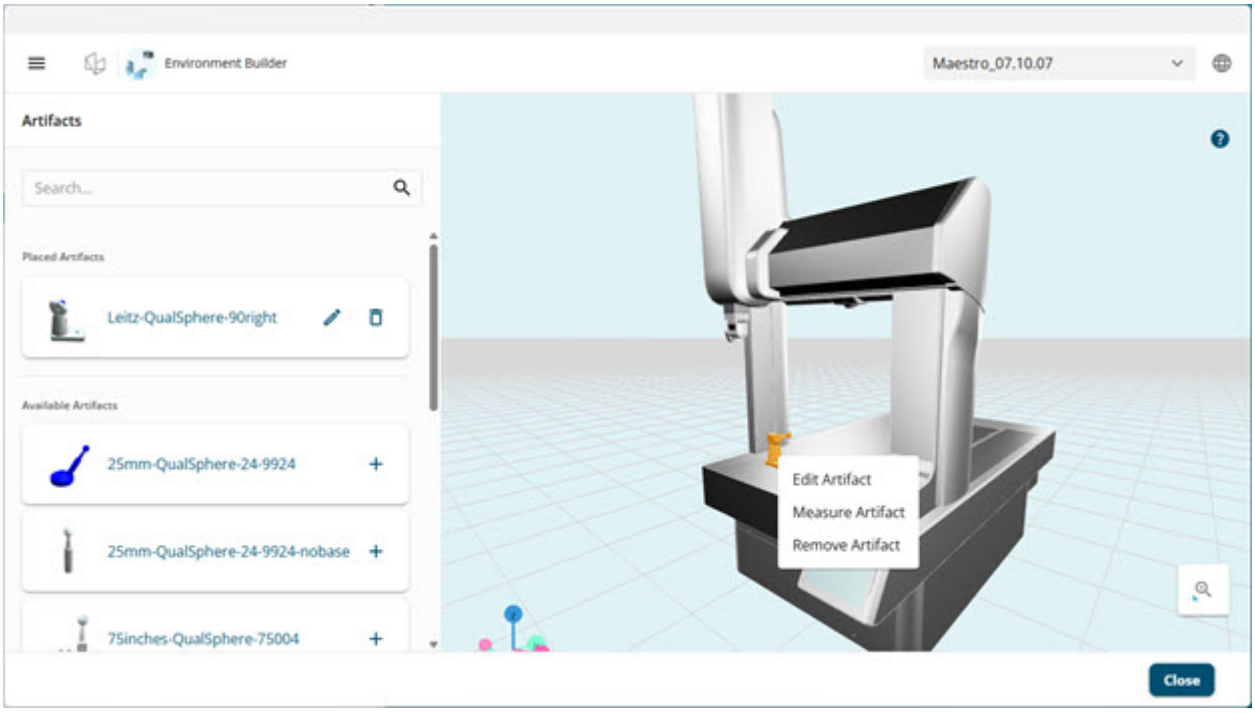
Les machines que vous avez déjà définies apparaissent sous **Machines disponibles**. Sélectionnez **Nouvelle machine** pour définir une autre machine, ou **Supprimer la machine** pur supprimer une machine. Si vous supprimez la machine que vous êtes en train d'utiliser, le générateur d'environnements réinitialise l'environnement.

- Le changement du positionneur de palpeur sur une machine enregistrée affecte les assemblages de palpeur. Si le nouveau positionneur a le même type de connexion que celui en cours, le générateur d'environnements met à jour les assemblages de palpeur pour utiliser ce nouveau positionneur. Sinon, le générateur d'environnements supprime les assemblages de palpeur. Dans les deux cas, il supprime également tous les calibrages de palpeur et les assignations de support.
- Une fois la configuration initiale terminée, le générateur d'environnements verrouille la sélection de la machine. Cliquez sur le bouton **Réinitialiser** pour effacer la sélection.
- Votre licence limite le nombre de machines que vous pouvez définir. Quand vous atteignez cette limite, le générateur d'environnements affiche le message suivant : « Mettez votre licence à niveau pour créer plus de machines ».
- La sélection de machine n'est pas disponible quand le générateur d'environnements s'exécute dans le rôle utilisateur en lecture seule. Pour des informations sur le rôle utilisateur en lecture seule et le mode hors ligne, voir « Travail dans un rôle en lecture seule ou hors ligne ».

Pour configurer comment le générateur d'environnements se connecte à la machine, sélectionnez l'option de menu **Réglages**, ouvrez l'onglet **Configuration de la machine**, puis configurez le **type de contrôleur**, le **type de firmware**, l'**adresse IP de la MMT** et le **port IP de la MMT**.

Navigation et travail dans la scène 3D

Le générateur d'environnements montre les changeurs de palpeur de votre machine, les artéfacts de calibrage et les assemblages de palpeur dans une scène 3D interactive.



Exemple de menu contextuel pour un artéfact de calibrage sélectionné dans la scène 3D.

Aide - Pour afficher les contrôles de la souris actuellement actifs, placez le curseur sur l'icône de point d'interrogation. Le générateur d'environnements prend en charge deux ensembles de contrôles de la souris. Pour changer le contrôle de la souris, ouvrez le panneau de menu coulissant, sélectionnez l'option de menu **Réglages**, puis cliquez sur l'onglet **Contrôles de la souris** :

- **PCDMIS FUSION** – Faites glisser avec le bouton gauche de la souris pour déplacer en orbite, faites glisser avec le bouton droit de la souris pour faire un panoramique, et faites défiler avec la molette pour faire un zoom avant ou arrière. Il s'agit de l'option par défaut.
- **PCDMIS FUSION** – Faites glisser avec le bouton central de la souris (molette) pour une vue en orbite, faites glisser avec le bouton droit de la souris pour faire un panoramique, et faites défiler avec la molette pour faire un zoom avant ou arrière. Dans ce mode, la molette fait un zoom avant dans la direction opposée pour correspondre à PC-DMIS.

Dans les deux modes, vous pouvez maintenir la touche Ctrl enfoncée et faires glisser avec le bouton droit de la souris pour une vue en orbite au lieu d'un panoramique. Sur un dispositif tactile, faites glisser un doigt pour une vue en orbite, deux doigts pour zoomer, et maintenez la barre d'espace enfoncée lors du glissement avec un doigt pour faire un panoramique.

 **Mise au point de la caméra** - Sélectionnez **Mise au point de la caméra**, puis l'objet que vous voulez centrer dans la scène 3D.

Pour ouvrir un menu contextuel, cliquez avec le bouton droit dans la scène 3D. Le contenu du menu dépend de l'objet sur lequel vous cliquez :

- La table de la MMT – **Ajouter un artéfact**, **Ajouter un support** et **Créer un assemblage de palpeur**.
- Un artéfact de calibrage – **Modifier l'artéfact**, **Mesurer l'artéfact** et **Supprimer l'artéfact**.
- Un changeur de palpeur – **Modifier le support**, **Mesurer le support**, **Placer l'assemblage de palpeur**, **Dégager le support**, **Retirer le support** et **Allumer** ou **Éteindre**.
- Un module sur un changeur de palpeur – **Modifier le module** et **Retirer le module**.
- Un assemblage de palpeur sur un changeur de palpeur – **Afficher l'assemblage de palpeur** et **Dégager le port**.

Sélectionnez **Masquer la scène 3D** pour réduire la scène et libérer de l'espace pour le reste de la fenêtre. Sélectionnez **Afficher la scène 3D** pour afficher à nouveau la scène.

Quand vous placez des supports et des artéfacts, le générateur d'environnements indique si l'alignement est activé ou non en affichant **Alignement activé** ou **Alignement désactivé**.

Configuration des réglages du générateur d'environnements

Pour configurer le comportement du générateur d'environnements, ouvrez le panneau de menu coulissant et sélectionnez l'option **Réglages**. Le générateur d'environnements regroupe les réglages dans ces onglets :

- **Configuration de la machine** – Utilisez cet onglet pour définir le **type de contrôleur**, le **type de firmware**, l'**adresse IP de la MMT** et le **port IP de la MMT** que le générateur d'environnements utilise pour communiquer avec votre machine.
- **Limites de calibrage** – Utilisez cet onglet pour définir la **limite de l'écart type de la sphère** et la **limite de l'erreur de diamètre de contact**. Quand un calibrage dépasse une limite, le générateur d'environnements affiche une notification pour le type d'écart correspondant.

- **Distance de sécurité** – Utilisez cet onglet pour définir les distances de sécurité que le générateur d'environnements applique lors de la qualification : le long du vecteur de tige de l'outil de qualification pour les poignets non continus, le long du vecteur de tige de l'outil de qualification pour les poignets continus, en Z quand la tige de l'outil de qualification est perpendiculaire à l'axe Z, le long du vecteur de tige du contact lors de la qualification, et pour le port du changeur d'outil quand un palpeur est chargé.

- **Validité du calibrage** – Utilisez cet onglet pour définir l'**intervalle de calibrage** après lequel un calibrage n'est plus valide.

  Vous pouvez remplacer l'intervalle de calibrage global pour une assemblage de palpeur à l'aide de l'option **Définir la fréquence en retard**. Pour des informations sur les options d'assemblage de palpeur, voir « Options d'assemblage de palpeur ».

- **Contrôles de la souris** – Utilisez cet onglet pour définir le schéma de contrôles de la souris pour la scène 3D. Pour savoir comment naviguer et travailler dans la scène 3D, voir « Navigation et travail dans la scène 3D ».

- **Précision** – Utilisez cet onglet pour définir le nombre de places décimales que le générateur d'environnements affiche pour des valeurs numériques.

Travail dans un rôle en lecture seule ou hors ligne

Le Générateur d'environnements peut s'exécuter dans un rôle utilisateur en lecture seule. Dans ce rôle, vous pouvez inspecter votre environnement mais pas le changer. Les options de menu et de mosaïque **Afficher l'assemblage de palpeur**, **Afficher les angles** et **Afficher les réglages d'assemblage de palpeur** au lieu des options de modification et de calibrage correspondantes. Le générateur d'environnements désactive la sélection de la machine et les zones dans les boîtes de dialogue **Modifier l'artéfact** et **Modifier le support** sont en lecture seule.

Le générateur d'environnements s'exécute aussi quand la connexion à la machine n'est pas disponible. En mode hors ligne :

- Le générateur d'environnements affiche une étiquette **Mode hors ligne** et vous avertit quand la connexion à la machine est perdue ou rétablie.

- Le calibrage n'est pas disponible. Les options de calibrage affiche le message « Le calibrage n'est pas disponible en mode hors ligne ».

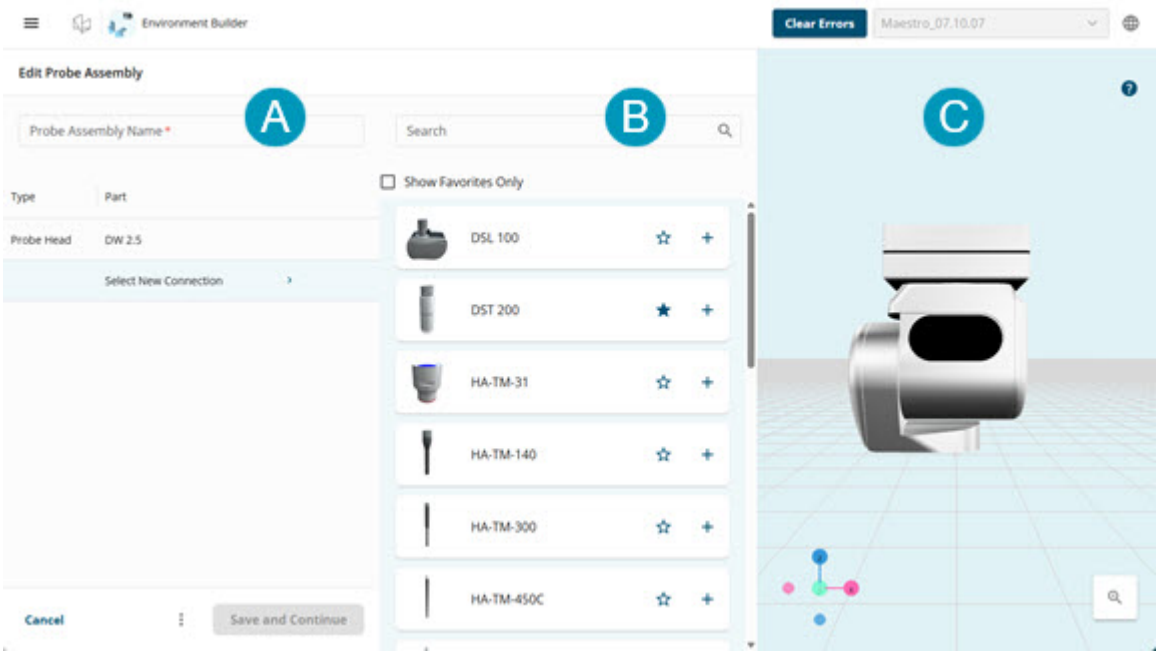
- Le générateur d'environnements masque les options de menu **Résultats** et **Réglages**.

- Les instructions de configuration ignorent les étapes de calibrage.

Création d'assemblages de palpeur

Le générateur d'environnements vous permet de suivre un flux de travail intuitif pour concevoir et créer vos assemblages de palpeur.

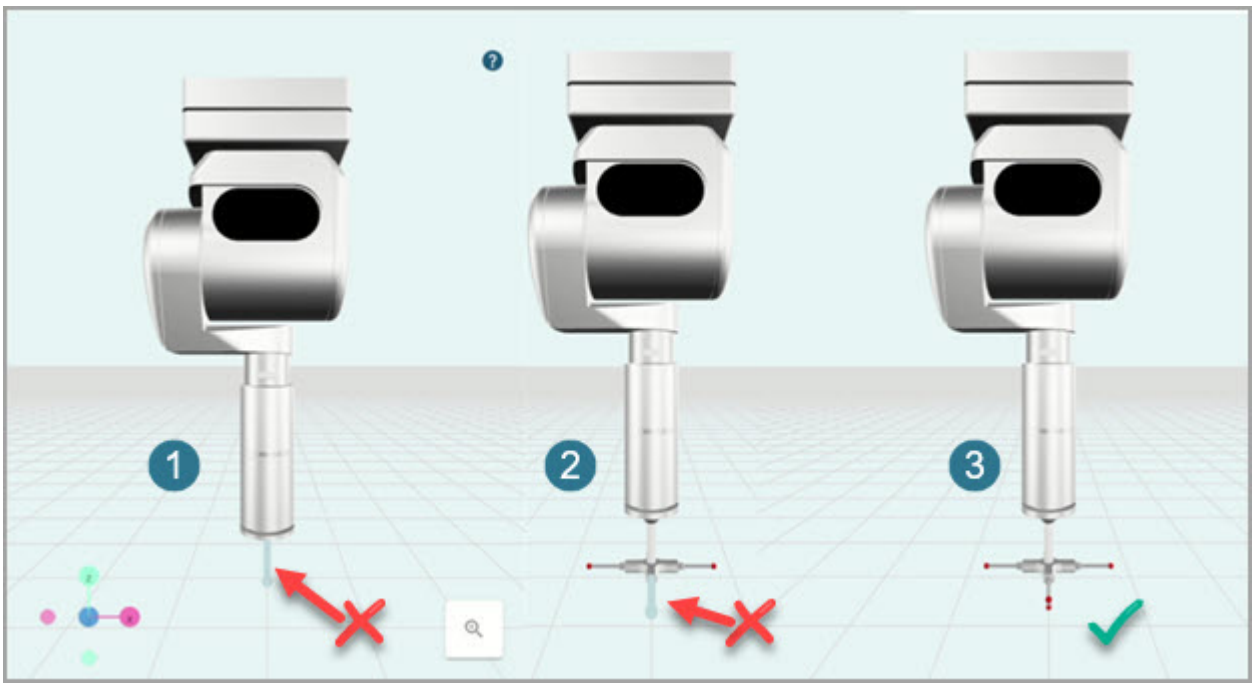
Au démarrage, le générateur d'environnements ouvre généralement la page **Assemblage de palpeur** dans laquelle vous pouvez modifier un assemblage de palpeur existant ou en créer un nouveau. Sélectionnez la mosaïque **Créer un assemblage de palpeur** pour ouvrir une fenêtre **Modifier l'assemblage de palpeur** vierge avec un positionneur de palpeur présélectionné en fonction de la configuration de votre machine. En voici un exemple :



Fenêtre Modifier l'assemblage de palpeur

A - Zone Détails de l'assemblage de palpeur
B - Liste des composants de l'assemblage de palpeur
C - Zone Affichage de l'assemblage de palpeur

Le générateur d'environnements montre le statut de votre assemblage de palpeur dans la zone Affichage de l'assemblage de palpeur quand vous le construisez. En dessous, vous pouvez voir les étapes de construction d'un assemblage de palpeur en étoile. Le générateur d'environnements vous demande d'indiquer le composant suivant en bleu clair quand il détecte que l'assemblage de palpeur est incomplet.



Étapes de construction d'un assemblage de palpeur Star dans le générateur d'environnements

1. *Assemblage de palpeur incomplet avec un composant de capteur DST-200 sélectionné*
2. *Assemblage de palpeur incomplet avec un composant de module 5-Way DST sélectionné*
3. *Assemblage de palpeur Star terminé*

Pour changer l'affichage de votre assemblage de palpeur :

- Cliquez avec le bouton droit et faites glisser dans la fenêtre Affichage de l'assemblage de palpeur pour déplacer l'assemblage de palpeur horizontalement, verticalement ou en diagonale.
- Faites pivoter la molette de votre souris pour zoomer en avant ou en arrière.
- Appuyez sans relâcher sur la molette et faites glisser pour changer la perspective de l'assemblage de palpeur.

Vous pouvez utiliser le trièdre pour changer l'affichage de votre assemblage de palpeur à l'affichage de coordonnées sélectionné. Pour ce faire, cliquez sur l'un des nœuds de couleur sur le trièdre pour faire pivoter à la perspective sélectionnée.



Trièdre du générateur d'environnements

X – de couleur rose ; cliquez sur le nœud X ou son opposé pour pivoter ver l'affichage de l'axe +X ou de l'axe -X.

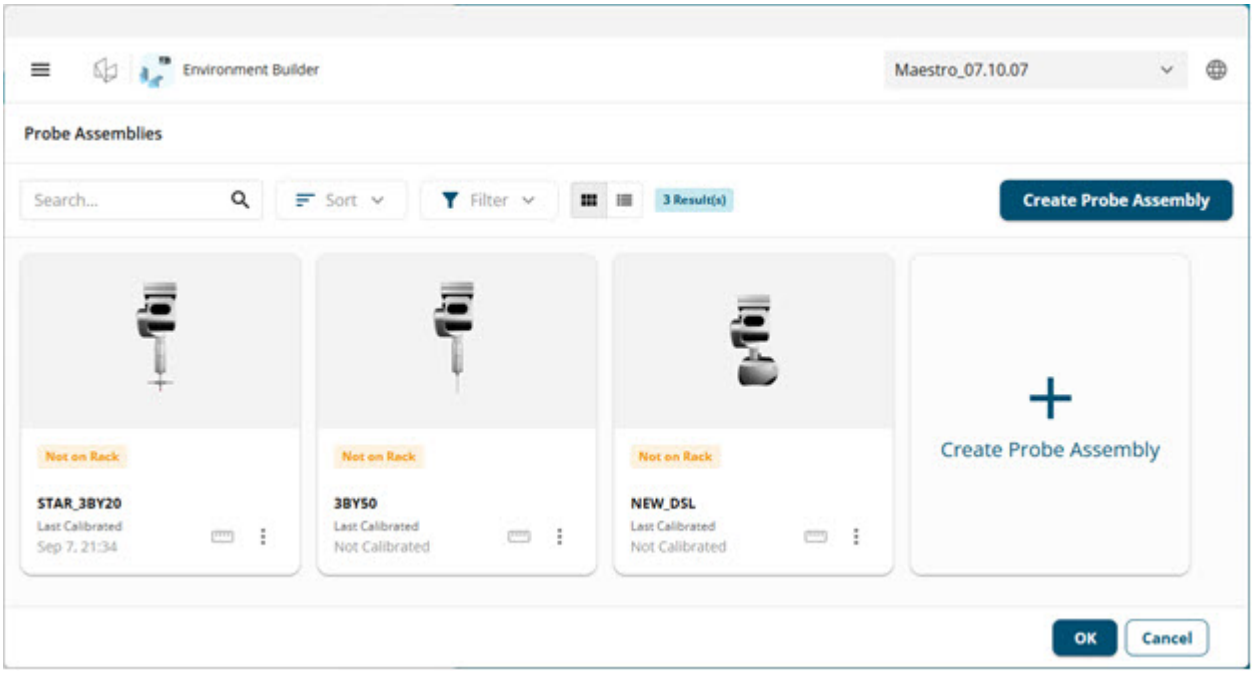
Y – de couleur bleu ; cliquez sur le nœud Y ou son opposé pour pivoter ver l'affichage de l'axe +Y ou de l'axe -Y.

Z – de couleur cyan clair ; cliquez sur le nœud Z ou son opposé pour pivoter ver l'affichage de l'axe +Z ou de l'axe -Z.

Cette section vous montre comment créer divers assemblages de palpeur que vous pouvez utiliser comme exemples pour concevoir et créer vos propres assemblages de palpeur adaptés à vos besoins.

Gestion de la liste Assemblages de palpeur

La page **Assemblages de palpeur** répertorie tous les assemblages de palpeur définis pour la machine actuelle.



Rechercher - Entrez tout ou partie du nom d'un assemblage de palpeur pour filtre la liste pour les assemblages correspondants.

Trier - Sélectionnez cette option pour changer l'ordre dans lequel apparaissent les assemblages de palpeur.

Filtrer - Sélectionnez cette option pour limiter la liste aux assemblages de palpeur qui correspondent aux critères choisis.

Vue cartes - Sélectionnez pour afficher les assemblages de palpeur sous forme de mosaïques.

Vue liste - Sélectionnez pour afficher les assemblages de palpeur sous forme de rangées dans une liste.

Chaque assemblage de palpeur montre son statut de calibrage :

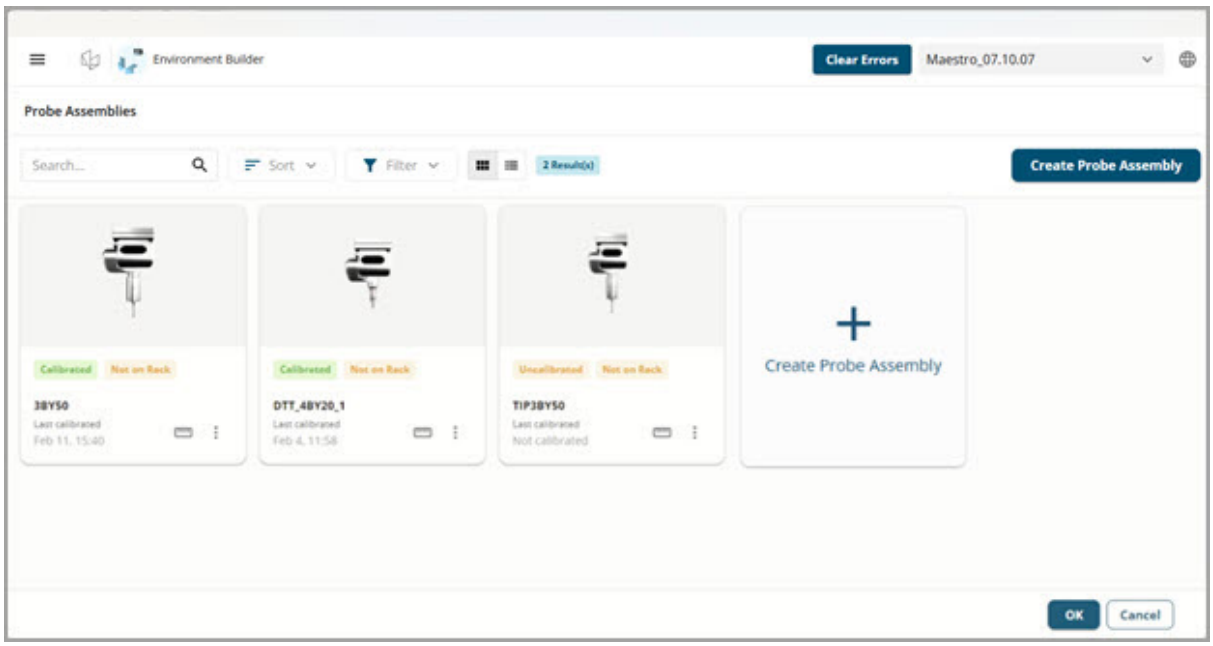
- **Calibré** (vert) – Tous les angles sélectionnés sont calibrés et le calibrage est toujours valide.
- **Calibré rapide** – Le générateur d'environnements a calibré l'assemblage avec FastCal.
- **Calibré partiellement** – Certains angles sont calibrés, mais pas tous.
- **Non calibré** (orange) – L'assemblage n'a pas été calibré.
- **Calibrage en retard** – Le calibrage est antérieur à l'intervalle défini dans les réglages du générateur d'environnements ou à la propre fréquence de retard de l'assemblage.
- **Erreur de calibrage** – Le dernier calibrage a échoué.
- **Calibrage en cours** – Un calibrage est en cours d'exécution pour l'assemblage.

La mosaïque montre également quand a eu lieu le dernier calibrage de l'assemblage, si ce dernier est assigné comme palpeur de référence, s'il est le palpeur chargé ou actif, et si ses pièces sont sur un changeur de palpeur : **Placé sur support**, **Partiellement sur support** ou **Pas sur support**.

Création d'un assemblage de palpeur DSL

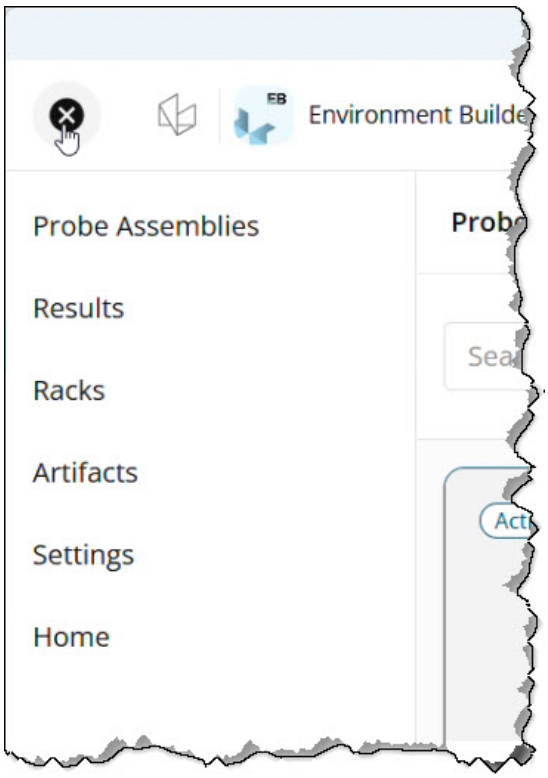
Pour créer un assemblage de palpeur DSL (Digital Scanning Laser) avec le générateur d'environnements :

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.



Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

Si vous ne voyez pas la fenêtre **Assemblages de palpeur**, cliquez sur le bouton de menu ( ) situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre afin d'afficher le panneau du menu coulissant, puis sélectionnez l'option de menu **Assemblages de palpeur**.

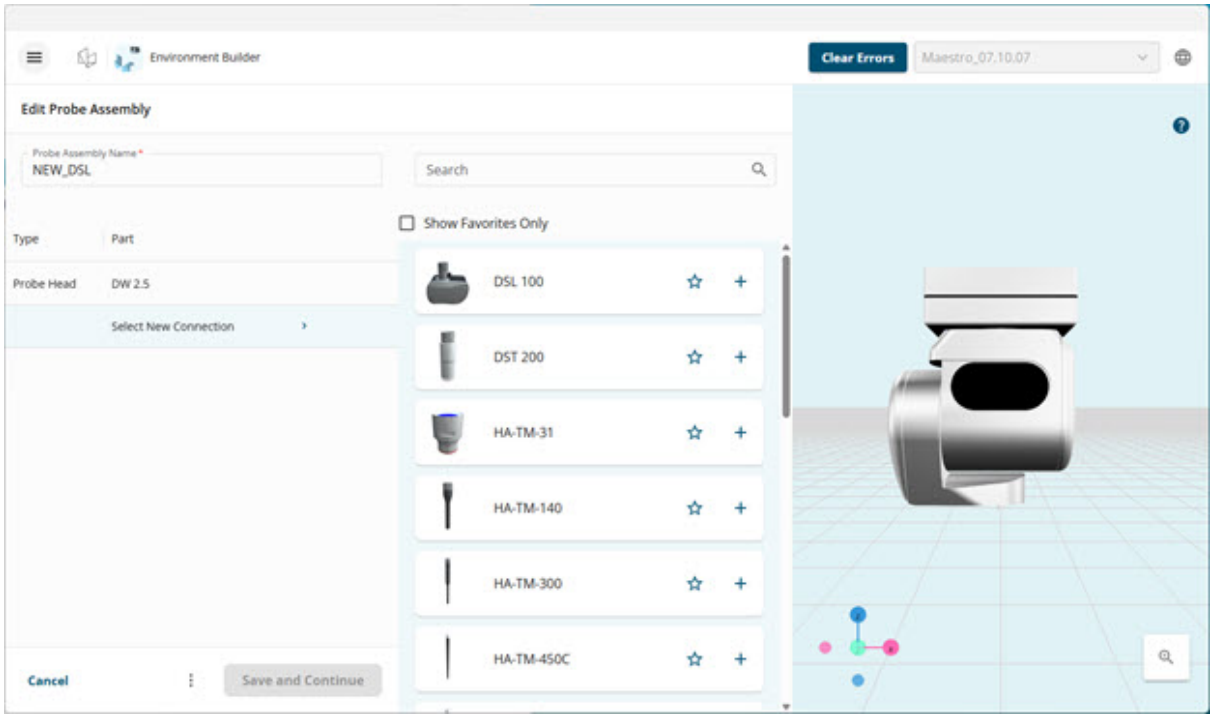


Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour masquer le panneau du menu coulissant.

2. Sélectionnez la mosaïque ou le bouton **Créer un assemblage de palpeur**, puis confirmez que le positionneur de palpeur DW-2.5 est sélectionné pour la configuration de la machine.

> Lorsque vous sélectionnez de nouveaux composants pour votre assemblage de palpeur, le générateur d'environnements met à jour la liste des composants de palpeur pour n'afficher que ceux compatibles avec le dernier ajouté.

3. Pour cet exemple, dans la liste de capteurs compatibles avec le positionneur de palpeur DW-2.5 choisi, sélectionnez le capteur DSL-100.



Le générateur d'environnements met à jour de façon dynamique l'assemblage de palpeur avec les composants sélectionnés.

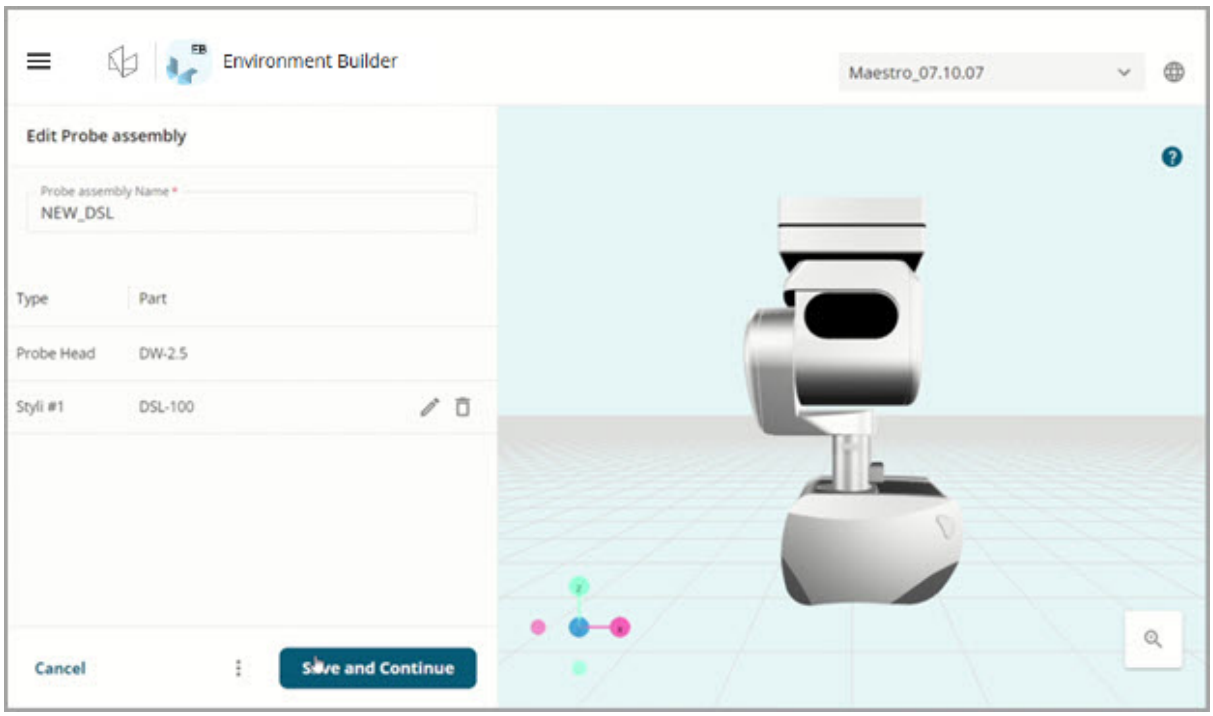
Pour apporter des changements à n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Modifier** associé ( ).

Pour supprimer n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Supprimer** associé ( ).

Sachez que vous ne pouvez pas enregistrer un assemblage de palpeur incomplet. Quand vous supprimez un composant de votre assemblage, vous devez le remplacer par un autre composant compatible.

4. Dans la zone **Nom de l'assemblage de palpeur**, entrez un nom unique pour votre nouvel assemblage de palpeur, puis procédez comme suit :
   - Pour enregistrer vos changements et ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les angles**, sélectionnez **Enregistrer et continuer**.
   - Pour enregistrer vos changements et revenir à la page **Assemblages de palpeur**, sélectionnez **Plus d'options** ( ), puis **Enregistrer et fermer**.

Vous devez entrer un nom unique. Le générateur d'environnements vous demande de saisir à nouveau le nom de l'assemblage de palpeur s'il détecte qu'il est déjà utilisé.



5. Vérifiez que le nouvel assemblage de palpeur est disponible dans la liste d'assemblages de palpeur dans la fenêtre principale du générateur d'environnements. Ceci confirme que la création du nouvel assemblage de palpeur a abouti, et vous pouvez l'ajouter dans vos routines de mesure PC-DMIS.

Conseils d'efficacité

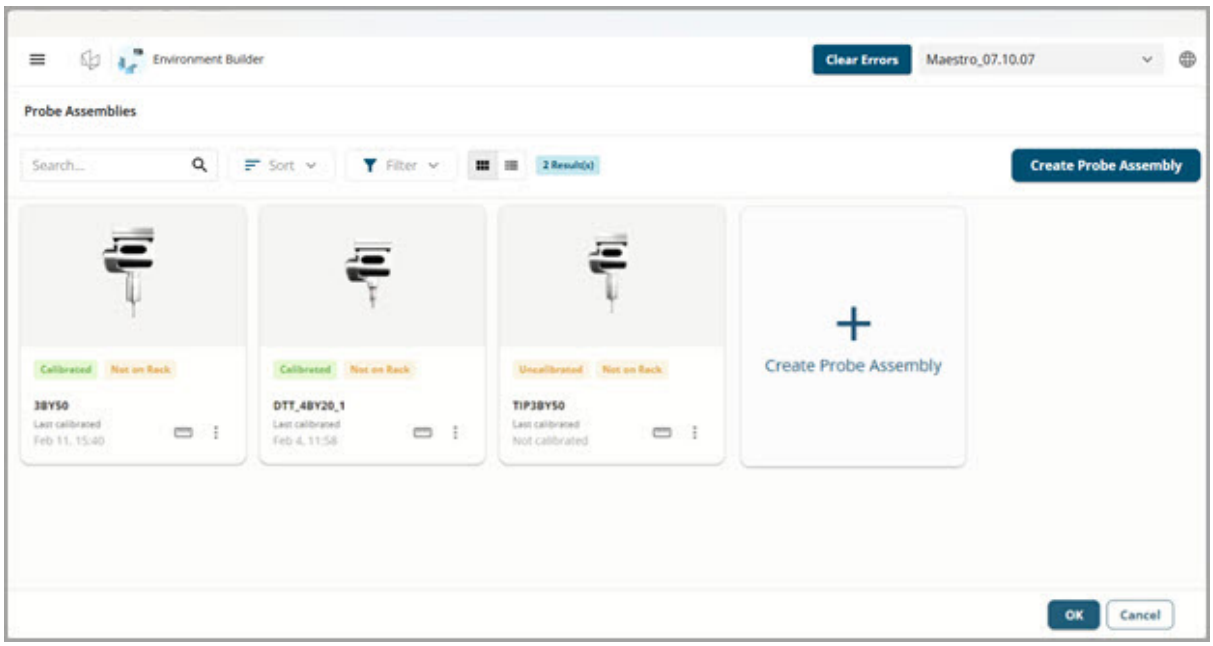
Pour accélérer le processus de génération de l'assemblage de palpeur, familiarisez-vous avec les composants disponibles dans le générateur d'environnements.

Suivez une convention de dénomination pour conserver la cohérence avec les identificateurs afin de simplifier la récupération.

Création d'un assemblage de palpeur DST

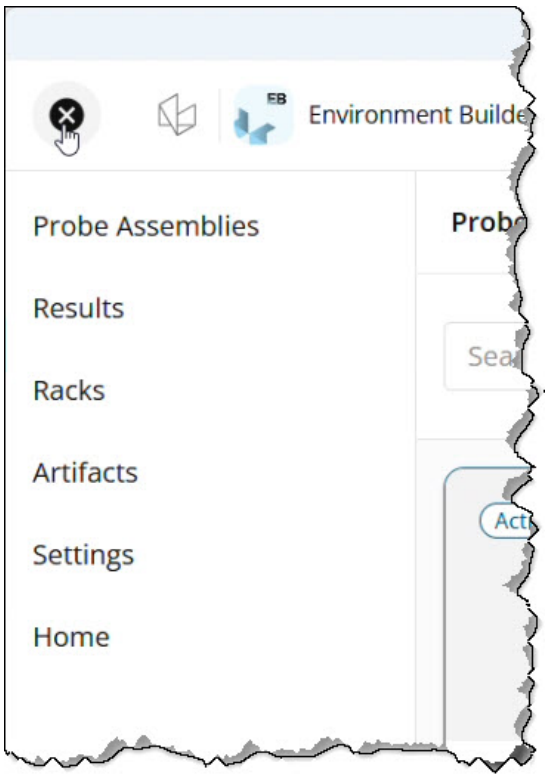
Pour créer un assemblage de palpeur DST (Digital Scanning Tactile) avec le générateur d'environnements :

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.



Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

Si vous ne voyez pas la fenêtre **Assemblages de palpeur**, cliquez sur le bouton de menu ( ) situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre afin d'afficher le panneau du menu coulissant, puis sélectionnez l'option de menu **Assemblages de palpeur**.

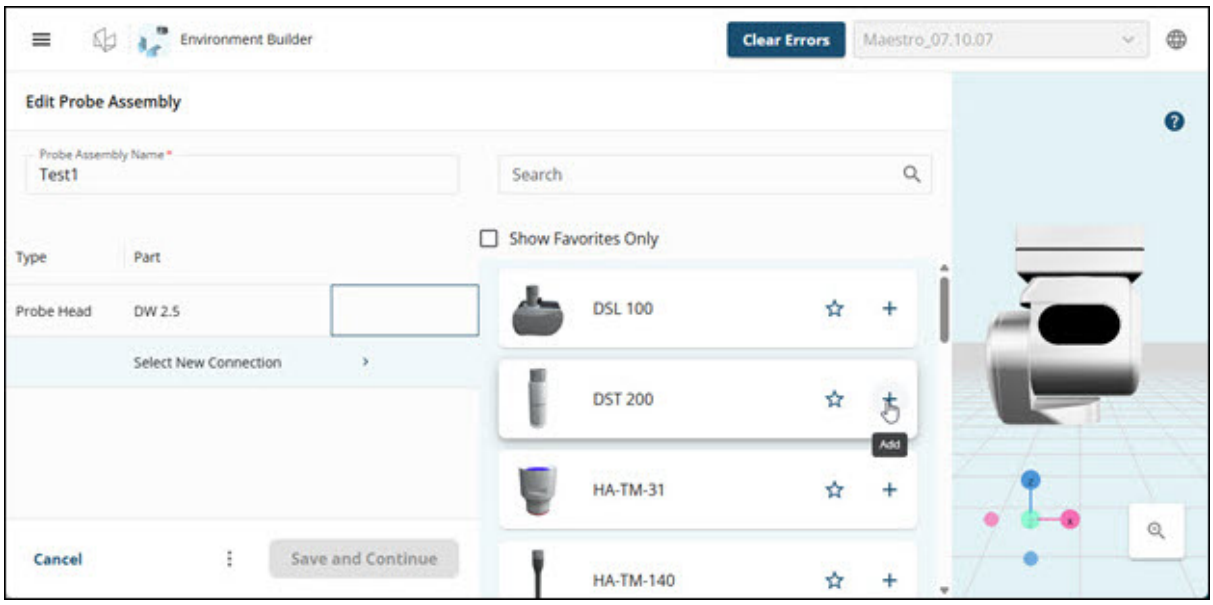


Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour masquer le panneau du menu coulissant.

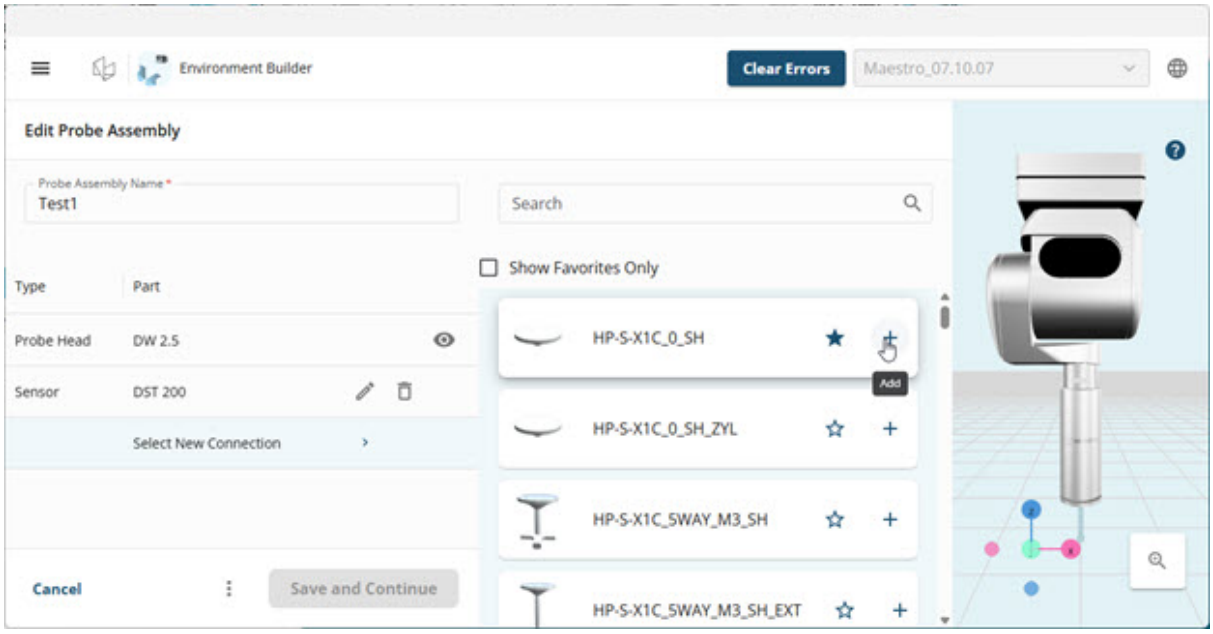
2. Sélectionnez la mosaïque ou le bouton **Créer un assemblage de palpeur**, puis confirmez que le positionneur de palpeur DW-2.5 est sélectionné pour la configuration de la machine.

> Lorsque vous sélectionnez de nouveaux composants pour votre assemblage de palpeur, le générateur d'environnements met à jour la liste des composants de palpeur pour n'afficher que ceux compatibles avec le dernier ajouté.

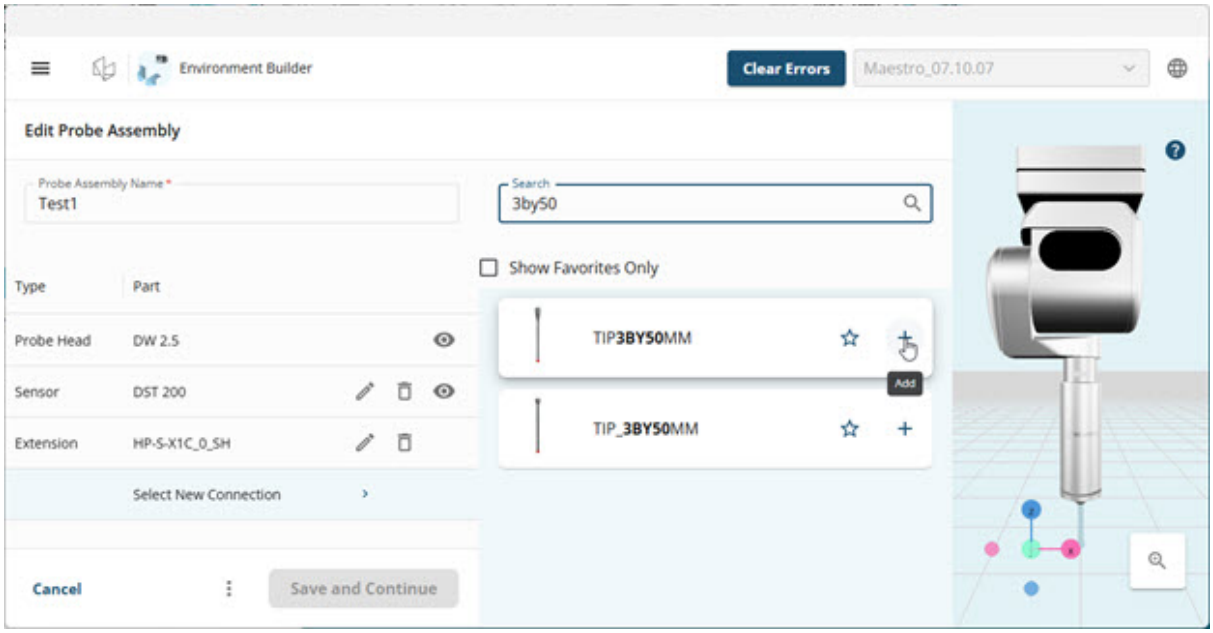
3. Pour cet exemple, dans la liste de capteurs compatibles avec le positionneur de palpeur DW-2.5 choisi, sélectionnez le capteur DST-200.



4. Le composant suivant que vous devez ajouter à l'assemblage de palpeur est le module DST. Sélectionnez le module HP-S-X1C_0_SH dans la liste.



5. Le dernier composant que vous devez ajouter à l'assemblage de palpeur est le stylet. Sélectionnez le stylet 3x50 dans la liste.



Vérifiez qu'il s'agit du fit correct pour votre assemblage de palpeur.

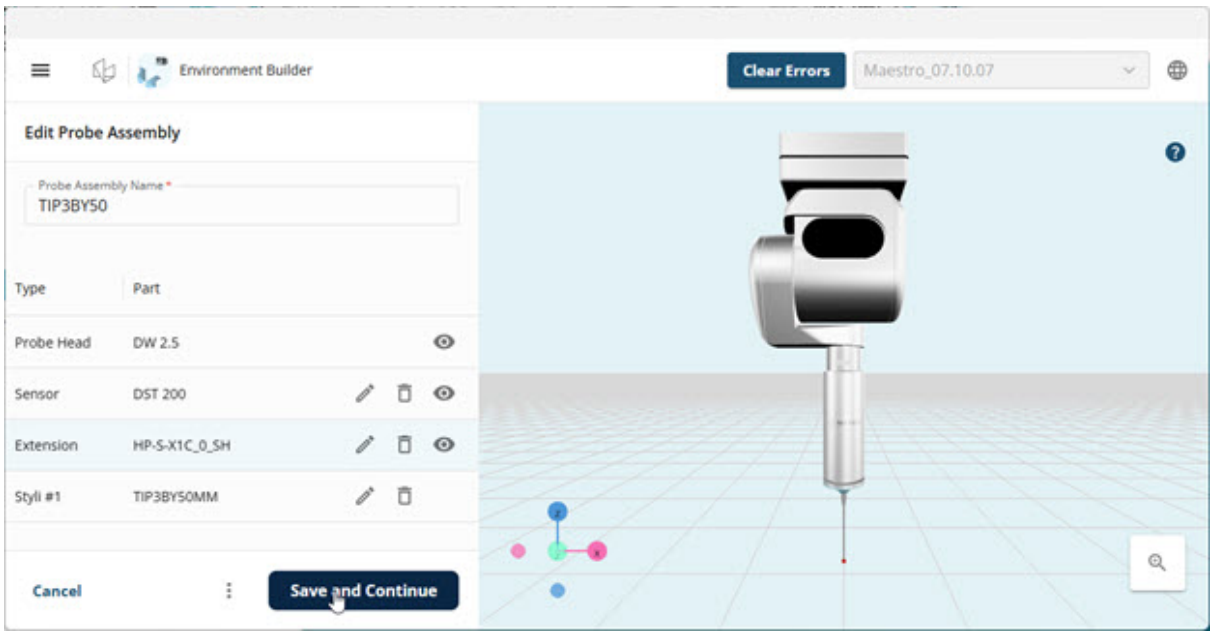
Pour apporter des changements à n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Modifier** associé ( ).

Pour supprimer n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Supprimer** associé ( ).

> Sachez que vous ne pouvez pas enregistrer un assemblage de palpeur incomplet. Quand vous supprimez un composant de votre assemblage, vous devez le remplacer par un autre composant compatible.

6. Dans la zone **Nom de l'assemblage de palpeur**, entrez un nom unique pour votre nouvel assemblage de palpeur, puis procédez comme suit :
   - Pour enregistrer vos changements et ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les angles**, sélectionnez **Enregistrer et continuer**.
   - Pour enregistrer vos changements et revenir à la page **Assemblages de palpeur**, sélectionnez **Plus d'options** ( ), puis **Enregistrer et fermer**.

> Vous devez entrer un nom unique. Le générateur d'environnements vous demande de saisir à nouveau le nom de l'assemblage de palpeur s'il détecte qu'il est déjà utilisé.



7. Vérifiez que le nouvel assemblage de palpeur est disponible dans la liste d'assemblages de palpeur dans la fenêtre principale du générateur d'environnements. Ceci confirme que la création du nouvel assemblage de palpeur a abouti, et vous pouvez l'ajouter dans vos routines de mesure PC-DMIS.

Conseils d'efficacité

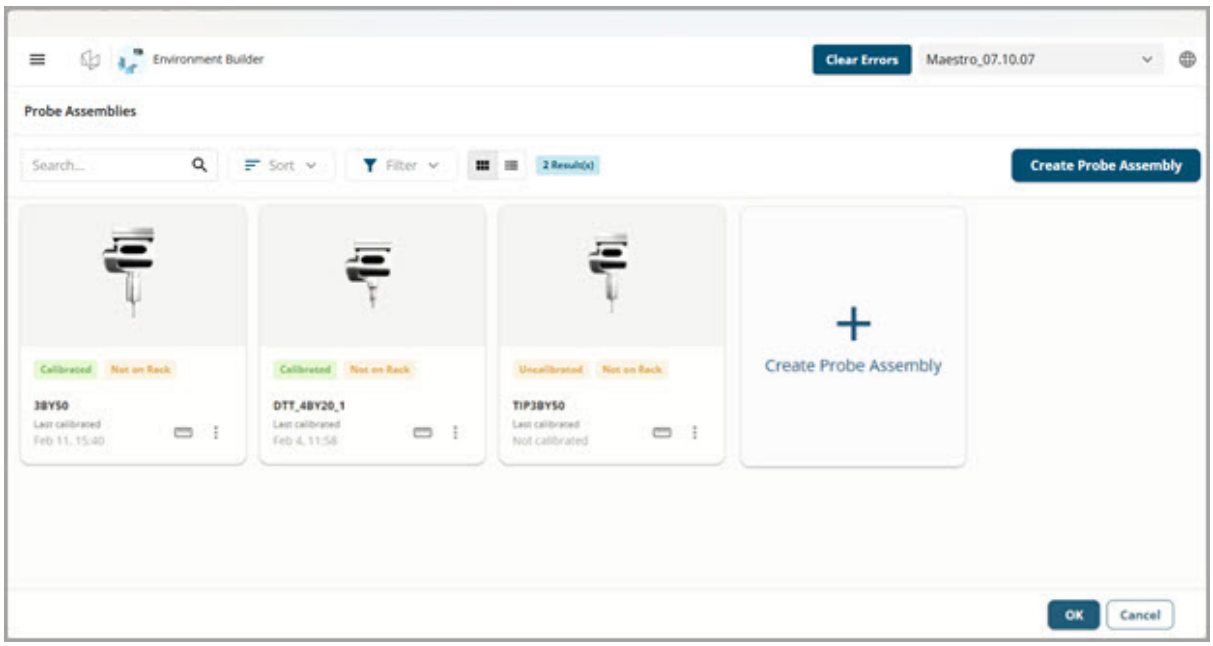
Pour accélérer le processus de génération de l'assemblage de palpeur, familiarisez-vous avec les composants disponibles dans le générateur d'environnements.

Suivez une convention de dénomination pour conserver la cohérence avec les identificateurs afin de simplifier la récupération.

Création d'un assemblage de palpeur DTT

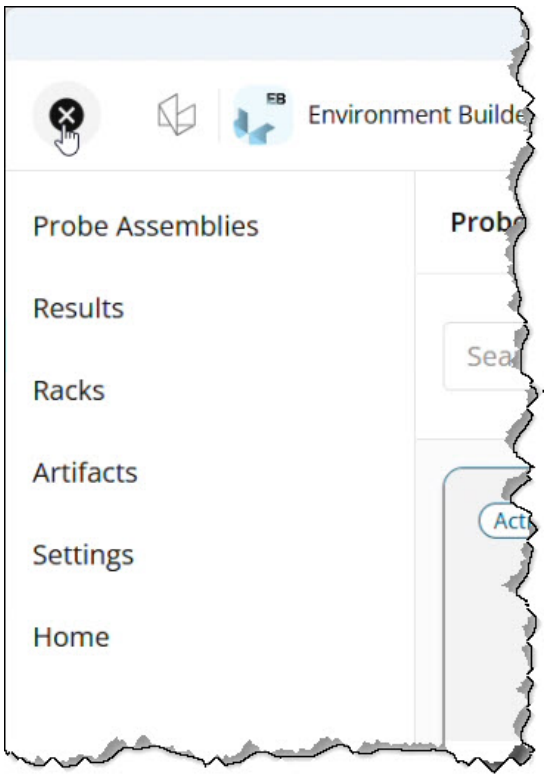
Pour créer un assemblage de palpeur DTT (Digital Touch Trigger) avec le générateur d'environnements :

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.



Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

Si vous ne voyez pas la fenêtre **Assemblages de palpeur**, cliquez sur le bouton de menu ( ) situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre afin d'afficher le panneau du menu coulissant, puis sélectionnez l'option de menu **Assemblages de palpeur**.

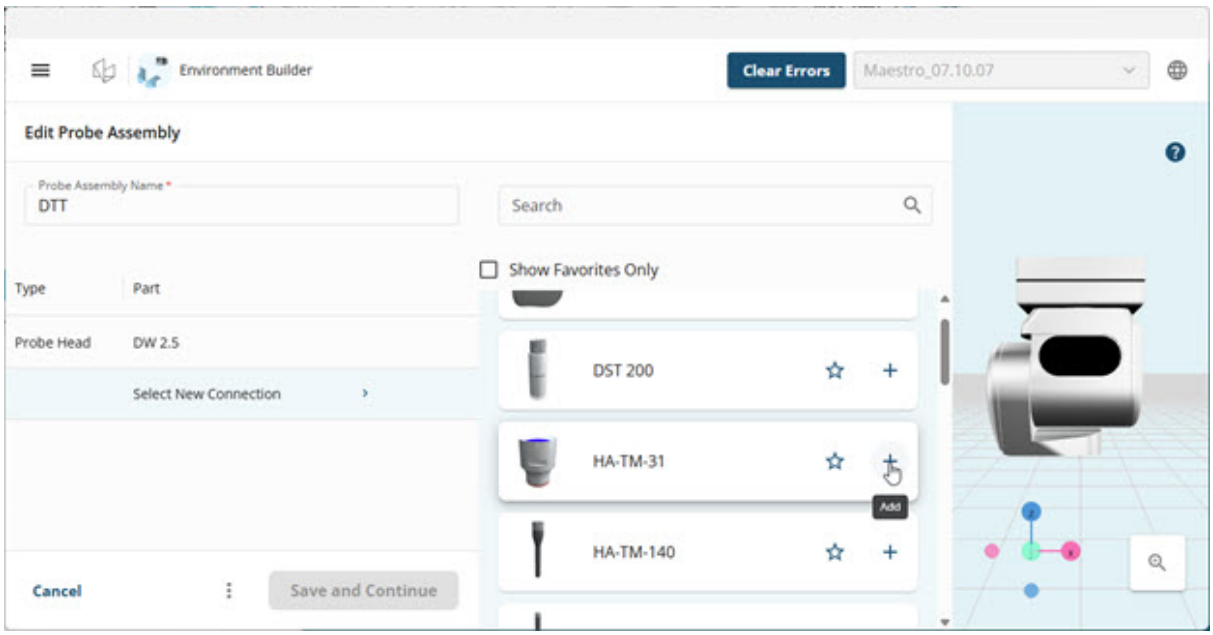


Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour masquer le panneau du menu coulissant.

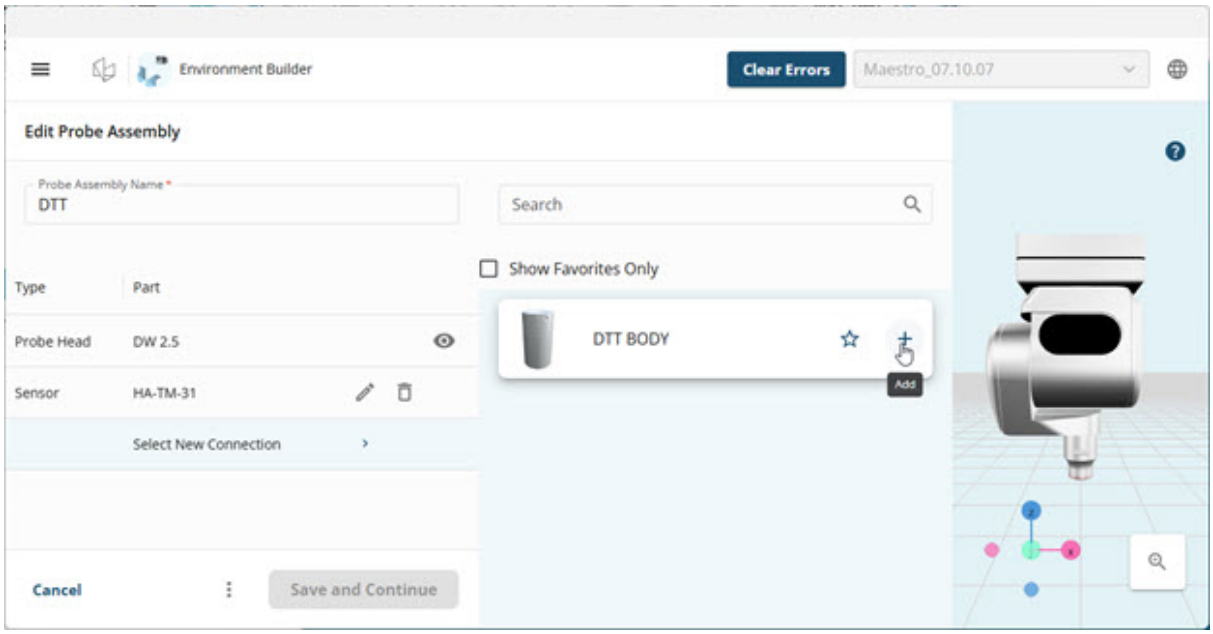
2. Sélectionnez la mosaïque ou le bouton **Créer un assemblage de palpeur**, puis confirmez que le positionneur de palpeur DW-2.5 est sélectionné pour la configuration de la machine.

> Lorsque vous sélectionnez de nouveaux composants pour votre assemblage de palpeur, le générateur d'environnements met à jour la liste des composants de palpeur pour n'afficher que ceux compatibles avec le dernier ajouté.

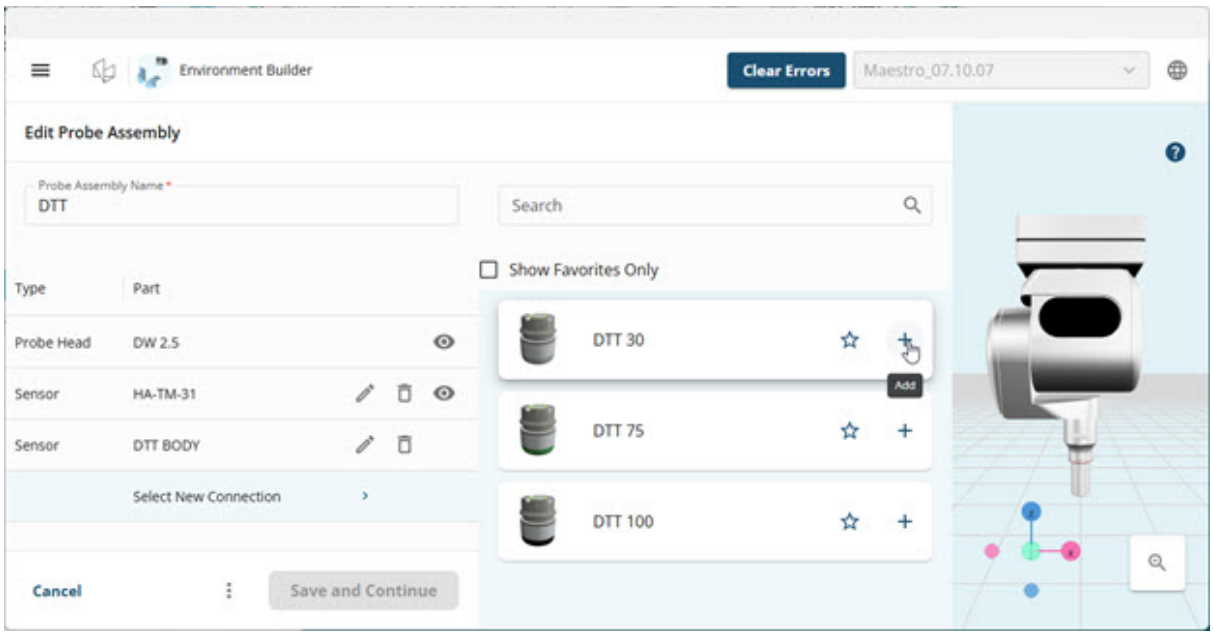
3. Pour cet exemple, dans la liste d'adaptateurs compatibles avec le positionneur de palpeur DW-2.5 choisi, sélectionnez l'adaptateur HA-TM-31.



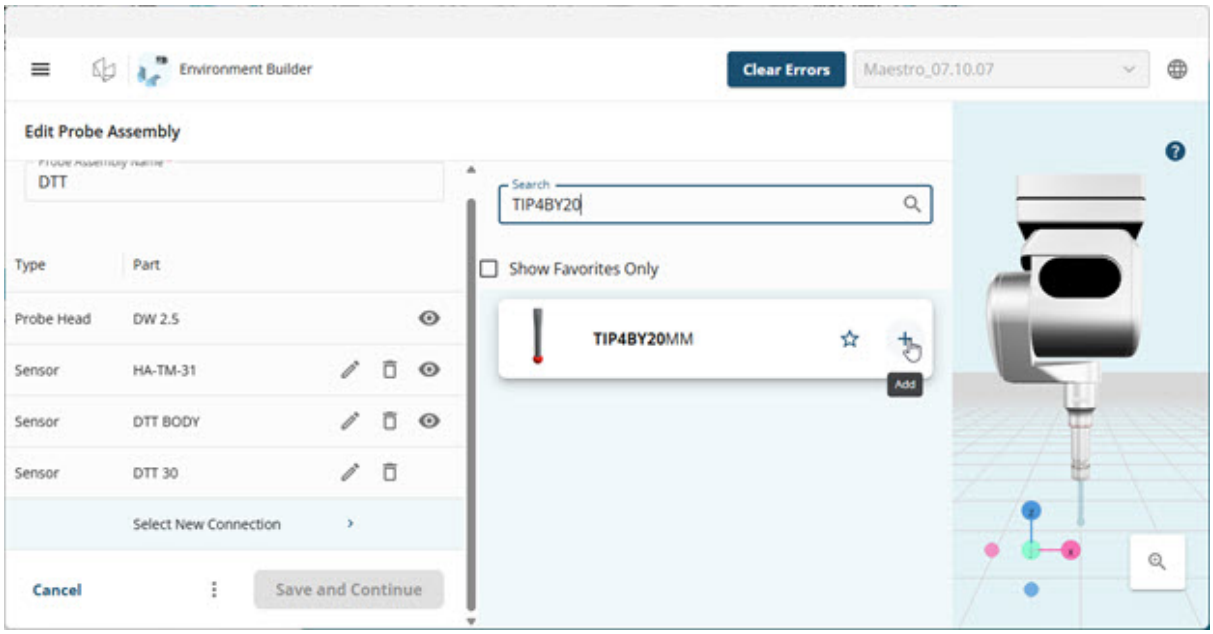
4. Le composant suivant que vous devez ajouter à l'assemblage de palpeur est le corps à déclencheur tactile numérique. Sélectionnez l'option de capteur DTT_BODY dans la liste.



5. Le composant suivant que vous devez ajouter à l'assemblage de palpeur est le module à déclencheur tactile numérique. Sélectionnez l'option de module DTT-30 dans la liste.



6. Enfin, sélectionnez l'option de stylet 4x20 dans la liste.



Vérifiez qu'il s'agit du fit correct pour votre assemblage de palpeur.

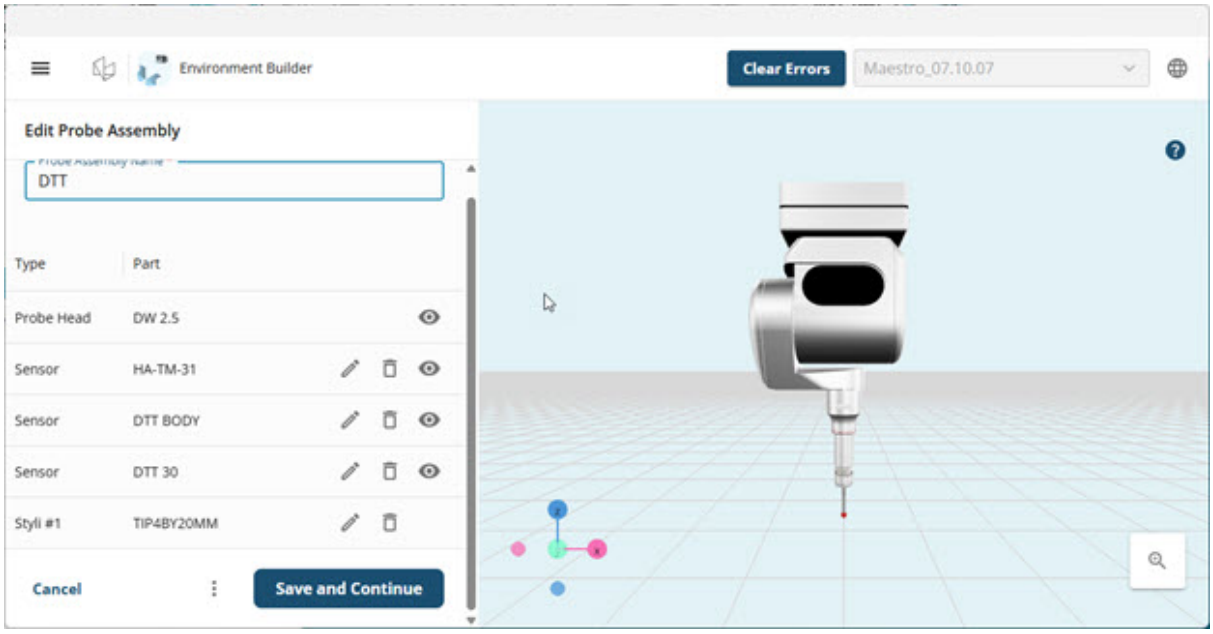
Pour apporter des changements à n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Modifier** associé ( ).

Pour supprimer n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Supprimer** associé ( ).

> Sachez que vous ne pouvez pas enregistrer un assemblage de palpeur incomplet. Quand vous supprimez un composant de votre assemblage, vous devez le remplacer par un autre composant compatible.

7. Dans la zone **Nom de l'assemblage de palpeur**, entrez un nom unique pour votre nouvel assemblage de palpeur, puis procédez comme suit :
   - Pour enregistrer vos changements et ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les angles**, sélectionnez **Enregistrer et continuer**.
   - Pour enregistrer vos changements et revenir à la page **Assemblages de palpeur**, sélectionnez **Plus d'options** (⋮), puis **Enregistrer et fermer**.

> Vous devez entrer un nom unique. Le générateur d'environnements vous demande de saisir à nouveau le nom de l'assemblage de palpeur s'il détecte qu'il est déjà utilisé.



8. Vérifiez que le nouvel assemblage de palpeur est disponible dans la liste d'assemblages de palpeur dans la fenêtre principale du générateur d'environnements. Ceci confirme que la création du nouvel assemblage de palpeur a abouti, et vous pouvez l'ajouter dans vos routines de mesure PC-DMIS.

Conseils d'efficacité

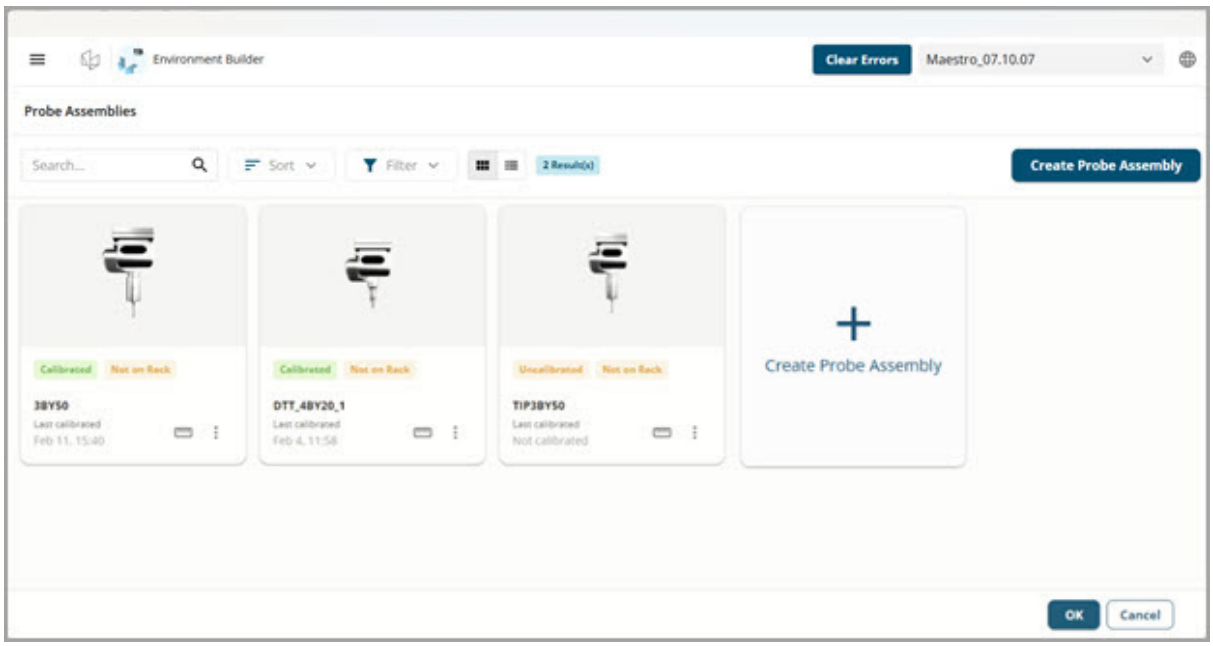
Pour accélérer le processus de génération de l'assemblage de palpeur, familiarisez-vous avec les composants disponibles dans le générateur d'environnements.

Suivez une convention de dénomination pour conserver la cohérence avec les identificateurs afin de simplifier la récupération.

Création d'un assemblage de palpeur Star

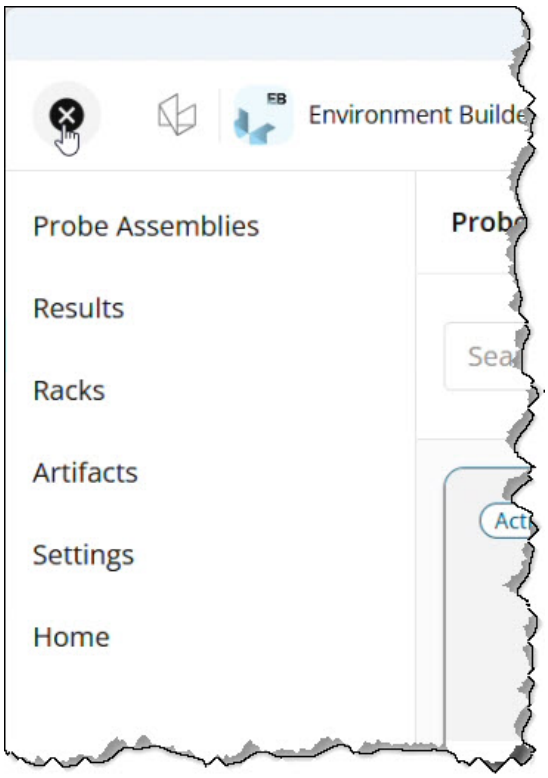
Pour créer un assemblage de palpeur Star avec le générateur d'environnements :

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.



Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

Si vous ne voyez pas la fenêtre **Assemblages de palpeur**, cliquez sur le bouton de menu ( ) situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre afin d'afficher le panneau du menu coulissant, puis sélectionnez l'option de menu **Assemblages de palpeur**.

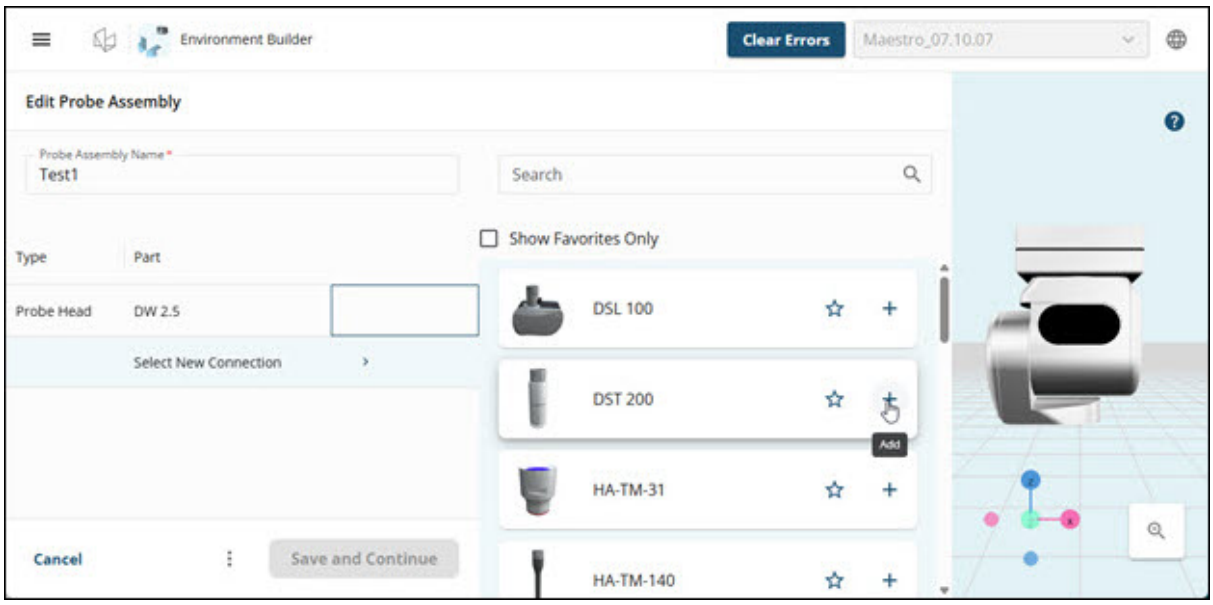


Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour masquer le panneau du menu coulissant.

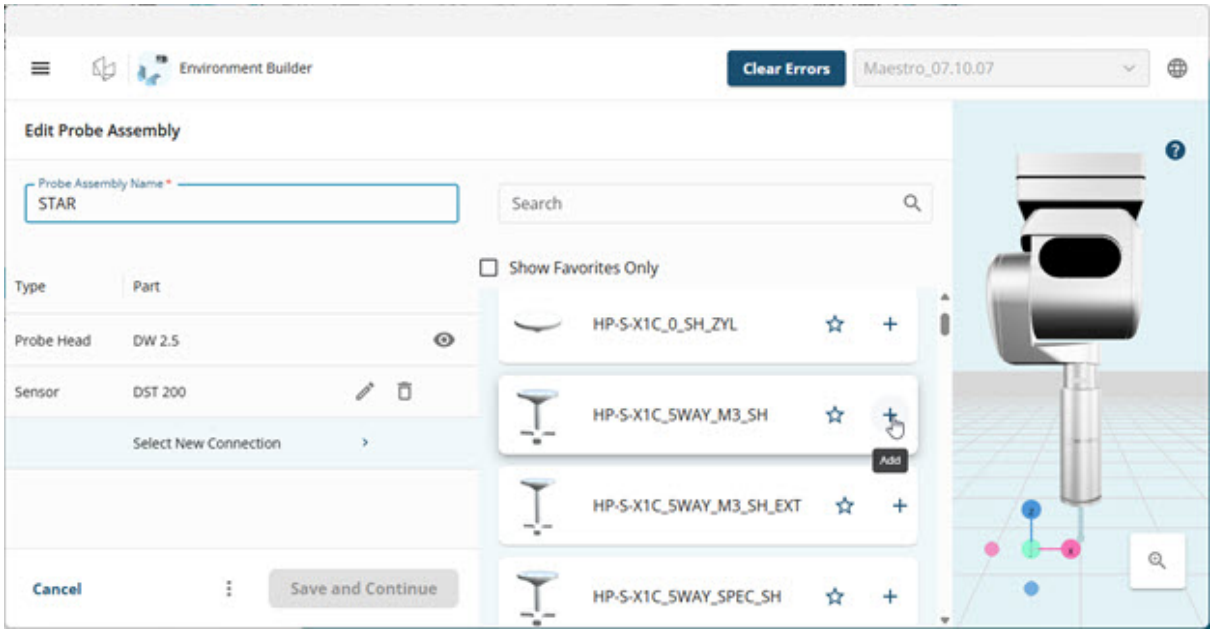
2. Sélectionnez la mosaïque ou le bouton **Créer un assemblage de palpeur**, puis confirmez que le positionneur de palpeur DW-2.5 est sélectionné pour la configuration de la machine.

> Lorsque vous sélectionnez de nouveaux composants pour votre assemblage de palpeur, le générateur d'environnements met à jour la liste des composants de palpeur pour n'afficher que ceux compatibles avec le dernier ajouté.

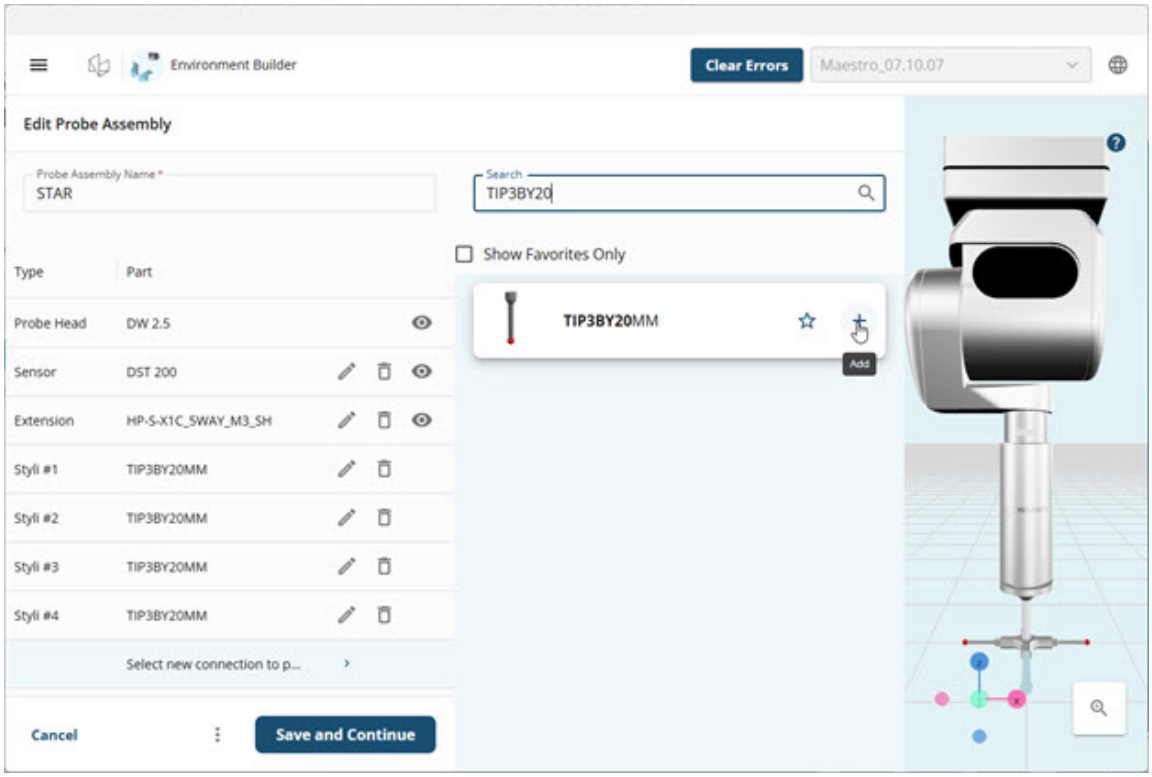
3. Pour cet exemple, dans la liste de capteurs compatibles avec le positionneur de palpeur DW-2.5 choisi, sélectionnez le capteur DST-200.



4. Le composant suivant que vous devez ajouter à l'assemblage de palpeur est le module HP-S-X1C_5WAY_M3_SH. Dans la liste de composants, sélectionnez ce module.



Le module compte cinq ports que vous pouvez associer aux stylets compatibles. Le générateur d'environnements sélectionne automatiquement le premier port qui est le port du bas. Après que vous avez ajouté le stylet au port 1, le générateur d'environnements effectue une rotation dans le sens anti-horaire vers chaque port restant, en commençant par le port 2 dans la direction X+.



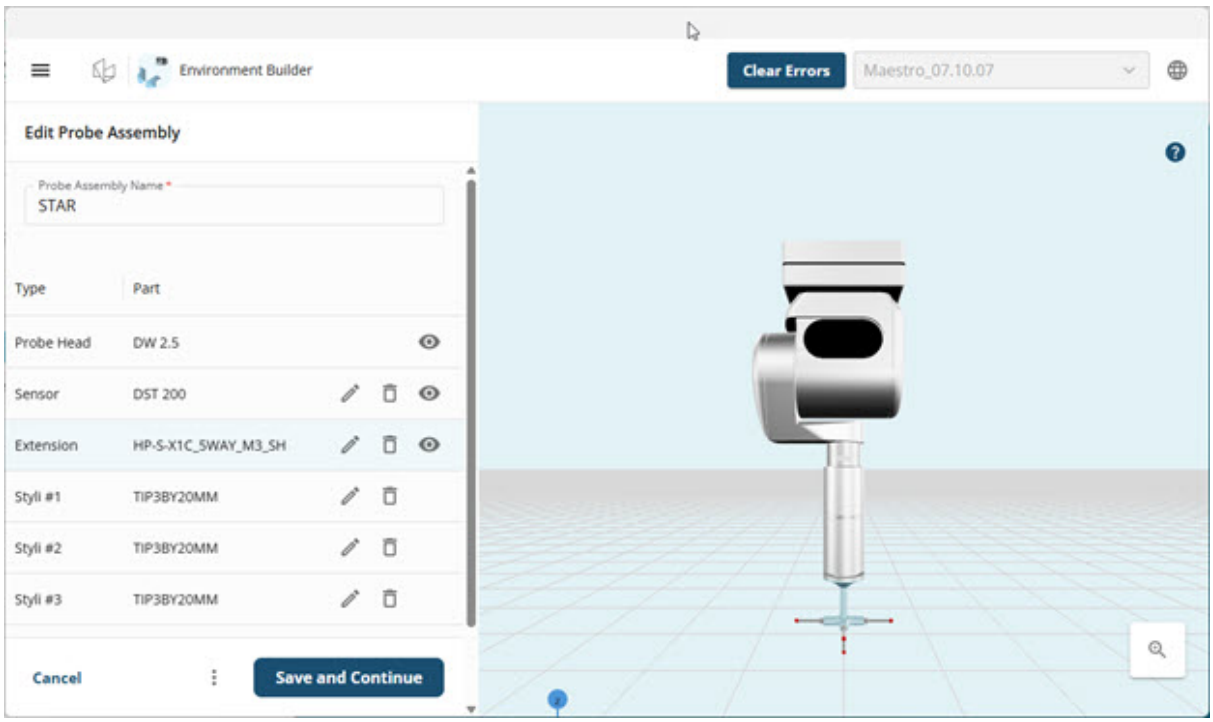
Pour apporter des changements à n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Modifier** associé ( ).

Pour supprimer n'importe quel composant d'assemblage de palpeur, vous pouvez utiliser le bouton **Supprimer** associé ( ).

> Sachez que vous ne pouvez pas enregistrer un assemblage de palpeur incomplet. Quand vous supprimez un composant de votre assemblage, vous devez le remplacer par un autre composant compatible.

5. Dans la zone **Nom de l'assemblage de palpeur**, entrez un nom unique pour votre nouvel assemblage de palpeur, puis procédez comme suit :
   - Pour enregistrer vos changements et ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les angles**, sélectionnez **Enregistrer et continuer**.
   - Pour enregistrer vos changements et revenir à la page **Assemblages de palpeur**, sélectionnez **Plus d'options** ( ), puis **Enregistrer et fermer**.

> Vous devez entrer un nom unique. Le générateur d'environnements vous demande de saisir à nouveau le nom de l'assemblage de palpeur s'il détecte qu'il est déjà utilisé.



6. Vérifiez que le nouvel assemblage de palpeur est disponible dans la liste d'assemblages de palpeur dans la fenêtre principale du générateur d'environnements. Ceci confirme que la création du nouvel assemblage de palpeur a abouti, et vous pouvez l'ajouter dans vos routines de mesure PC-DMIS.

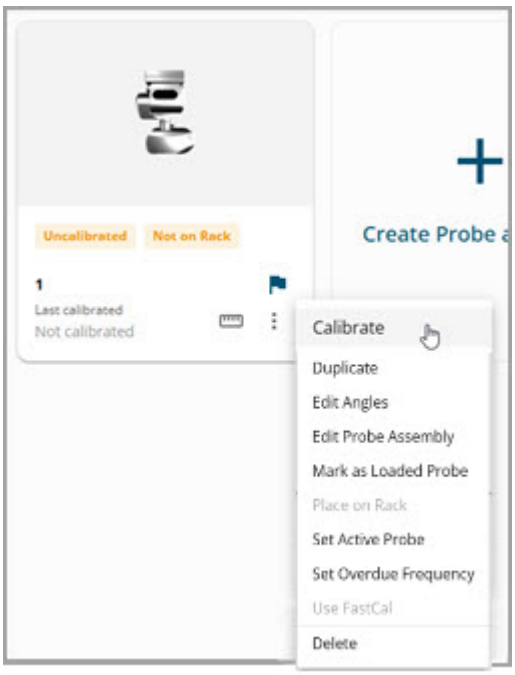
Conseils d'efficacité

Pour accélérer le processus de génération de l'assemblage de palpeur, familiarisez-vous avec les composants disponibles dans le générateur d'environnements.

Suivez une convention de dénomination pour conserver la cohérence avec les identificateurs afin de simplifier la récupération.

Options d'assemblage de palpeur

Pour ouvrir le menu d'un assemblage de palpeur, sélectionnez **Plus d'options** ( ) dans le coin inférieur droit de sa mosaïque. Le menu contient les options suivantes :



- **Modifier l'assemblage de palpeur** – Changez les composants dans l'assemblage.
- **Modifier les angles** – Ajoutez, modifiez ou supprimez des angles pour l'assemblage. Pour des informations sur l'ajout d'angles aux assemblages de palpeur, voir « Ajout d'angles à des assemblages de palpeur dans le générateur d'environnements ».
- **Calibrer** – Calibrez l'assemblage. Pour des informations sur le calibrage d'un assemblage de palpeur, voir « Procédure de calibrage d'un assemblage de palpeur ».
- **Afficher le résultat du calibrage** – Affichez les résultats du dernier calibrage.
- **Placer sur support** – Assignez l'assemblage ou une partie de l'assemblage à un port sur un changeur de palpeur. Pour des informations sur le placement d'assemblages de palpeur sur un changeur de palpeur, voir « Placement d'assemblages de palpeur sur un changeur de palpeur ».
- **Définir le palpeur actif** – Définissez l'assemblage de palpeur que le générateur d'environnements renvoie à PC-DMIS quand vous le fermez.
- **Marquer comme palpeur chargé** – Indiquez si l'assemblage de palpeur est physiquement monté sur la machine.
- **Utiliser FastCal** / **Désactiver FastCal** – Activez ou désactivez FastCal pour l'assemblage. Lorsque FastCal est actif, les options d'angle ne sont pas disponibles et le générateur d'environnements affiche le message « Ces options ne sont pas disponibles quand FastCal est actif ».

- **Définir la fréquence de retard** – Définir la durée en jours et en heures après laquelle le calibrage de cet assemblage est en retard, indépendamment de l'intervalle défini dans les réglages du générateur d'environnements.
- **Dupliquer** – Créez une copie de l'assemblage que vous pouvez modifier.
- **Supprimer** – Supprimez l'assemblage. Si un ou plusieurs artéfacts utilisent l'assemblage comme palpeur de référence, le générateur d'environnements vous avertit que la suppression de l'assemblage peut affecter les opérations dépendantes.



Dans le rôle utilisateur en lecture seule, **Modifier l'assemblage de palpeur** et **Modifier les angles** deviennent **Afficher l'assemblage de palpeur** et **Afficher les angles**, respectivement. Les options qui modifient l'environnement ne sont pas disponibles. Pour des informations sur le rôle utilisateur en lecture seule et le mode hors ligne, voir « Travail dans un rôle en lecture seule ou hors ligne".

Affichage et masquage des composants de l'assemblage

Lors de l'édition d'un assemblage de palpeur, vous pouvez masquer des composants individuels afin de mettre l'accent sur des pièces de l'assemblage que lequel vous travaillez. Dans la liste des composants de l'assemblage de palpeur; cliquez sur le bouton **Afficher/Masquer** en regard du composant à afficher ou masquer.

Le générateur d'environnements enregistre les réglages de visibilité avec l'assemblage de palpeur afin que les mêmes composants restent masqués à sa prochaine ouverture.

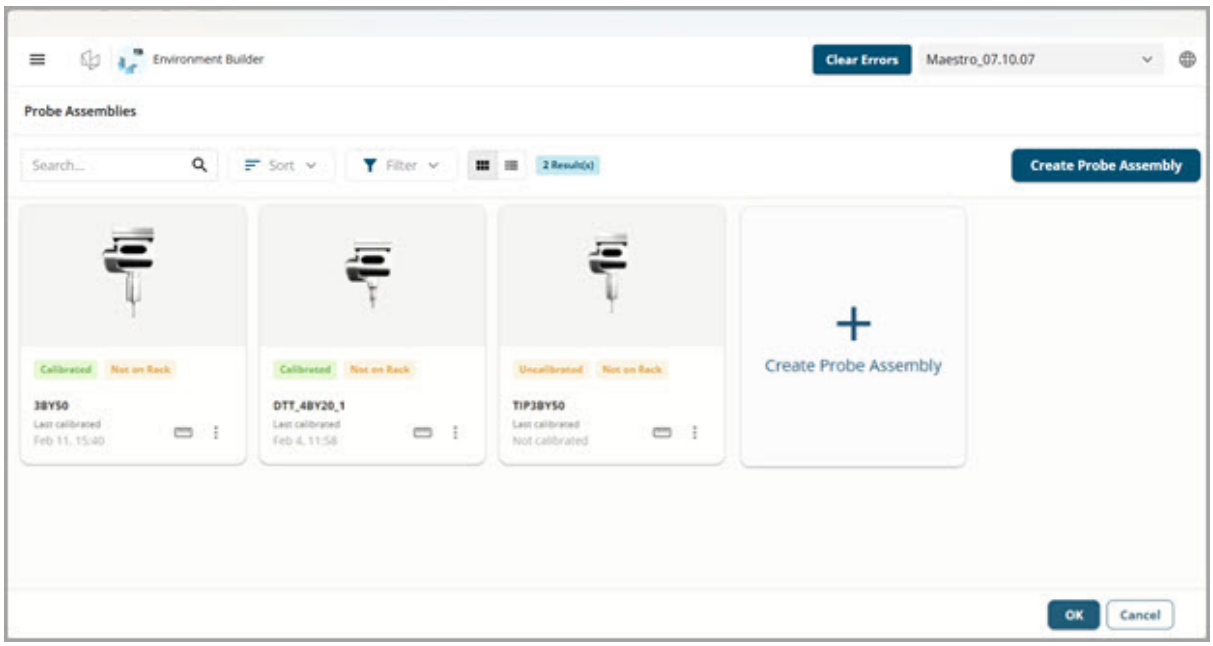
Calibrage d'assemblages de palpeur

Cette section explique la procédure pour calibrer votre assemblage de palpeur dans le générateur d'environnements.

Ajout d'artéfacts de calibrage dans le générateur d'environnements

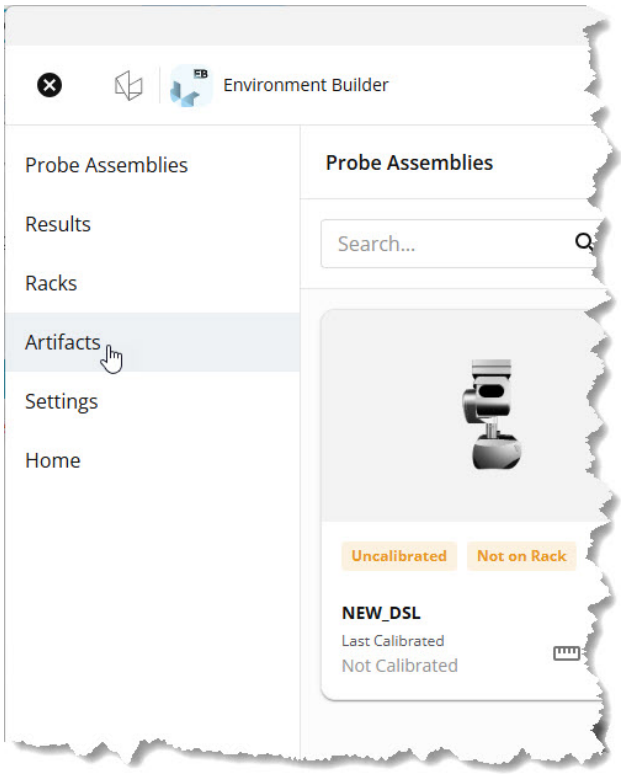
Suivez cette procédure pour ajouter et configurer de nouveaux artéfacts de calibrage dans le générateur d'environnements et les utiliser pour calibrer vos assemblages de palpeur.

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.

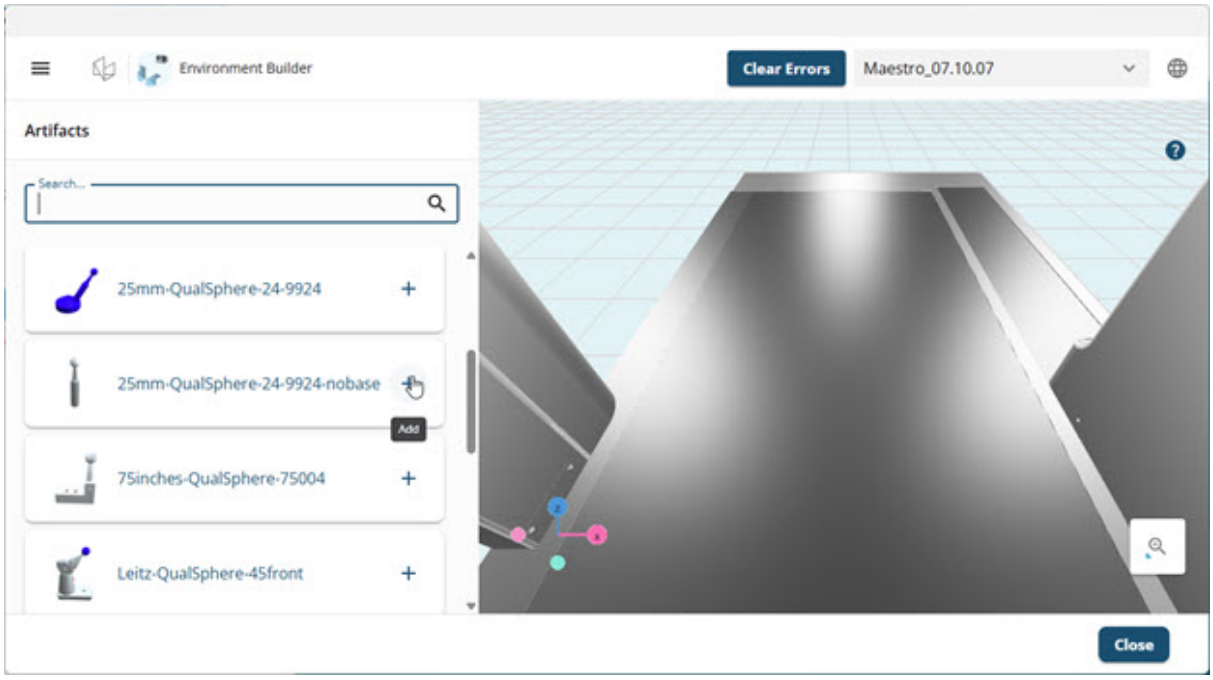


Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

2. Cliquez sur le bouton de menu ( ) situé en haut à gauche de la fenêtre pour afficher le panneau de menu coulissant et sélectionner l'option de menu **Artéfacts**.

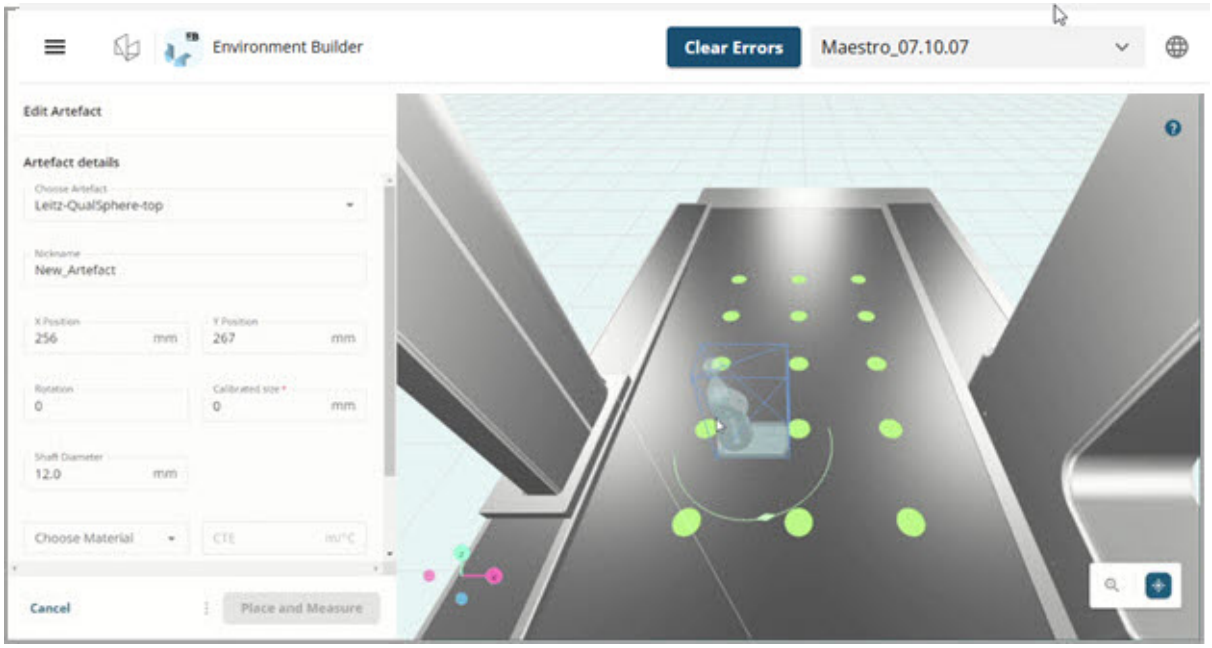


3. Faites défiler la liste d'artéfacts et sélectionnez celui qui correspond à votre MMT.



4. Cliquez sur le bouton **+** sur le côté droit de la mosaïque de l'artéfact pour ajouter l'artéfact à la table de la MMT et ouvrir la boîte de dialogue **Modifier l'artéfact**.

5. Dans la zone **Surnom**, entrez un nouveau nom pour remplacer le surnom d'usine par défaut afin de faciliter l'identification ultérieurement.



6. Sur la table de la MMT dans la scène 3D, faites glisser et déposez l'artéfact sur un point vert pour définir sa position approximative.

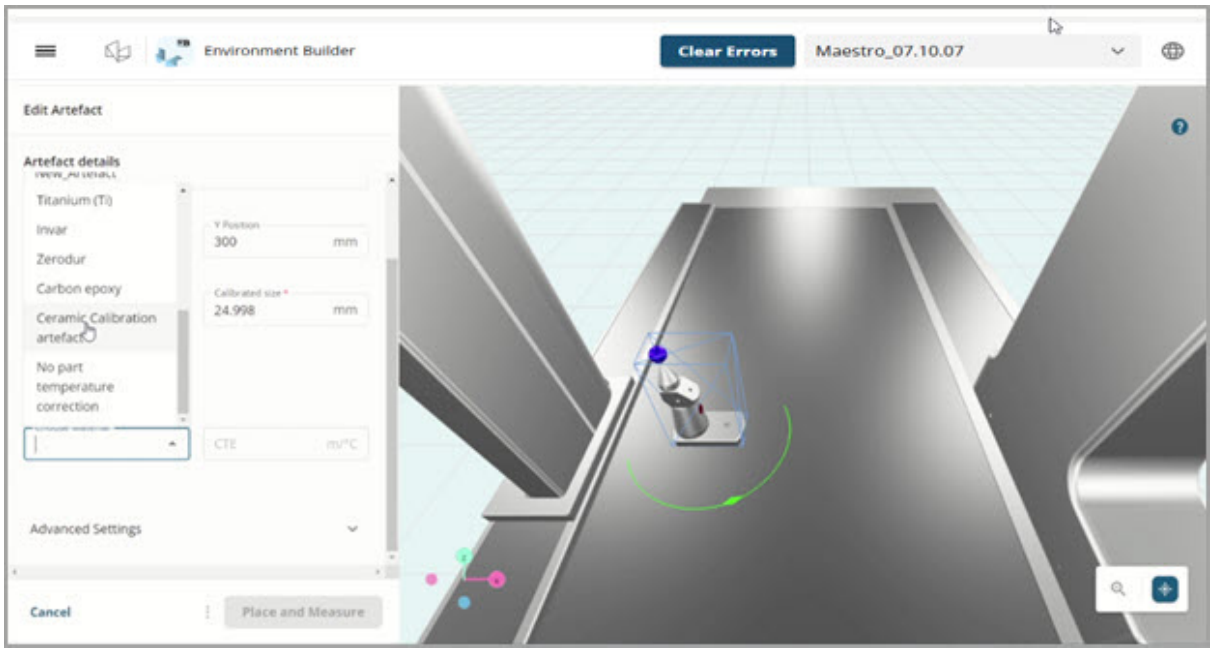
7. Cliquez et faites glisser l'arc vert près de l'artéfact pour définir sa rotation approximative.

8. Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Modifier l'artéfact** pour ajuster la position de l'artéfact. Pour ce faire, entrez la valeur dans les zones **Position X** et **Position Y** (ou cliquez dans chaque zone et utilisez les touches fléchées vers le haut et vers le bas de votre clavier pour augmenter ou réduire la valeur actuelle).

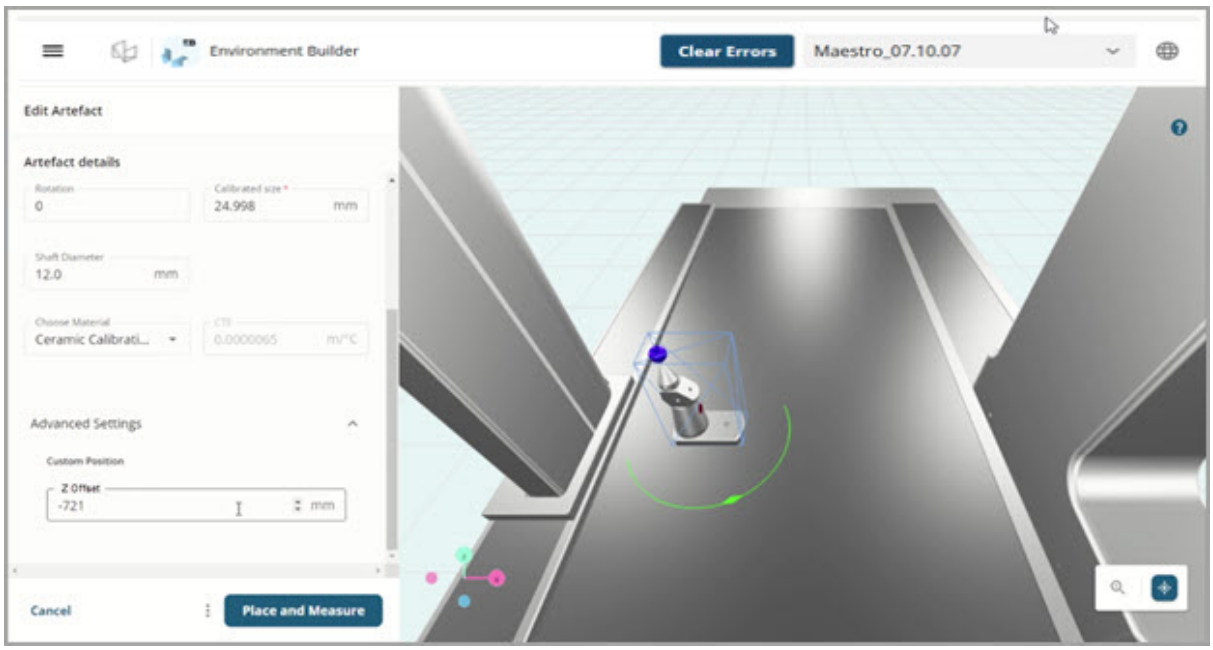
9. Dans la boîte de dialogue **Modifier l'artéfact**, vous pouvez définir une rotation plus précise. Entrez l'angle de l'artéfact dans la zone **Rotation**.

10. Le générateur d'environnements insère une valeur de taille d'artéfact par défaut. Entrez la taille calibrée de votre artéfact dans la zone **Taille calibrée**. Elle est indiquée à u endroit sur le corps de votre artéfact.

11. Dans la liste **Choisir le matériaux**, sélectionnez le type de matériau de l'artéfact.



12. Pour définir la valeur d'élévation Z, dans la section **Réglages avancés** de la boîte de dialogue **Modifier l'artéfact**, entrez-la dans la zone **Élévation Z** (ou utilisez les flèches vers le haut et vers le bas dans la zone). Ceci est nécessaire si l'artéfact est monté sur une table ou possède une extension.



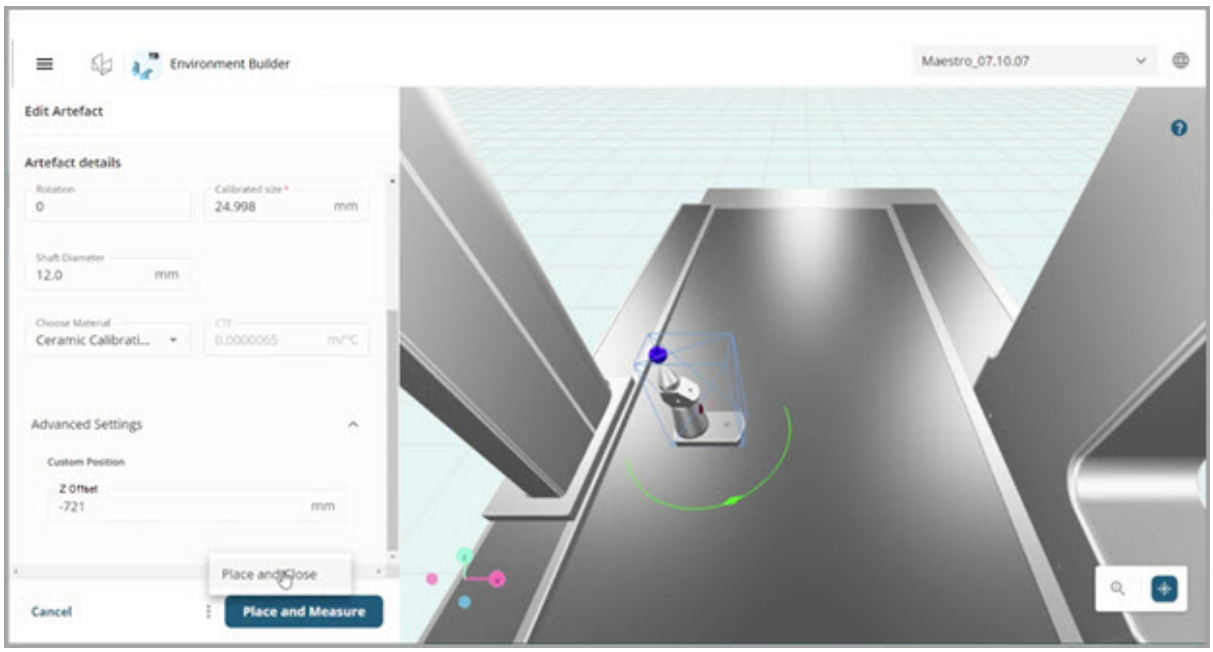
Vérifiez que toutes les options de configuration correspondent à la configuration de votre MMT physique.

13. Procédez de l'une des façons suivantes:

    - Pour placer l'artéfact sur la MMT virtuelle pour l'utiliser dans des calibrages de palpeur, sélectionnez **Placer et mesurer**.
    - Pour enregistrer vos changements et ouvrir la page **Artéfacts**, sélectionnez **Plus d'options** (⋮), puis **Placer et fermer**.

Quand vous modifiez un artéfact déjà placé, ces boutons se nomment **Mettre à jour et mesurer** et **Mettre à jour et fermer**.

> **!** Vérifiez que tous les réglages de configuration de l'artéfact sont corrects avant de l'utiliser dans vos routines de mesure.



Pour éviter des erreurs de calibrage, vérifiez que la taille et le matériau de l'artéfact correspondent à ses spécifications physiques.

Pour des lectures précises du palpeur, assurez-vous de positionner correctement l'artéfact.

Conseils d'efficacité

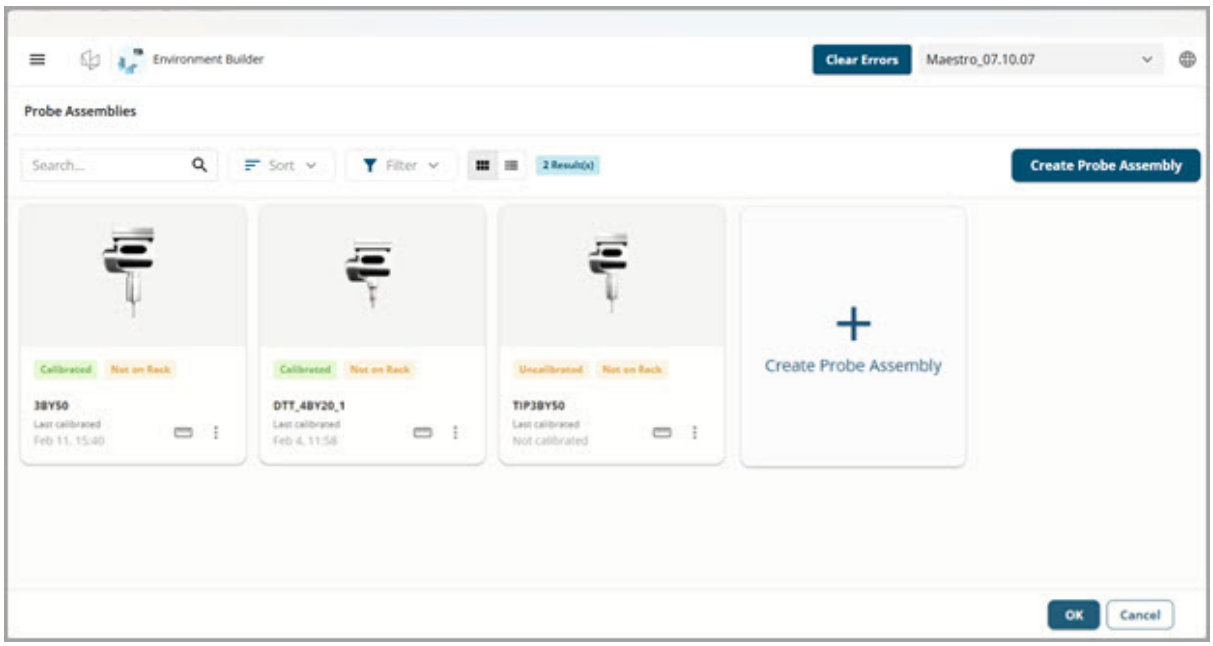
Pour accélérer les processus de configuration et de calibrage, familiarisez-vous avec l'interface du générateur d'environnements.

Pour réduire le temps de configuration à l'avenir, créez un modèle pour les artéfacts courants.

Ajout d'angles à des assemblages de palpeur dans le générateur d'environnements

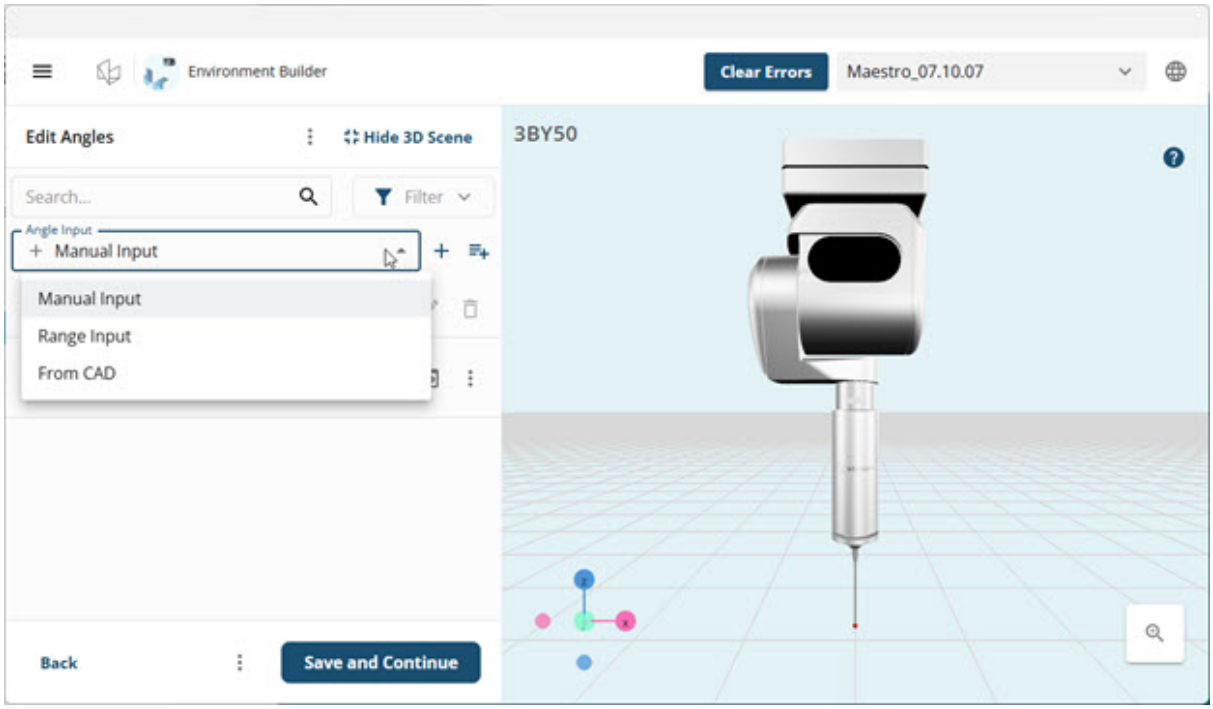
Suivez cette procédure pour ajouter et gérer des angles dans des assemblages de palpeur existants du générateur d'environnements.

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.



Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

2. Dans la page **Assemblages de palpeur**, dans la mosaïque pour l'assemblage de palpeur auquel vous voulez ajouter un angle, sélectionnez **Plus d'options** (⋮), puis **Modifier les angles** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les angles**.

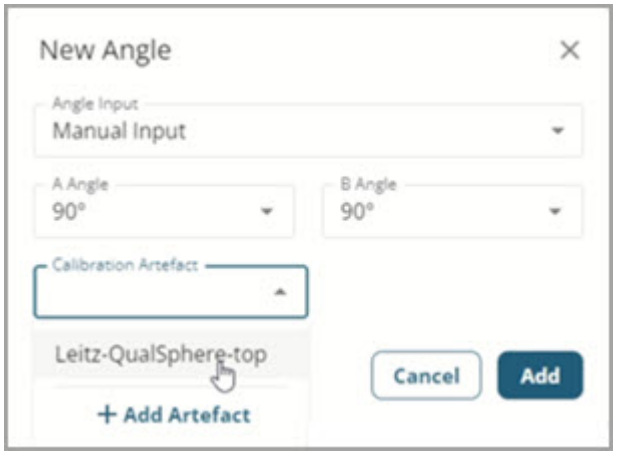


3. Dans la boîte de dialogue **Modifier les angles**, ajoutez des angles à l'aide de l'une de ces méthodes d'entrée :

Si la méthode d'entrée est déjà sélectionnée, cliquez sur le bouton **+** (**Nouvel angle**) en regard de la liste **Entrée d'angle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Nouvel angle**.

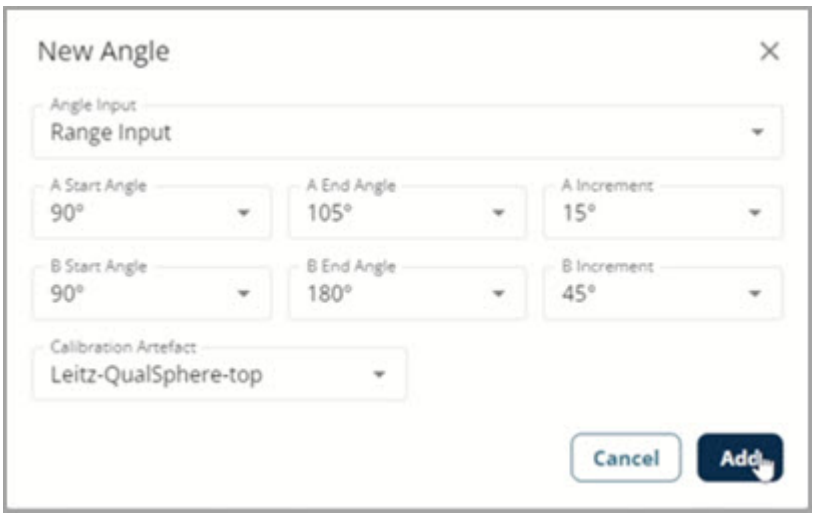
- **Entrée manuelle**

  1. Dans la liste **Entrée d'angle**, sélectionnez **Entrée manuelle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Nouvel angle**.
  2. Dans les zones **Angle A** et **Angle B**, entrez ou sélectionnez les valeurs d'angles.
  3. Dans la liste **Artéfact de calibrage**, sélectionnez l'artéfact à utiliser, puis choisissez **Ajouter**.



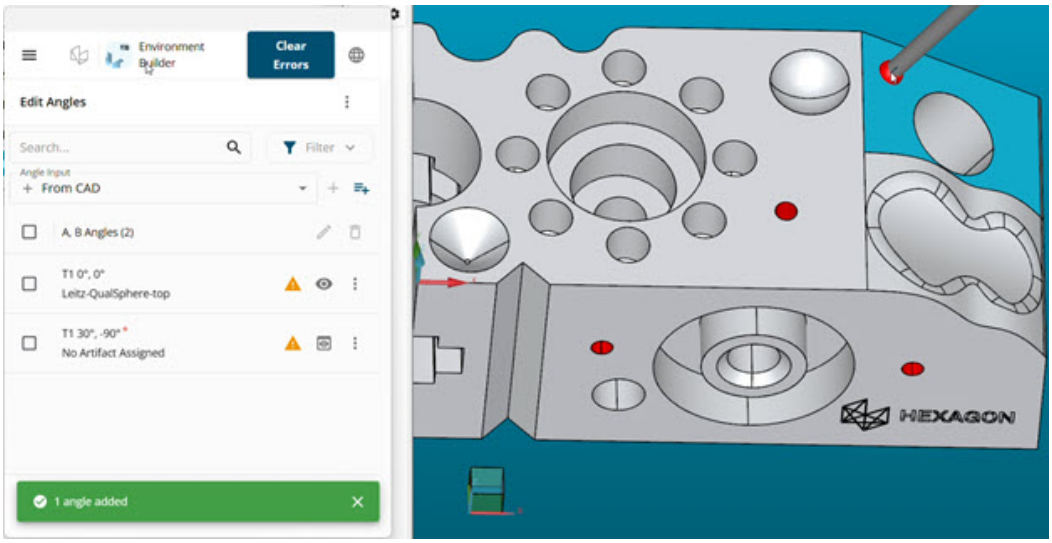
- **Entrée de plage**

  1. Dans la liste **Entrée d'angle**, sélectionnez **Entrée de plage** pour ouvrir la boîte de dialogue **Nouvel angle**.
  2. Dans les zones **Angle A**, **Angle de fin A** et **Incrément A**, entrez ou sélectionnez les valeurs pour ajouter une plage d'angles.
  3. Dans les zones **Angle B**, **Angle de fin B** et **Incrément B**, entrez ou sélectionnez les valeurs pour ajouter une plage d'angles.
  4. Dans la liste **Artéfact de calibrage**, sélectionnez l'artéfact à utiliser, puis choisissez **Ajouter**.



- **De CAO**

  1. Dans la liste **Entrée d'angle**, sélectionnez **De la CAO**, puis dans la scène 3D, choisissez l'angle (ou les angles) directement sur le modèle CAO. Le générateur d'environnements ajoute chaque angle sélectionné dans la liste. Contrairement à **Entrée manuelle** et **Entrée de plage**, un angle ajouté depuis la CAO est créé sans artéfact de calibrage. Il est marqué d'un astérisque avec le texte **Aucun artéfact assigné**.

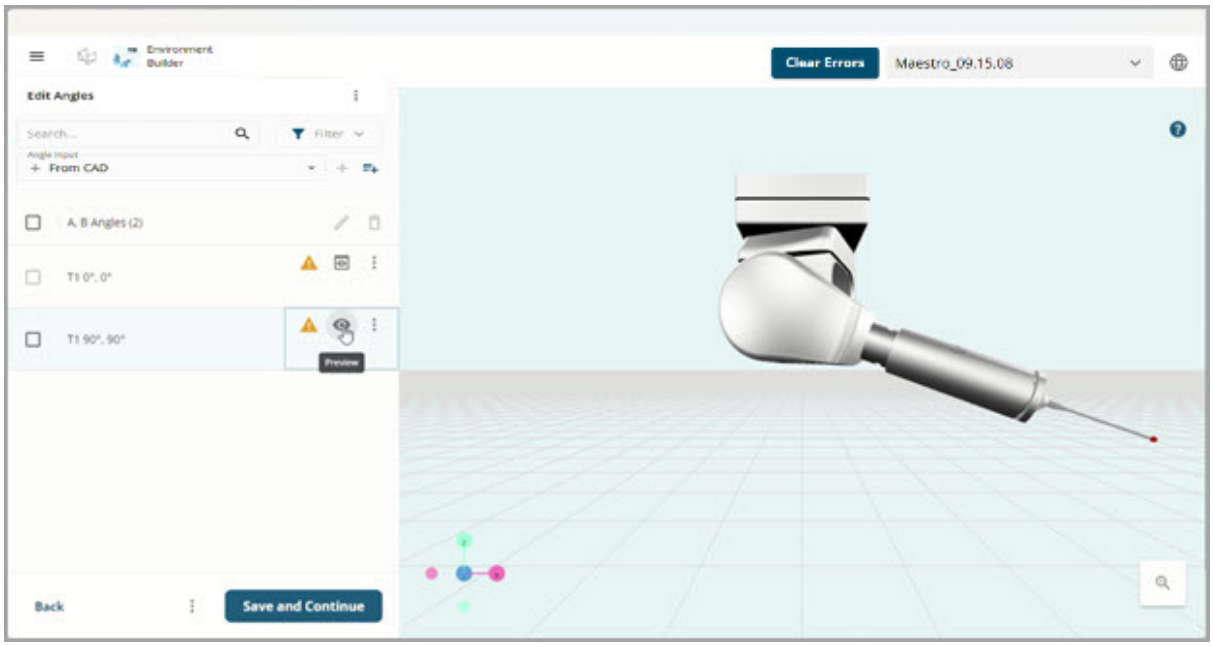


  2. Pour assigner un artéfact de calibrage, sélectionnez l'angle (ou le groupe **Angles A, B**), sélectionnez **Modifier** (), puis, dans la boîte de dialogue **Sélectionner artéfact**, sélectionnez l'**artéfact de calibrage** et cliquez sur **Mettre à jour**. Le générateur d'environnements assigne l'artéfact aux angles sélectionnés.

> Vous devez assigner un artéfact de calibrage à chaque angle pour pouvoir sélectionner **Enregistrer et continuer** ou **Enregistrer et fermer**.

- **Ajouter et sélectionner des angles de la routine** - Sélectionnez cette option pour ajouter des angles depuis des routines de mesure.
  - **Cette routine** - Recherchez dans la routine de mesure actuelle des angles AB.
  - **Toutes les routines** - Recherchez des contacts utilisés dans d'autres routines de mesure par le fichier de palpeur actuellement actif.

4. Pour prévisualiser un angle, dans la boîte de dialogue **Modifier les angles**, dans la ligne pour l'angle, cliquez sur le bouton **Aperçu** ( ) pour voir une simulation de l'assemblage de palpeur à cet angle.

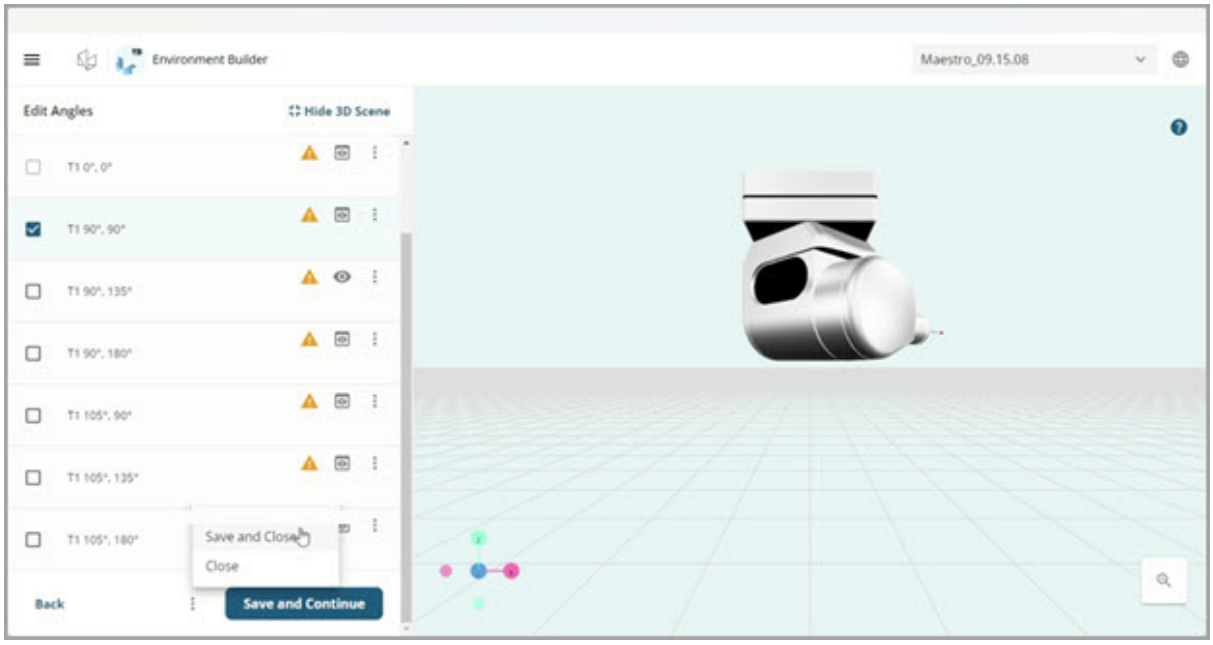


> Prenez en compte les icônes **Attention** ( ) à côtés des contacts. Elles indiquent des contacts non calibrés. Vous devez calibrer les contacts avant de les utiliser dans vos routines de mesure. Pour des détails, suivez les procédures de calibrage décrites dans la section « Calibrage des assemblages de palpeur » de la documentation de PC-DMIS.

5. Sélectionnez **Plus d'options** ( ) pour afficher les options **Modifier**, **Modifier l'artéfact** et **Supprimer**.

6. Révisez les angles ajoutés dans la liste, puis procédez de l'une des façons suivantes :
   - Pour enregistrer vos changements et lancer le calibrage de l'assemblage de palpeur, cliquez sur le bouton **Enregistrer et continuer**.

- Pour enregistrer vos changements et revenir à la page **Assemblages de palpeur**, sélectionnez **Plus d'options** (⋮), puis **Enregistrer et fermer**.



Pour éviter des erreurs de calibrage, vérifiez que les angles sont correctement calibrés.

Soyez prudent au moment de modifier ou de supprimer des angles, car ceci peut entraîner le réinitialisation des valeurs d'angles à celles par défaut d'origine.

Conseils d'efficacité

Prévisualisez régulièrement les angles pour confirmer leur position avant de les finaliser.

Sélection d'un algorithme de qualification

Lorsque vous commencez un calibrage, le générateur d'environnements vous demande de sélectionner un algorithme dans la liste **Sélectionner l'algorithme de qualification**. Les algorithmes disponibles dépendent di capteur ou des stylet dans votre assemblage de palpeur :

- **Stylet bille** – Les algorithmes disponibles sont **Qualification TRAX tactile**, **Qualification dynamique tactile** et **Qualification FastCal**.
- **Stylet cylindre** – L'algorithme disponible est **Qualification de cylindre**.
- **Stylet disque** – L'algorithme disponible est **Qualification de disque**.
- **Laser de ligne** – L'algorithme disponible est **Qualification de laser de ligne**.

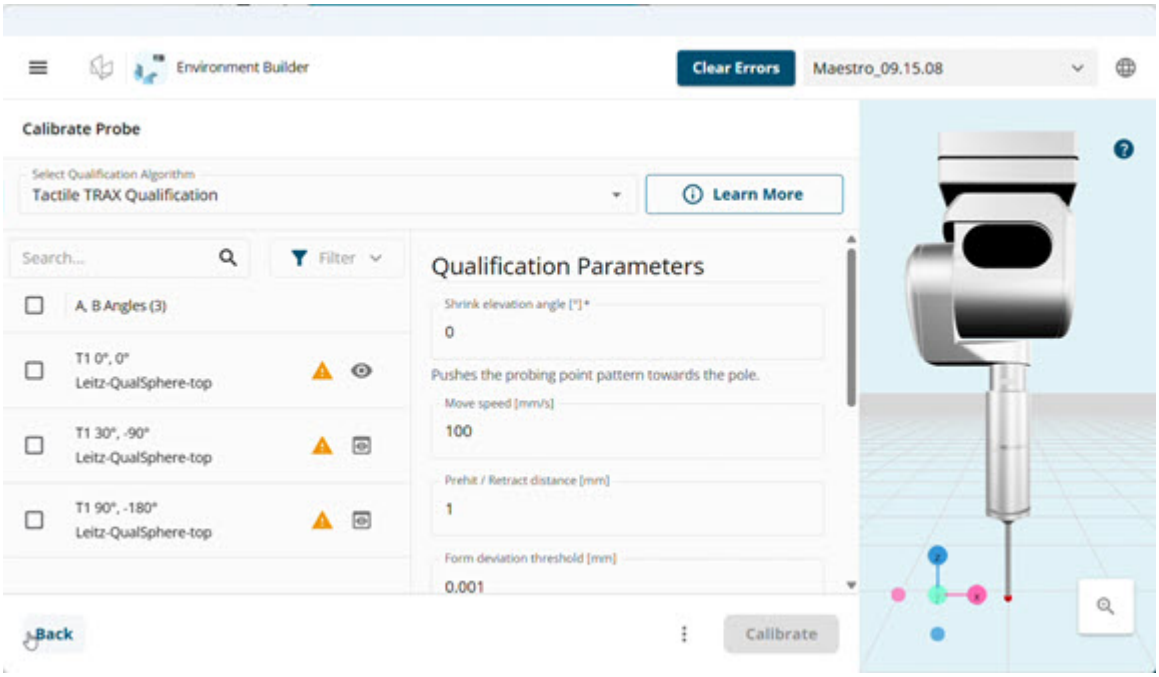
Pour voir des informations détaillées sur un algorithme, sélectionnez **En savoir plus** en regard.

Vous pouvez également activer FastCal pour un assemblage de palpeur sans lancer un calibrage. Sur la mosaïque de l'assemblage, sélectionnez **Plus d'options** (⋮), puis **Utiliser FastCal**. Le générateur d'environnements affiche le message de confirmation « Calibrage rapide défini. » Pour désactiver FastCal, sélectionnez **Désactiver FastCal**. Lorsque FastCal est actif pour un assemblage, vous ne pouvez pas modifier ses angles.

Définition des paramètres de calibrage

Après la sélection d'un algorithme, le générateur d'environnements affiche le panneau **Paramètres** où vous sélectionnez les angles à calibrer et définissez comment se déroule le calibrage. Les groupes de paramètres que le générateur d'environnements affiche dépendent de l'algorithme sélectionné.

Utilisez la liste **Charger ou créer un ensemble de paramètres** pour réutiliser un ensemble de paramètres. Sélectionnez **Enregistrer l'ensemble de paramètres** pour enregistrer les valeurs actuelles sous un nom. Le générateur d'environnements affiche le message de confirmation : « L'ensemble de paramètres <nom> a été enregistré. » Sélectionnez **Paramètres par défaut** pour restaurer les valeurs d'usine. Si vous avez déjà calibré l'assemblage, le générateur d'environnements restaure vos sélections antérieures et affiche le message «La sélection d'angles et les paramètres de qualification ont été restaurés du précédent calibrage. »



Les groupes de paramètres sont :

- **Informations générales** – Nombre de palpages, Prépalpage/Recul, Vitesse de déplacement et Vitesse d'entrée en contact.

- **Type d'opération** – Calibrer les contacts, Calibrer l'unité, Vérification de qualification, Positionner l'unité à l'origine et Calibrer ScanRDV.
- **Tige** – Qual de la tige, Nombre de palpages de tige et Décalage de la tige.
- **Mode calibrage** - Mode par défaut ou défini par l'utilisateur Quand vous sélectionnez le mode défini par l'utilisateur, définissez le nombre de niveau, l'angle de départ, l'angle de fin et la vitesse d'entrée en contact.
- **Calibrage du poignet** – Début d'axe, Fin d'axe et Incréments pour chaque axe, ainsi que Créer de nouvelles mappes ou Remplacer la mappe la plus proche, et Outil monté sur table tournante.
- **Calibrage rapide** – Vérification cal par l'utilisateur, Recalibrer et Recharge la mappe d'usine. Le générateur d'environnements affiche uniquement ce groupe quand vous sélectionnez l'algorithme FastCal.
- **Contacts à utiliser si aucun n'est explicitement sélectionné** – Tout ou Utilisés dans la routine, ainsi que Abandonner l'exécution et Réinitialiser les contacts aux valeurs théoriques au début du calibrage.
- **Ordre de calibrage** – L'ordre dans lequel le générateur d'environnements calibre les angles sélectionnés de haut en bas.

L'ordre de calibrage est important quand le parcours du palpeur entre deux angles peut provoquer une collision. Sélectionnez **Défini par l'utilisateur** et faites glisser les angles dans l'ordre souhaité. Le générateur d'environnements conserve l'ordre et ne trie pas les angles automatiquement. Si vous n'avez sélectionné aucun angle, le groupe affiche « Aucun angle sélectionné ».

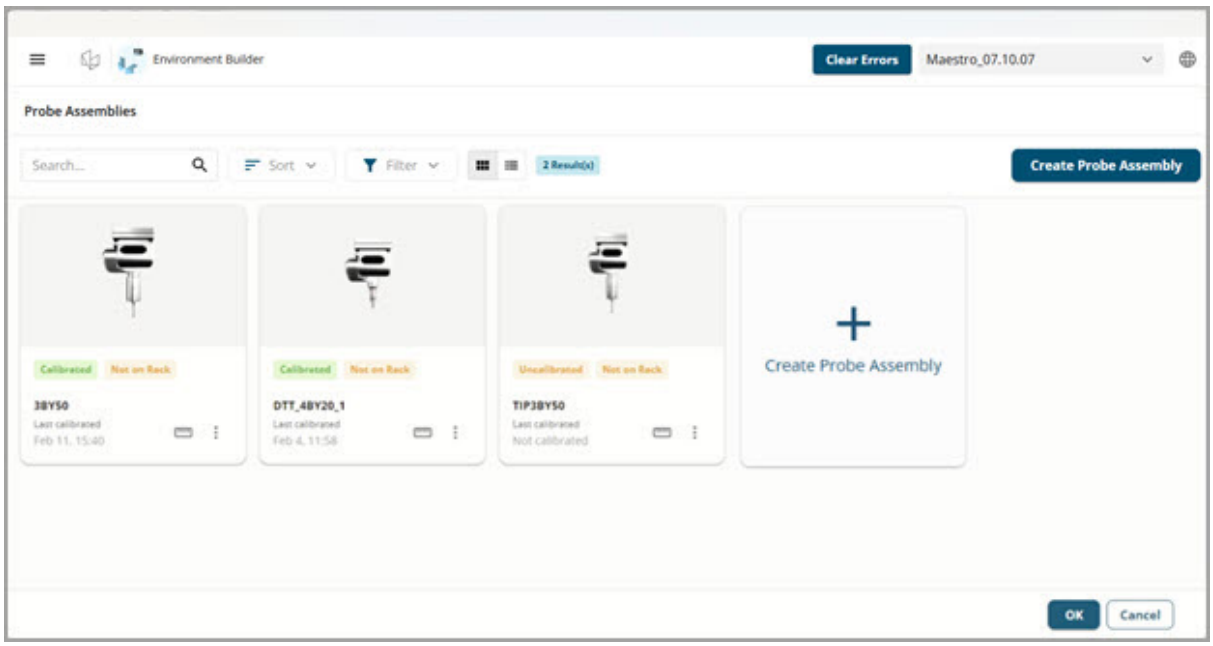


Quand vous qualifiez des stylets en étoile, veillez aux possibles collisions avec le support de la sphère, en fonction de l'orientation du poignet et de la longueur du stylet. Pour éviter les collisions, ajustez l'angle d'élévation ou l'orientation de la sphère.

Procédure de calibrage d'un assemblage de palpeur

Suivez cette procédure pour calibrer un assemblage de palpeur.

1. Ouvrez la fenêtre principale du générateur d'environnements. Vous pouvez voir la liste des assemblages de palpeur créés dans le générateur d'environnements.

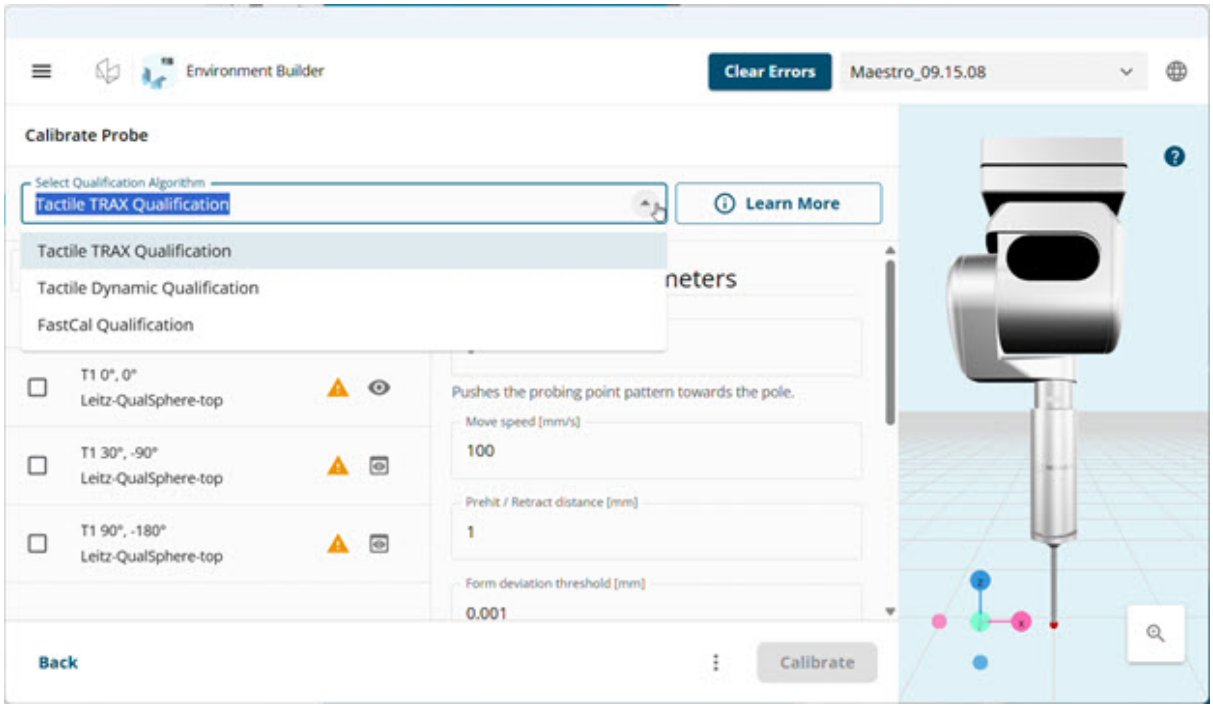


Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

- Les assemblages de palpeur que vous avez réussi à calibrer possèdent un message « Calibré » en vert sur leur mosaïque.
- Les assemblages de palpeur que vous n'avez pas encore calibrés possèdent un message « Non calibré » en orange sur leur mosaïque.

Pour des informations sur les différents états de calibrage, voir « Gestion de la liste Assemblages de palpeur ».

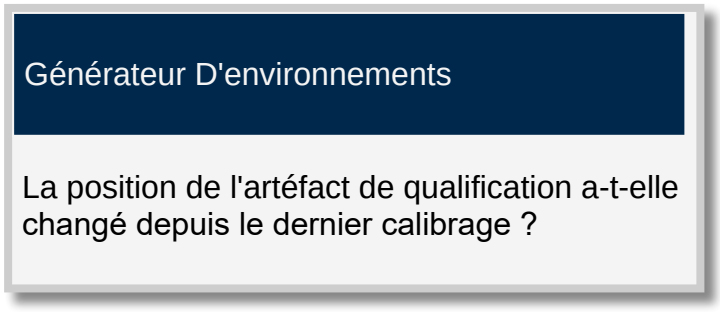
2. Dans la page **Assemblages de palpeur**, identifiez l'assemblage de palpeur que vous voulez calibrer. Sélectionnez **Calibrer** ( ) ou **Plus d'options** ( ), puis **Calibrer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrer le palpeur** afin de sélectionner un algorithme et définir les paramètres de qualification.
3. Dans la liste **Sélectionner l'algorithme de qualification**, choisissez un algorithme de qualification. Pour plus d'informations, voir « Sélection d'un algorithme de qualification ».



4. Sur le côté gauche de la boîte de dialogue **Calibrer le palpeur**, sélectionnez les angles que vous voulez calibrer.

5. Sur le côté droit, sous la zone **Paramètres de qualification**, définissez les paramètres de qualification. Les paramètres offerts par le générateur d'environnements dépendent de l'algorithme choisi.

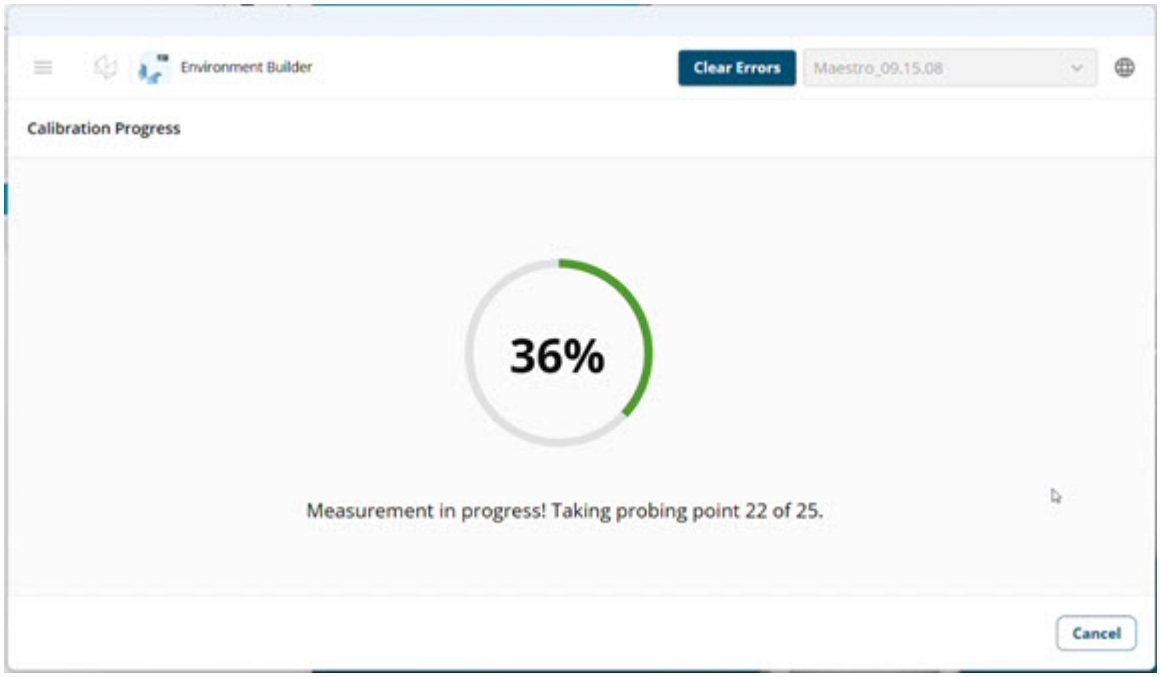
6. Sélectionnez **Calibrer** ; le générateur d'environnements affiche le message suivant.



   - Si vous sélectionnez **Non**, le générateur d'environnements ouvre la boîte de dialogue **Configuration du calibrage** dans laquelle vous devez sélectionnez l'algorithme de qualification et définir les paramètres de qualification, puis sélectionner **Continuer**.

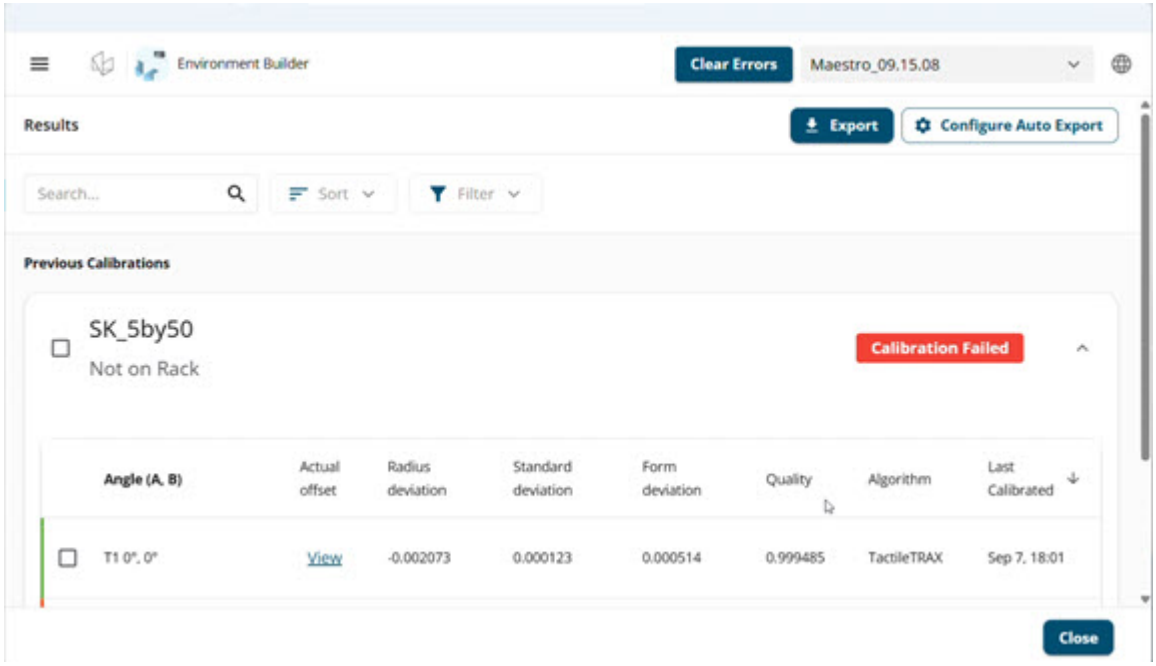
   - Si vous sélectionnez **Oui - Palpages CND** ou **Oui - Palpage manuel**, le générateur d'environnements ouvre la fenêtre **Progression du calibrage**.

7. Suivez les instructions à l'écran pour terminer le processus de calibrage. Une barre de progression montre le statut du processus de calibrage.



Le générateur d'environnements montre des images associées au calibrage du palpeur pendant la progression du processus de calibrage.

8. Au terme du calibrage, le générateur d'environnements ouvre la boîte de dialogue **Résultats**.



9. Révisez les résultats de calibrage pour vérifier qu'ils répondent à vos spécifications. Si ce n'est pas le cas, révisez tous les réglages de configuration et de paramètres, apportez les changements nécessaires, puis répétez cette procédure.

Emplacement d'un artéfact de calibrage

Vous devez localiser un artéfact avec le palpeur de référence qui a été utilisé pour le qualifier. Ce palpeur peut ne pas être celui sélectionné pour le calibrage que vous êtes sur le point d'effectuer. S'il s'agit d'un autre palpeur, le générateur d'environnements vous indiquer le palpeur de référence requis par l'artéfact et applique les paramètres définis pour localiser l'artéfact.

Le générateur d'environnements vous demande aussi de confirmer si l'artéfact a bougé. Quand il affiche le message « La position de l'artéfact de qualification a-t-elle changé depuis le dernier calibrage ? », sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Non** – Utilise la position de l'artéfact du dernier calibrage.
- **Oui - Palpage manuel** – Relocalise l'artéfact en prenant un palpage manuel.
- **Oui - Palpages CND** – Relocalise l'artéfact automatiquement.

Avant le déplacement du poignet, le générateur d'environnements vous rappelle de vérifier que le palpeur est à une position sécurisée pour ce mouvement.

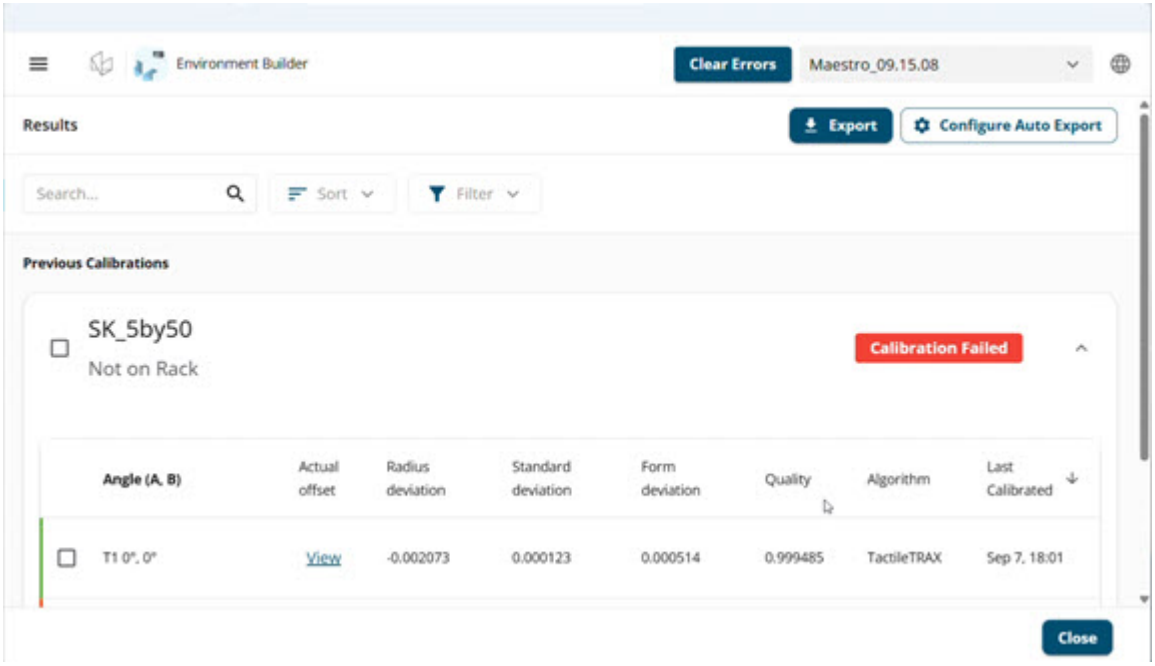
Si le générateur d'environnements ne peut pas identifier le contact actuellement chargé, il affiche le message « Impossible d'identifier le contact actuellement chargé. Vérifiez que vous avez un contact défini et chargé. » Pour continuer, procédez de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez un palpeur de référence dans la liste.
- Assignez l'artéfact à un contact. Ouvrez la boîte de dialogue **Modifier les angles** pour l'assemblage de palpeur sélectionné, assignez l'artéfact à un contact, puis localisez l'artéfact.

Vous devez recalibrer les artéfacts dont l'orientation peut être changée manuellement lorsqu'ils sont en cours d'utilisation. Vous ne pouvez pas calibrer ces artéfacts à l'avance. Si vous changez la **position** X ou la **position Y** d'un artéfact après son calibrage, l'alignement précédent ne s'applique plus. Vous devez alors remesurer la position de l'artéfact.

Révision des résultats de calibrage

Pour réviser vos résultats de calibrage, cliquez sur le bouton de menu () dans le coin supérieur gauche de la fenêtre, puis sélectionnez **Résultats** pour ouvrir la page **Résultats**.



La page **Résultats** contient les sections suivantes :

- **Calibrage en cours** – Affiche les calibrages en cours ou en attente d'exécution.
- **Calibrages précédents** – Affiche les calibrages terminés.

Pour chaque angle calibré, le générateur d'environnements indique les valeurs **Angle**, **X mes/théo**, **Y mes/théo**, **Z mes/théo**, **D mes/théo**, **Arrondi** et **Écart type**, ainsi que le statut **Calibrage réussi**, **Calibré partiellement**, **Calibrage échoué** ou **Calibrage en retard**. Sélectionnez **Répéter le calibrage** pour exécuter à nouveau tout le calibrage, ou **Calibrer l'angle** pour calibrer un seul angle.

Développez un résultat pour afficher les valeurs avancées que le générateur d'environnements à enregistrées :

- **Détails sur le contact** – Montre la **taille**, la **déviation radiale**, la **forme**, la **qualité** et le **sigma** pour chaque contact.
- **Décalages de palpeur** – Affiche le **décalage X**, le **décalage Y** et le **décalage Z** pour le palpeur.
- **Matrice de déflection** et **Matrice de transformation** – Affiche les matrices calculées lors du calibrage.
- **Erreur maximum** – Affiche la plus grande erreur trouvée pour chaque axe.

Si un calibrage dépasse les valeurs **Limite d'écart standard de sphère** ou **Limite d'erreur de diamètre de contact** définies dans les réglages du générateur d'environnements, ce dernier vous en informe et signale chaque type d'écart dans un message distinct.

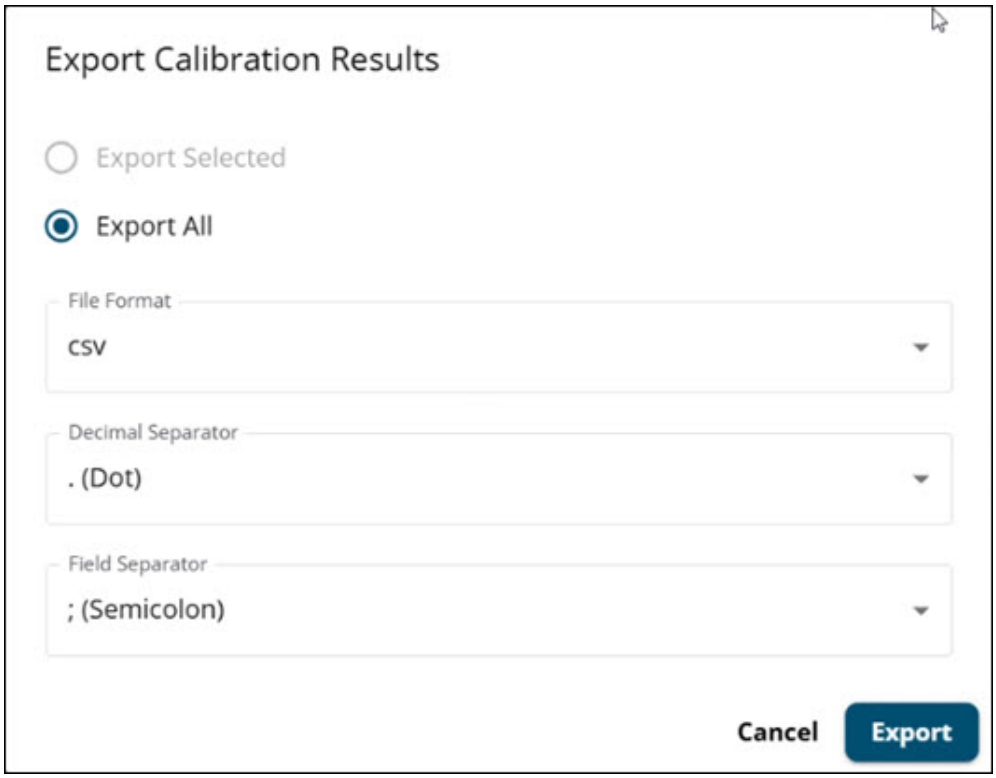
Vous pouvez également redéfinir les contacts d'un l'assemblage de palpeur à leurs valeurs nominales. Pour ce faire, sélectionnez **Réinitialiser les contacts** dans la boîte de dialogue **Modifier les angles**. Les décalages de contact de palpeur sont alors réinitialisés à leurs valeurs nominales et l'assemblage de palpeur est marqué comme non calibré. Utilisez uniquement cette option quand vous tentez de recalibrer l'assemblage de palpeur.

Exportation des résultats de calibrage

Vous pouvez exporter les résultats de calibrage vers un fichier, soit sur demande, soit automatiquement après chaque calibrage.

Pour exporter les résultats sur demande :

1. Cliquez sur le bouton de menu ( ) dans le coin supérieur gauche de la fenêtre, puis sélectionnez **Résultats** pour ouvrir la page **Résultats**.
2. Cliquez sur le bouton **Exporter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Exporter les résultats de calibrage**.



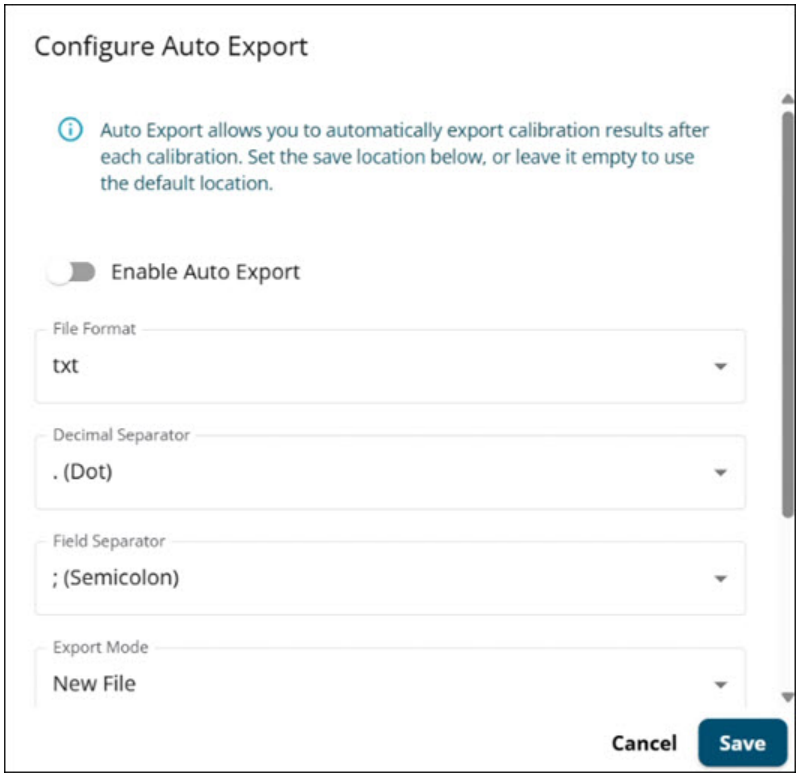
3. Sélectionnez **Exporter tout** pour exporter tous les résultats, ou **Exporter la sélection** pour exporter uniquement les résultats sélectionnés.

> L'option **Exporter la sélection** est uniquement disponible quand vous avez sélectionné un ou plusieurs résultats dans la page **Résultats**.

4. Dans la liste **Format de fichier**, sélectionnez le format pour le fichier exporté (par exemple, **CSV**).
5. Dans la liste **Séparateur décimal**, sélectionnez **Point** ou **Virgule**.
6. Dans la liste **Séparateur de champ**, sélectionnez **Virgule**, **Point virgule** ou **Tab**.
7. Cliquez sur le bouton **Exporter** pour exporter les résultats.

Pour que le générateur d'environnements exporte automatiquement les résultats de calibrage après chaque calibrage :

1. Cliquez sur le bouton de menu ( ) dans le coin supérieur gauche de la fenêtre, sélectionnez **Résultats**, puis sélectionnez **Configurer l'exportation automatique** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configurer l'exportation automatique**.



2. Activez la bascule **Activer l'exportation automatique**.
3. Dans la liste **Format de fichier**, sélectionnez le format pour le fichier exporté (par exemple, **CSV**).
4. Dans la liste **Séparateur décimal**, sélectionnez **Point** ou **Virgule**.
5. Dans la liste **Séparateur de champ**, sélectionnez **Virgule**, **Point virgule** ou **Tab**.
6. Dans la liste **Mode exportation**, sélectionnez **Nouveau fichier** pour écrire chaque fois un nouveau fichier, **Écraser** pour remplacer le fichier existant, ou **Ajouter** pour lui ajouter du contenu.

7. Dans la zone **Nom de fichier**, entrez un nom pour le fichier exporté. Vous pouvez uniquement employer des lettres, des chiffres, des tirets et des traits de soulignement.

8. Sélectionnez le bouton **Enregistrer**. PC-DMIS enregistre les fichiers dans votre dossier Téléchargements.

Changeurs de palpeur

Cette section explique la procédure pour ajouter, aligner et calibrer des changeurs de palpeur dans le générateur d'environnements.

Ajout de changeurs de palpeur dans le générateur d'environnements

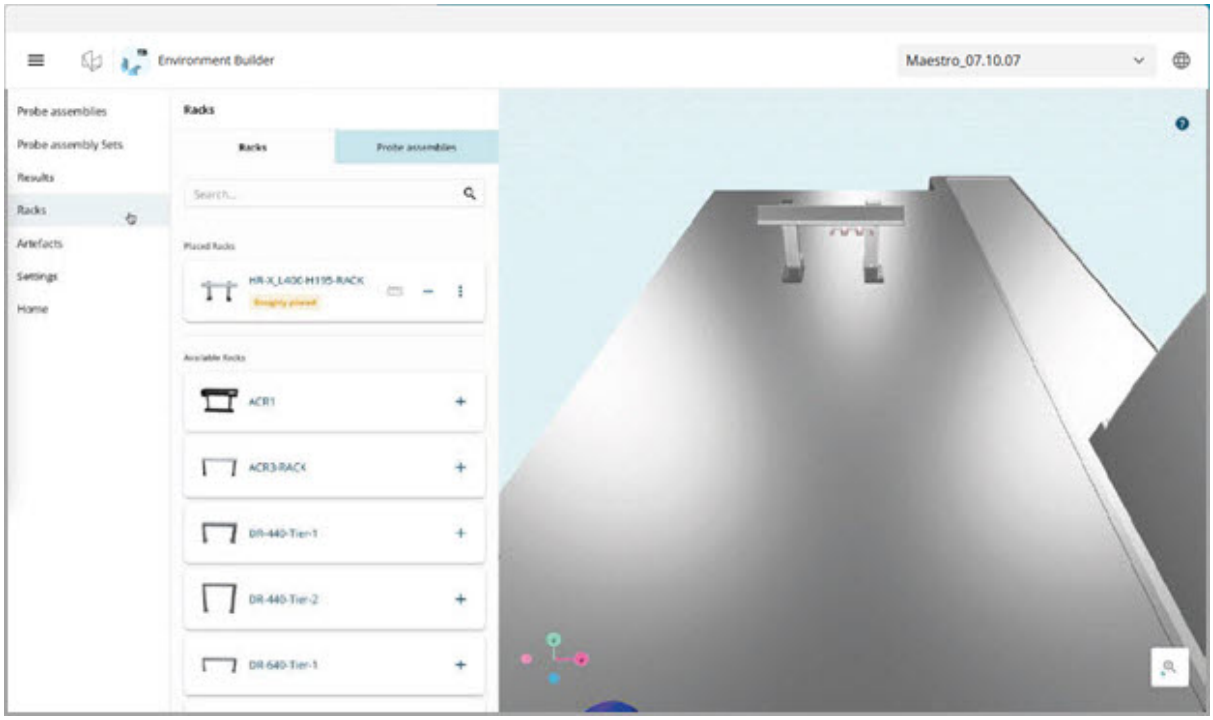
Suivez cette procédure pour ajouter et configurer des changeurs de palpeur dans le générateur d'environnements.

Familiarisez-vous avec la liste de supports disponibles et les modules correspondants avant de commencer.

Vérifiez la compatibilité de la pièce et le placement du changeur de palpeur.

- Pour éviter des problèmes de compatibilité, vérifiez que le changeur de palpeur sélectionné prend en charge les modules que vous voulez ajouter.
- Pour éviter des erreurs opérationnelles, revérifiez le placement du changeur de palpeur sur la table de la MMT.

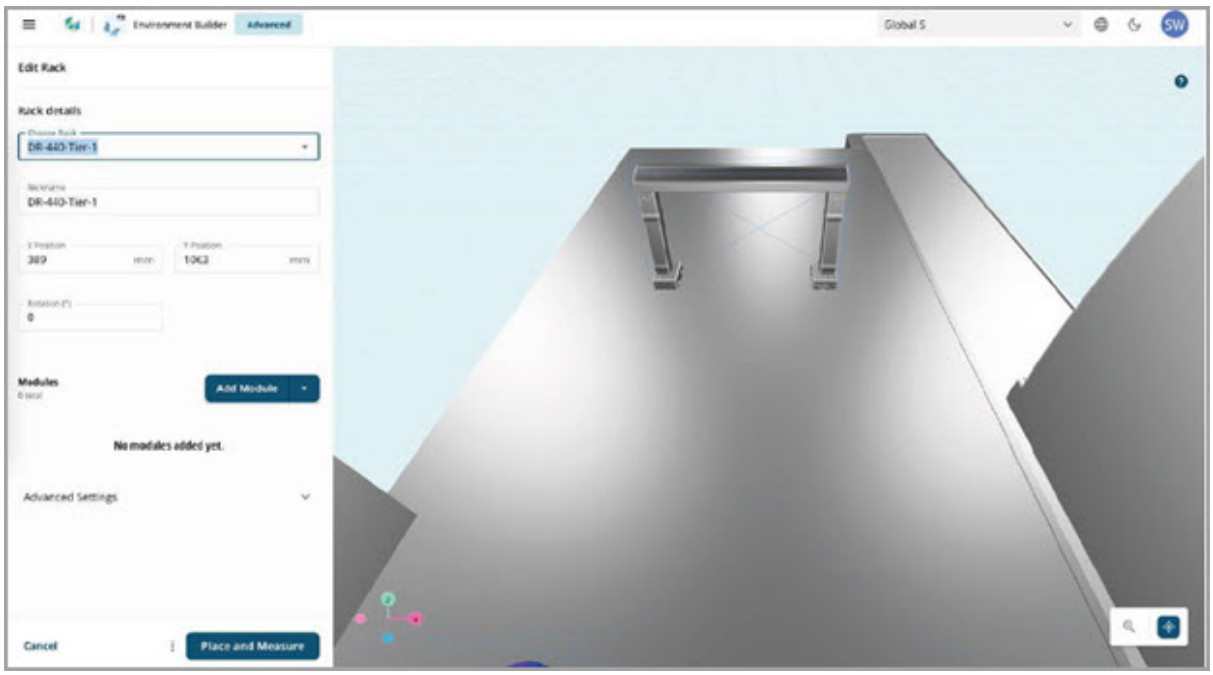
1. Ouvrez le générateur d'environnements et cliquez sur le bouton de menu () situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre pour afficher le panneau du menu coulissant, puis sélectionnez l'option de menu **Supports** pour ouvrir la boîte de dialogue **Supports**.



Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour masquer le panneau du menu coulissant.

2. Dans la page **Supports**, consultez la liste de changeurs de palpeur disponibles et cliquez sur le bouton **Ajouter** (**+**) pour sélectionner et placer un changeur de palpeur sur la table de la MMT. Faites glisser et déposez le changeur de palpeur sur le cercle vert près de l'endroit où il est monté sur la table de la MMT. Pour cet exemple est sélectionné le changeur de palpeur Digital Rack 440 Tier 1 (DR-440-Tier-1).



3. Ajustez sa position et l'angle. Sélectionnez le changeur de palpeur dans la scène 3D. Entrez les valeurs X, Y et de rotation dans les zones appropriées (**Position X**, **Position Y** et **Rotation**) pour ajuster le placement du changeur de palpeur afin qu'il corresponde à l'emplacement de la table de la MMT.

   Utilisez la fonctionnalité de glisser-déposer pour des ajustements et un positionnement plus rapides.

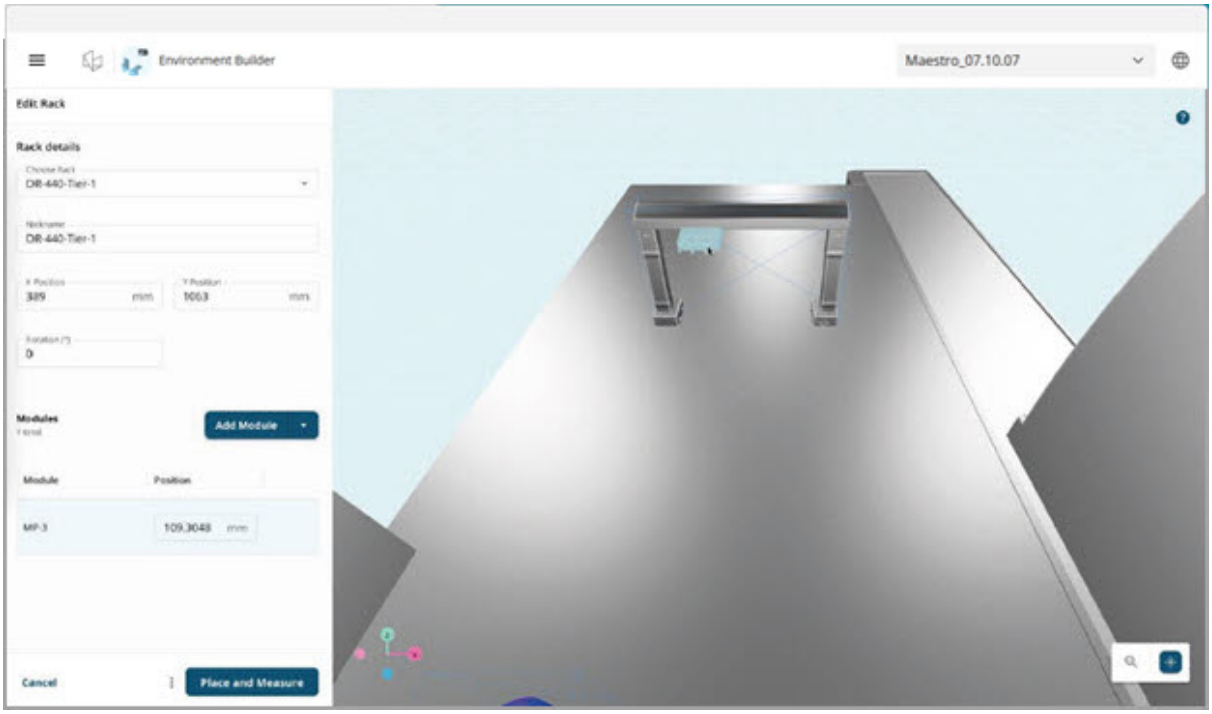
4. Dans la liste **Ajouter des modules**, sélectionnez le premier module que vous voulez ajouter à votre changeur de palpeur. Le générateur d'environnements renseigne la liste uniquement avec les modules compatibles selon le changeur de palpeur sélectionné.



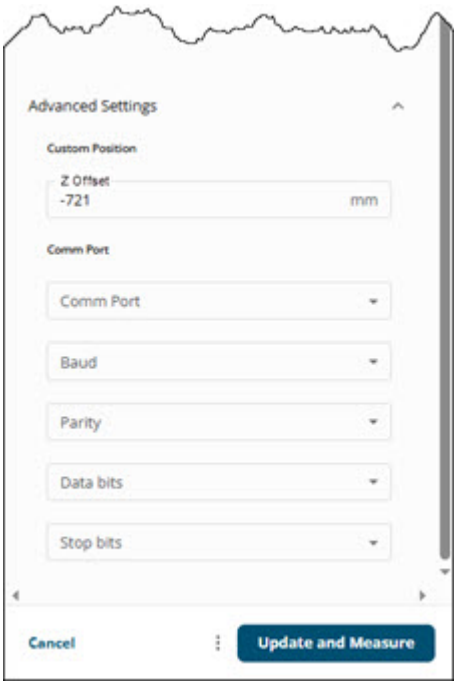
5. Ajoutez les modules restants à votre changeur de palpeur. Si vous devez déplacer un module vers un port différent sur votre changeur de palpeur, cliquez pour le sélectionner, puis faites glisser et déposez le module sur le nouveau port.

> **!** Vérifiez que le placement de chaque module sur le changeur de palpeur dans le générateur d'environnements reflète la configuration réelle des modules sur le changeur de palpeur physique de la MMT.

Lorsque vous ajoutez de nouveaux modules au changeur de palpeur, vous voyez la liste des modules ajoutés, avec leur nom et leur position sur le changeur de palpeur dans la section **Modules** de la boîte de dialogue **Modifier le support**.



Vous avez réussi à ajouter un changeur de palpeur et des modules au changeur de palpeur. Si votre changeur de palpeur est monté sur un bloc, vous pouvez calculer la hauteur supplémentaire en définissant le **décalage Z** dans la section **Réglages avancés** de la boîte de dialogue **Modifier le support**. Dans la zone **Réglages avancés**, vous pouvez définir les réglages de communication si besoin est. Ces options sont illustrées dans l'image ci-dessous.



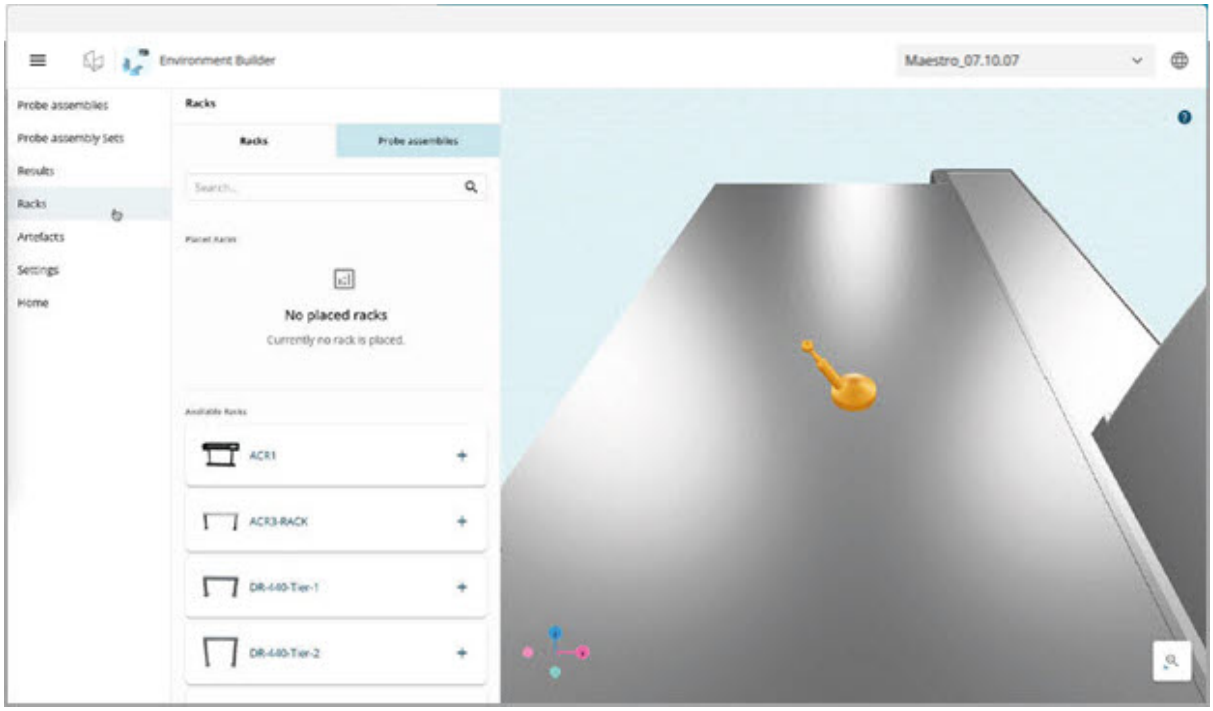
Vous devez à présent aligner et calibrer votre changeur de palpeur.

Alignement et calibrage de changeurs de palpeur dans le générateur d'environnements

Un alignement et un calibrage précis de votre changeur de palpeur sont essentiels pour l'intégrité opérationnelle de votre système de mesure. Suivez cette procédure pour aligner et calibrer un changeur de palpeur dans le générateur d'environnements.

Avant de commencer, familiarisez-vous avec l'interface du générateur d'environnements pour maîtriser les processus d'alignement et de calibrage.

1. Ouvrez le générateur d'environnements et cliquez sur le bouton de menu ( ) dans le coin supérieur gauche de la fenêtre afin d'ouvrir le panneau de menu coulissant. Sélectionnez **Supports** pour ouvrir la page **Supports**.

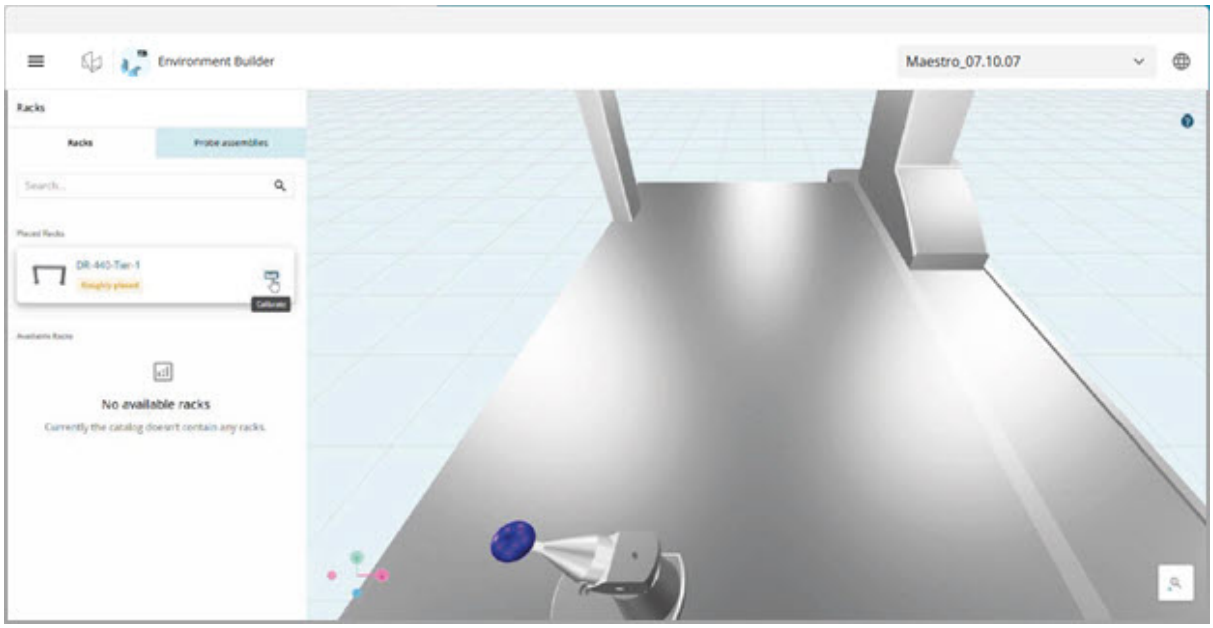


Pour ouvrir le générateur d'environnements, vous pouvez utiliser n'importe quelle option expliquée dans la rubrique « Générateur d'environnements - Mise en route » de la documentation de PC-DMIS.

Cliquez sur le bouton **Fermer** ( ) pour fermer le panneau du menu coulissant.

2. Vérifiez que votre changeur de palpeur figure dans la liste et ajoutez-le à la table de la MMT du générateur d'environnements. Pour des informations sur l'ajout d'un changeur de palpeur, voir « Ajout d'un changeur de palpeur dans le générateur d'environnements ».

3. Sélectionnez **Calibrer** pour ouvrir la page **Configuration du calibrage**. Dans les listes **Palpeur de référence** et **Angle**, sélectionnez l'assemblage de palpeur et l'angle à utiliser pour aligner le changeur de palpeur.



4. Dans la page **Configuration du calibrage**, cochez la case pour chaque étape d'alignement que vous voulez exécuter :

   - **Définition du point de montage** – Détermine la position et l'orientation du changeur de palpeur.
   - **Alignement à niveau** – Aligne les niveaux du changeur de palpeur. Cette étape n'est pas disponible en mode CND.
   - **Alignement du port** – Aligne les ports individuels.
   - **Calibrage du port automatique** – Calibre automatiquement les ports. Cette étape requiert une licence valide.
   - **Alignement de l'extension** – Calibre les extensions. Cette étape requiert une licence valide et vous devez assigner un outil à un port TKJ actif.
   - **Complet** – Sélectionne toutes les étapes disponibles.

   Avant le début de l'alignement, le générateur d'environnements vérifie que les contacts et les angles de palpeur sont disponibles :

   - Utilisez uniquement des contacts de palpeur référencés par A0, B0. Si aucun contact qualifié n'est disponible, le générateur d'environnements affiche le message suivant : « Le calibrage n'est pas possible car vous n'avez aucun contact qualifié. Qualifiez des contacts pour calibrer le support. »
   - Pour un support installé le long de l'axe court de la MMT (X), il vous faut l'angle A90, B180. Pour un support installé le long de l'axe long de la MMT (X), il vous

faut l'angle A90, B90. Le générateur d'environnements identifie l'angle manquant et vous demande de vérifier l'axe le long duquel le support est installé.

- Sélectionnez un assemblage de palpeur avec un stylet droit entre D3 mm × L20 mm et D5 mm × L50 mm, comme un capteur DTT ou DST.

5. Sélectionnez **Continuer** pour commencer les ajustements d'alignement automatiques et ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer le support**. La boîte de dialogue montre les tâches de calibrage du changeur de palpeur que vous devez effectuer.



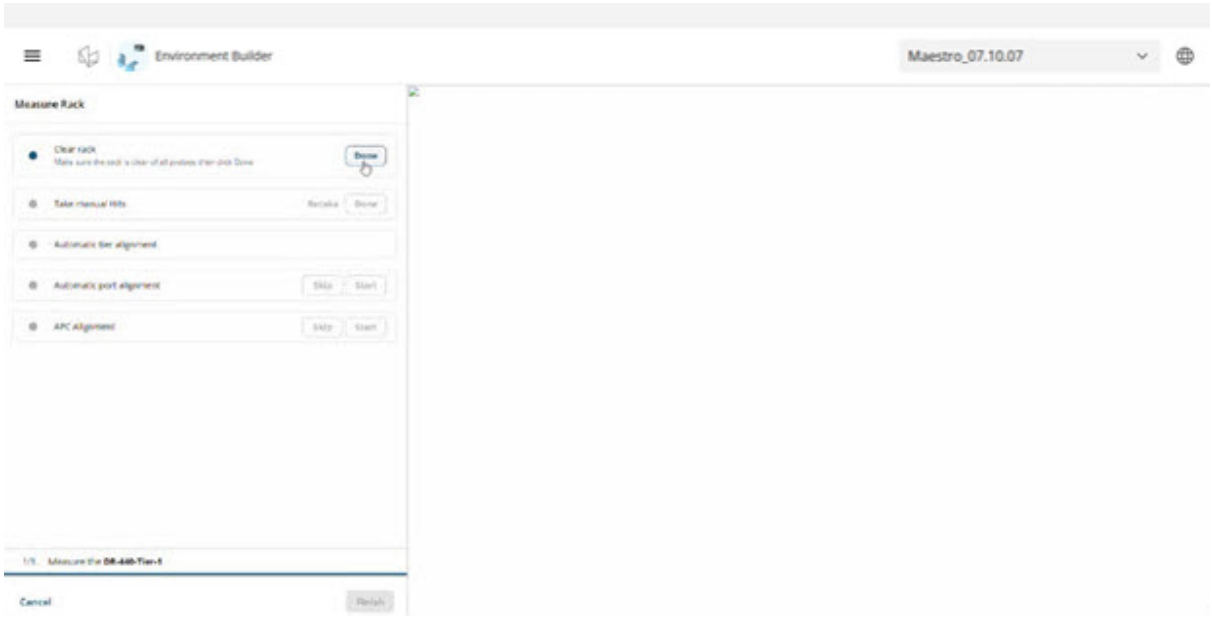
Toutes les mesures sont prises à 400 mm des pieds du support. Vérifiez que cette zone est dégagée avant de continuer. En mode CND, le générateur d'environnements vous avertit que la machine se déplace immédiatement après avoir sélectionné **Continuer**.



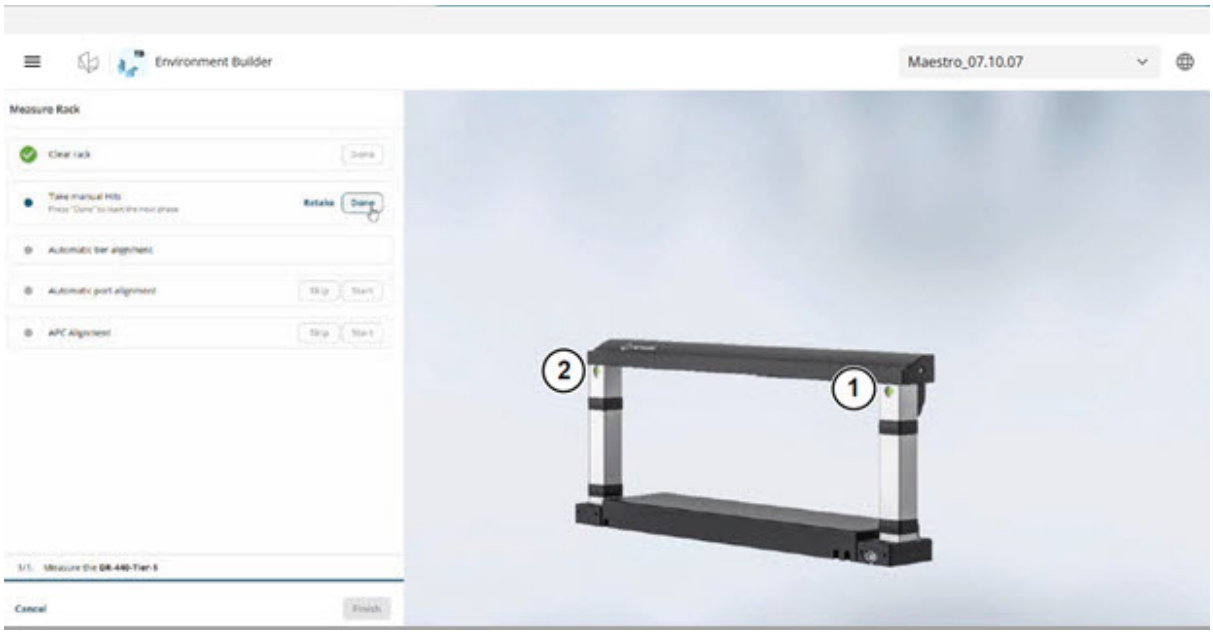
Pour arrêter un alignement en cours, sélectionnez **Arrêter**. Le générateur d'environnements affiche le message suivant : « Voulez-vous vraiment arrêter le calibrage du support ? La progression faite ne sera pas enregistrée. »

6. Vérifiez que le support est dégagé. Vérifiez que le parcours de la position actuelle de l'assemblage de palpeur au changeur de palpeur est sans obstacles. Vérifiez également que le support est sans outils et autres objets et qu'il est correctement ajusté et monté.

   Quand la zone est dégagée, sélectionnez **Terminé** pour terminer cette tâche. Le générateur d'environnements affiche une coche verte pour la tâche terminée.



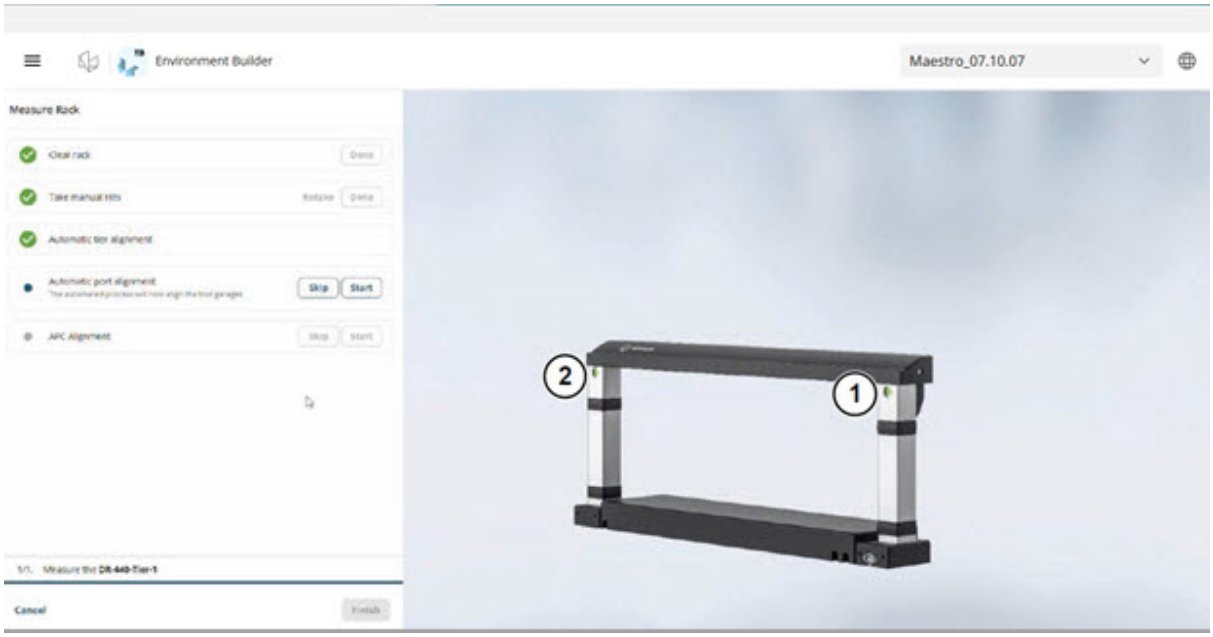
7. Dans la tâche **Prendre des palpages manuels**, suivez les invites du générateur d'environnements pour prendre les deux premiers palpages manuels aux emplacements indiqués ci-dessous.



Vous pouvez prendre les palpages n'importe où sur la zone plane à l'avant de chaque pied vers le haut, en dessous de la connexion du rail. Le générateur d'environnements se sert uniquement de ces palpages pour définir l'orientation du changeur de palpeur pour les palpages automatiques qu'il effectue à la tâche suivante.

Une fois les deux palpages pris, sélectionnez **Terminé** pour la tâche **Prendre des palpages manuels**. Le générateur d'environnements affiche une coche verte pour la tâche terminée.

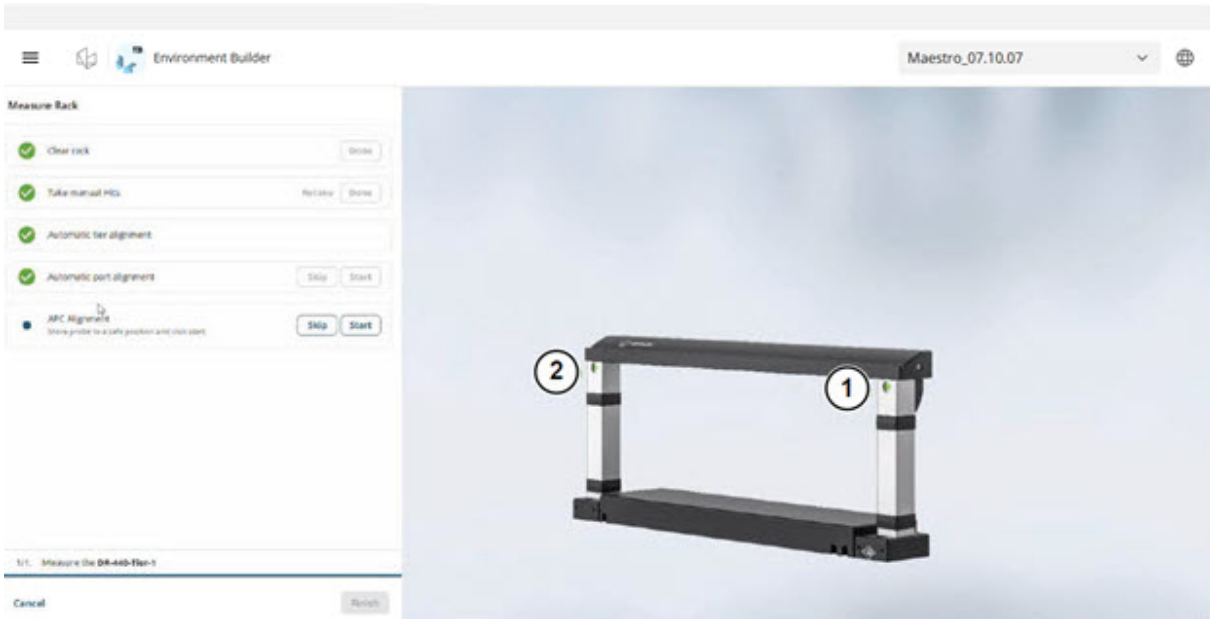
8. La tâche **Définition du point de montage** s'exécute automatiquement. Aucune interaction de l'utilisateur n'est requise. Le générateur d'environnements prend quatre palpages automatiques sur chaque alésage dans la partie avant supérieure de chaque pied du changeur de palpeur, comme illustré ci-dessous.



   Quand la tâche est terminée, le générateur d'environnements affiche une coche verte.

9. Les tâches **Alignement à niveau** et **Alignement du port** alignent les niveaux et les ports individuels du changeur de palpeur. Vous pouvez lancer ou ignorer chaque tâche.

   Suivez les invites du générateur d'environnements pour exécuter une tâche. Quand une tâche est terminée, le générateur d'environnements affiche une coche verte et passe à la tâche suivante.

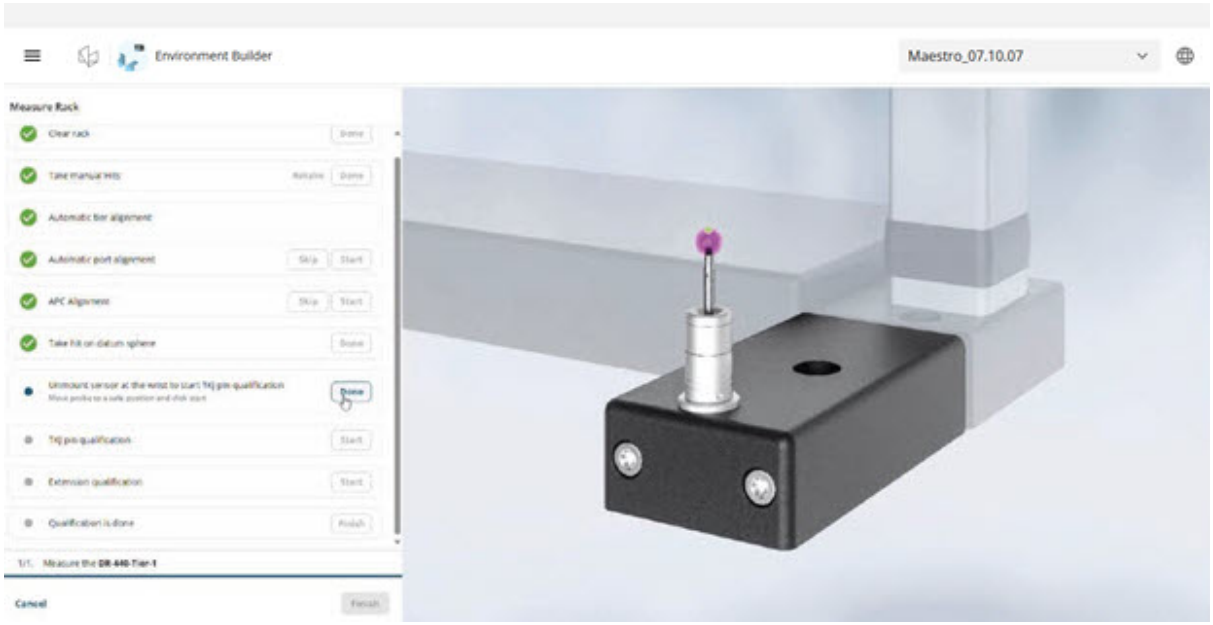


Si vous sélectionnez **Ignorer** pour une tâche facultative, le générateur d'environnements affiche une coche verte pour cette tâche et passe à la tâche suivante.

10. La tâche **Calibrage du port automatique** calibre automatiquement les ports. Vous pouvez lancer ou ignorer cette tâche. Une licence valide est requise. Sans une licence valide, le générateur d'environnements affiche le message suivant : « La fonctionnalité de calibrage du port automatique requiert une licence valide. »

Vous pouvez par exemple ignorer cette tâche si vous avez un capteur X1 et voulez uniquement changer les configurations (modules) du stylet, mais pas le capteur.

Pour lancer la tâche, sélectionnez **Démarrer** et suivez les invites pour prendre des palpages manuels sur la sphère de référence. Le générateur d'environnements affiche cinq autres tâches, comme illustré ci-dessous.



Après avoir pris les palpages requis, sélectionnez **Terminé** pour la tâche **Prendre un palpage sur la sphère de référence**. Le générateur d'environnements affiche une coche verte pour la tâche terminée.

11. Préparez pour le calibrage de goupille TKJ. Démontez l'assemblage TKJ et déplacez l'assemblage de palpeur à un emplacement sécurisé. Vérifiez que le parcours entre l'assemblage de palpeur et le changeur de palpeur est dégagé.

    Dans la tâche **Démonter le capteur au poignet pour démarrer la qualification de la goupille TKJ**, sélectionnez **Terminé**. Le générateur d'environnements affiche une coche verte pour la tâche terminée.

12. Calibrez la goupille TKJ. Dans la tâche **Qualification de la goupille TKJ**, sélectionnez **Démarrer**. Le générateur d'environnements vous demande de prendre des palpages manuels sur la sphère de référence.

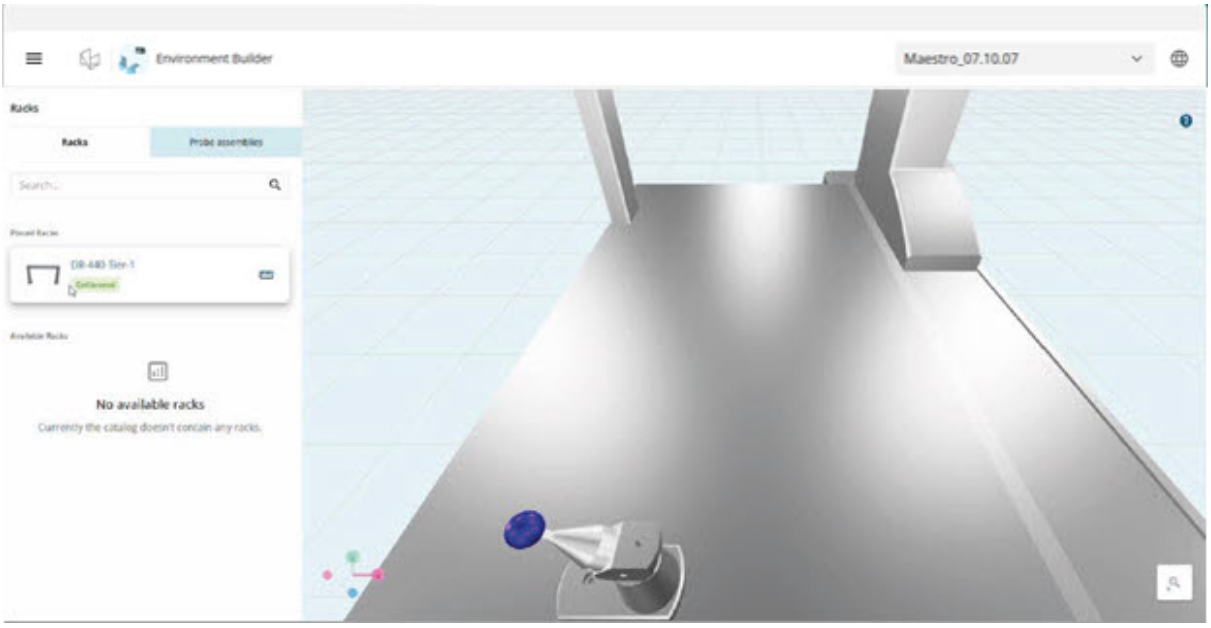
    Après avoir pris les palpages requis, sélectionnez **Terminé**. Le générateur d'environnements affiche une coche verte pour la tâche terminée.

13. La tâche **Alignement de l'extension** calibre chaque extension dans le changeur de palpeur. Fixez une extension à la fois et sélectionnez **Démarrer** pour effectuer la vérification de qualification. Répétez ce processus jusqu'à ce que toutes les extensions soient fixées et calibrées. Sélectionnez ensuite **Terminé**.

    Le générateur d'environnements affiche une coche verte pour la tâche terminée.

    Cette tâche requiert une licence valide et vous devez assigner un outil à un port TKJ actif. Tant que ces conditions ne sont pas remplies, le générateur d'environnements affiche le message suivant : « L'alignement de l'extension n'est pas disponible si un outil est assigné à un port TKJ actif. »

14. Une fois toutes les tâches terminées, sélectionnez **Fin** pour la tâche **La qualification est terminée** afin de confirmer que le changeur de palpeur a été aligné et calibré.



Le générateur d'environnements revient à la page **Supports**. Le changeur de palpeur affiche un message « Calibré » en vert. Vous pouvez alors utiliser le changeur de palpeur calibré dans vos routines de mesure.

Placement des assemblages de palpeur sur un changeur de palpeur

Après avoir ajouté et aligné un changeur de palpeur, vous pouvez assigner des assemblages à ses ports afin que la machine sache où les trouver et les renvoyer. Vous pouvez placer un assemblage de palpeur entier, ou uniquement la partie qui se trouve physiquement sur le port, alors appelée sous-assemblage de palpeur.

Pour placer un assemblage de palpeur sur un changeur de palpeur :

1. Dans la page **Assemblages de palpeur**, ouvrez le menu de la mosaïque de l'assemblage de palpeur et sélectionnez **Placer sur support**. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur un changeur de palpeur dans la scène 3D et sélectionner **Placer l'assemblage de palpeur**.

2. À l'étape **Sélection de pièces**, choisissez une ou plusieurs pièces adjacentes à placer comme sous-assemblage de palpeur. Si une pièce est déjà placée, le générateur d'environnements indique où elle se trouve : « Pièce déjà placée sur <support>, <port> ».

3. Sélectionnez **Continuer** pour passer à l'étape **Sélection de support et de port**.

4. Dans les listes **Choisir le support**, **Choisir le module** et **Choisir le port**, sélectionnez où placer le sous-assemblage de palpeur.

5. Sélectionnez **Placer**.

La page **Supports** contient un onglet **Assemblages de palpeur** avec **Assemblages de palpeur placés** et **Assemblages de palpeur disponibles**. Chaque assemblage de palpeur placé montre son emplacement : le support et le nom du port, **Placé**

partiellement si seulement certaines de ses pièces se trouvent sur un support, ou **Placé dans plusieurs ports** si ses pièces sont réparties entre plusieurs ports.

Prenez en compte ce qui suit :

- Vérifiez que le placement de chaque assemblage de palpeur dans le générateur d'environnements correspond à reflète la configuration réelle du changeur de palpeur physique.
- Si vous tentez d'assigner les mêmes pièces à plusieurs ports, le générateur d'environnements vous demande de confirmer que vous possédez plusieurs copies physiques de ces pièces. Sinon, vous ne pouvez pas assigner le même ensemble de pièces à un autre port.
- Utilisez **Utilitaires de palpage** pour marquer un assemblage de palpeur comme celui que vous utilisez avec le support pour le déchargement uniquement.

Dégagement des ports et des supports

Pour retirer des assemblages de palpeur et des modules d'un changeur de palpeur, cliquez avec le bouton droit dans la scène 3D et sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Dégager le port** – Supprime tous les sous-assemblages de palpeur du port sur lequel vous avez cliqué avec le bouton droit. Le générateur d'environnements demande : « Voulez-vous vraiment supprimer tous les sous-assemblages de palpeur ? »
- **Dégager le support** – Supprime tous les sous-assemblages de palpeur du changeur de palpeur. Le générateur d'environnements vous indique combien d'assemblages de palpeur sont concernés avant que vous confirmiez l'action.
- **Retirer le module** – Retire un module d'un changeur de palpeur.
- **Retirer le support** – Retire le changeur de palpeur de la table de la MMT.

Vous pouvez également supprimer un sous-assemblage de palpeur ou toutes les pièces d'un assemblage de palpeur des supports qui les contiennent. Le générateur d'environnements vous demande de confirmer chaque action avant d'effectuer le changement.

Activation et désactivation d'un support numérique

Vous pouvez désactiver un support numérique sans le retirer de votre environnement. Ceci est utile quand le support est physiquement déconnecté ou quand vous ne voulez pas que la machine l'utilise de façon temporaire.

Pour désactiver un support numérique, cliquez avec le bouton droit dans la scène 3D et sélectionnez **Éteindre**. Pour l'activer à nouveau, sélectionnez **Allumer**.

Un support numérique désactivé reste sur la table de la MMT et conserve sa position, son alignement, ses modules et des assignations d'assemblage de palpeur. Vous n'avez pas besoin de le configurer à nouveau quand vous l'activez.

Le calibrage d'un support numérique requiert une licence valide. Sans une licence valide, le générateur d'environnements affiche le message suivant : « Le calibrage du support numérique requiert une licence valide. »

Alignement d'un support mobile

Pour aligner un support mobile :

1. Sélectionnez le support mobile et démarrez l'alignement.
2. Dans la page **Sélectionner vos étapes d'alignement**, sélectionnez les étapes que vous voulez exécuter :
    - **Définition du point de montage**
    - **Alignement de l'axe Y**
    - **Calibrage du port**
3. Suivez les invites pour chaque étape sélectionnée. Le générateur d'environnements vous demande ce qui suit :
    - Confirmer que le support est sans outils et autres objets et qu'il est correctement ajusté et monté.
    - Sélectionner l'angle pour l'alignement.
    - Confirmer si les positions Y du port sont déjà ajustées.
    - Déplacer la machine à une position sécurisée définissant le point de montage.
    - Déplacer le palpeur vers le bas le long de l'axe Z et ajuster l'axe Y si besoin.
    - Placer le capteur sur le poignet lorsque l'étape le requiert.

    Lorsque la machine est sur le point de passer en mode CND, vérifiez que l'espace autour d'elle est dégagé et qu'aucun membre du personnel ne se trouve à proximité.
4. Si une étape échoue, corrigez l'erreur de la machine et continuez l'alignement ou abandonnez-le.
5. À la fin de toutes les étapes, le générateur d'environnements affiche le message « Alignement terminé » et vous renvoie à la page **Supports**.

Création d'éléments automatiques

Création d'éléments automatiques : Introduction

PC-DMIS fournit une bibliothèque de fonctions et de routines pour faciliter la mesure automatique de pièces. Ces fonctions et routines permettent à PC-DMIS de programmer aisément la mesure d'une variété d'éléments de pièces, puis de les ajouter à la routine de mesure sous forme d'« éléments automatiques ». Souvent, cette reconnaissance d'éléments automatiques est aussi simple que cliquer sur l'élément approprié dans la fenêtre d'affichage graphique. Même si les éléments automatiques servent depuis longtemps à mesurer de la tôle ou d'autres matériaux fins avec le contrôle CND (commande numérique directe) de PC-DMIS, vous pouvez les utiliser aujourd'hui dans les modes CND et manuel pour mesurer des pièces construites à partir de divers matériaux.

Pour travailler avec des éléments automatiques, sélectionnez le type approprié dans le sous-menu **Insérer | Élément | Auto**. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Élément automatique** pour le type d'élément sélectionné. Vous pouvez ensuite intervenir dans cette boîte de dialogue pour créer les éléments automatiques requis.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Représentation graphique de vecteurs d'éléments automatiques et QuickFeature
- Utilisation du réglage ArcReductionAngle
- Façons rapides de créer des éléments automatiques
- Création d'éléments rapides
- Utilisation du widget de stratégie de mesure
- Boîte de dialogue Élément automatique
- Insertion d'éléments automatiques
- Définitions de la zone Élément automatique
- Configuration d'une mesure relative

En fonction de la version de PC-DMIS, la fonction d'élément automatique est uniquement accessible sous forme d'option ajoutée à votre logiciel de base. Contactez votre revendeur PC-DMIS pour savoir quelle version prend cette fonctionnalité en charge.

Représentation graphique de vecteurs d'éléments automatiques et rapides

Les couleurs des vecteurs et les étiquettes de boîte de dialogue associées à ces vecteurs suivent un code chromatique pour faciliter leur identification.

PC-DMIS utilise les couleurs suivantes pour l'affichage graphique de vecteurs et pour l'étiquette de boîte de dialogue correspondante.

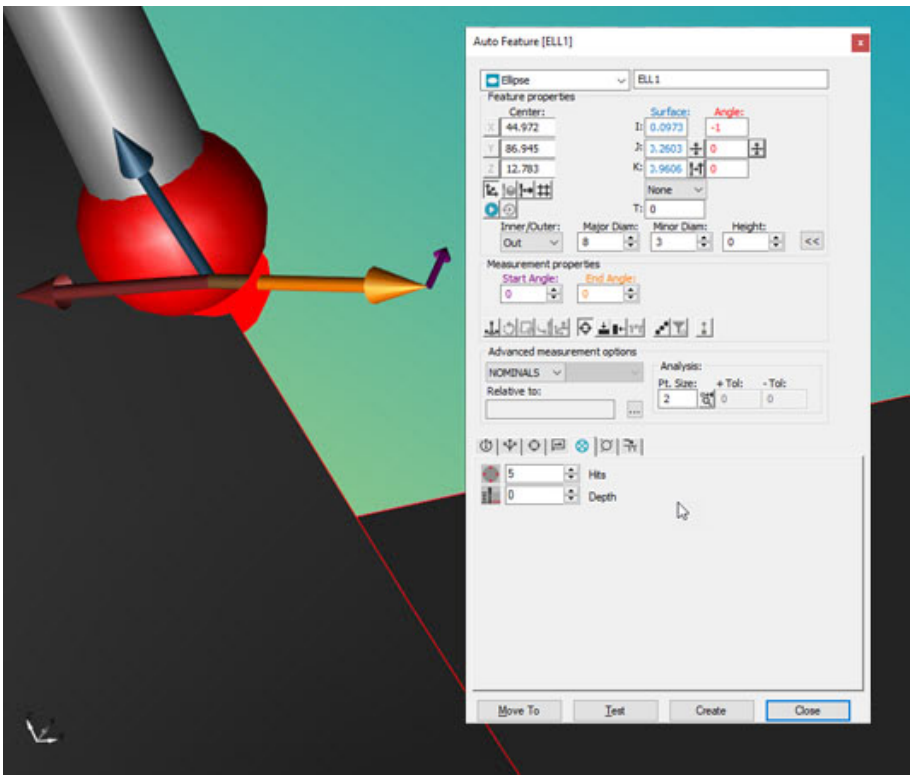
Éléments auto

- **Bleu** - Vecteurs de surface d'élément automatique
- **Vert** - Vecteurs d'arête d'élément automatique
- **Orange** - Vecteurs d'angle de fin d'élément automatique
- **Violet** - Vecteurs d'angle de début d'élément automatique
- **Rouge** - Vecteurs d'angle et de droite d'élément automatique

Éléments rapides

- **Bleu clair** - Vecteurs de surface QuickFeature
- **Vert clair** - Vecteurs d'arête QuickFeature
- **Rouge clair** - Vecteurs d'angle et de droite QuickFeature

Ci-après un exemple d'élément automatique Ellipse montrant le vecteur de surface, le vecteur d'angle, le vecteur d'angle de début et le vecteur d'angle de fin.



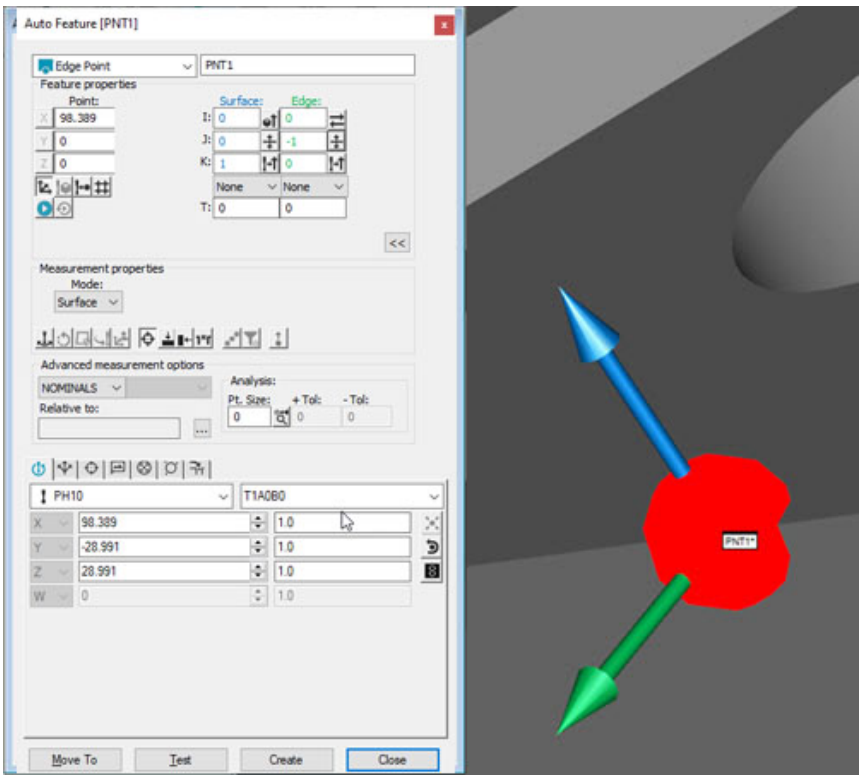
Exemple montrant une ellipse automatique et les vecteurs associés

Vous pouvez facilement déterminer chaque vecteur en associant sa couleur dans la fenêtre d'affichage graphique aux intitulés dans la boîte de dialogue.

La boîte de dialogue **Élément automatique** pour l'exemple de point d'arête ci-dessous montre que la couleur du vecteur de surface est le bleu et celle du vecteur d'arête le vert. Les étiquette de surface et d'arête dans les boîtes de dialogue respectives ont des couleurs coordonnées.

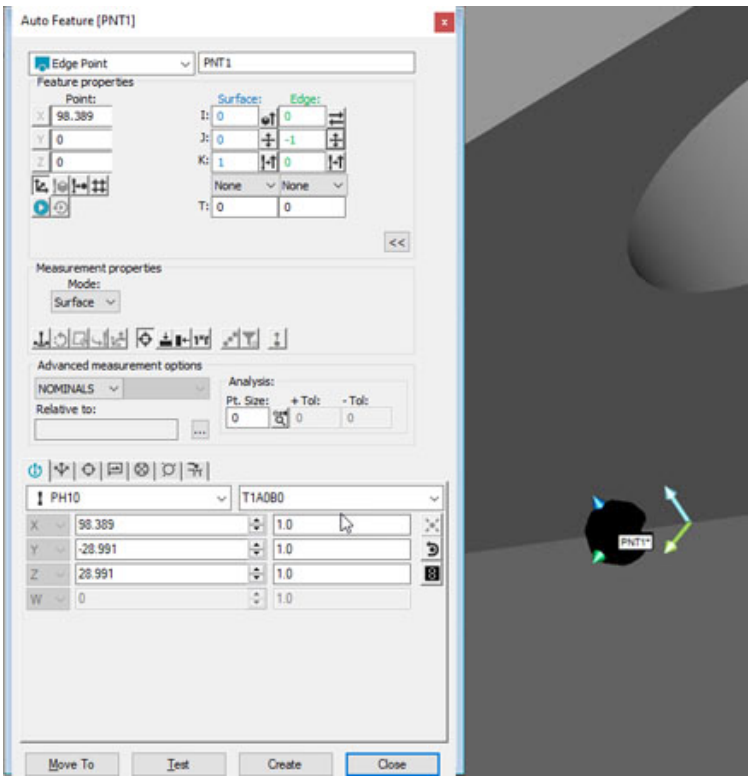
Redimensionnement standardisé de vecteur

La taille des vecteurs est définie par la valeur **Taille pt.** entrée dans la section **Analyse** de la boîte de dialogue correspondante. Par exemple, l'image ci-dessous montre la taille de vecteur pour un point d'arête automatique quand la valeur **Taille pt.** est de 5.



Exemple de point d'arête automatique avec la valeur Taille pt. définie à 5

Si la valeur **Taille pt.** est définie à 0 (zéro), les vecteurs ont une valeur fixe et ne sont pas redimensionnés de façon automatique. Tel est le cas pour les modes Éléments automatiques et QuickFeature illustrés ci-dessous.



Exemple de point d'arête automatique avec la valeur Taille pt. définie à 0 (zéro)

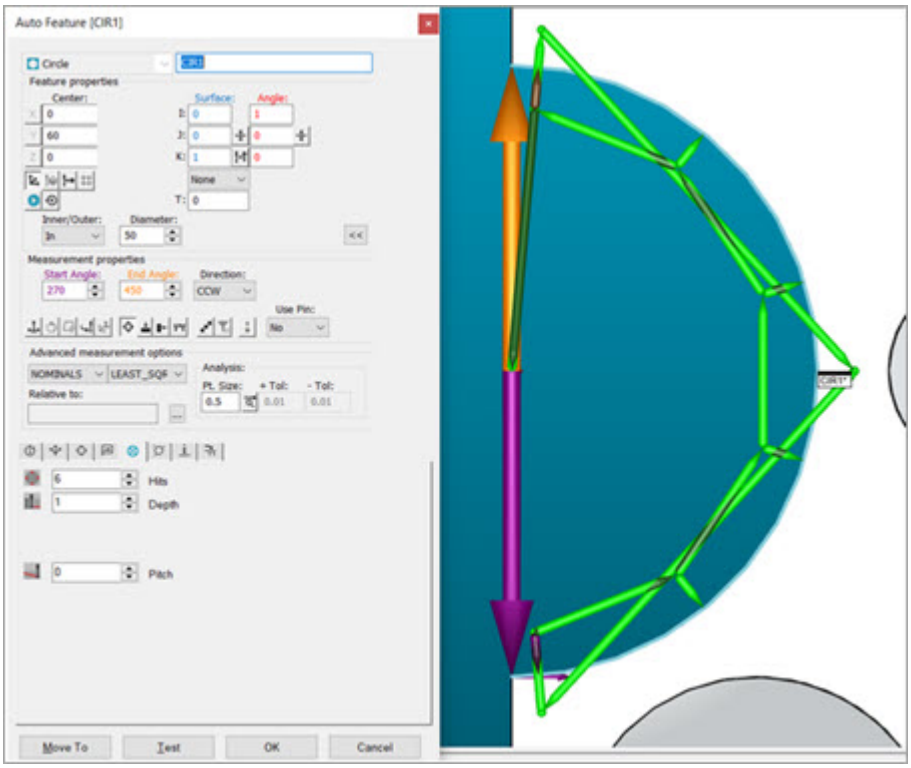
Utilisation du réglage ArcReductionAngle

Dans le processus de fabrication, il est possible (en fonction du diamètre du contact et/ou de la forme de la pièce, voire du processus en soi) que l'arête de l'élément fabriqué résulte en quelque sorte arrondie ou à peu près usinée au début et à la fin. S'il s'agit d'un problème récurrent, vous pouvez définir un angle de réduction d'arc par défaut sur ces éléments.

Le réglage `ArcReductionAngle` dans l'application Éditeur de réglages PC-DMIS vous permet d'éloigner les premier et dernier points palpés des arêtes d'un alésage (ou bossage) partiel. La valeur par défaut pour ce réglage est de 2 degrés, mais vous pouvez choisir une valeur plus appropriée pour vous. Ceci fonctionne pour les cercles, les cônes et les cylindres automatiques.

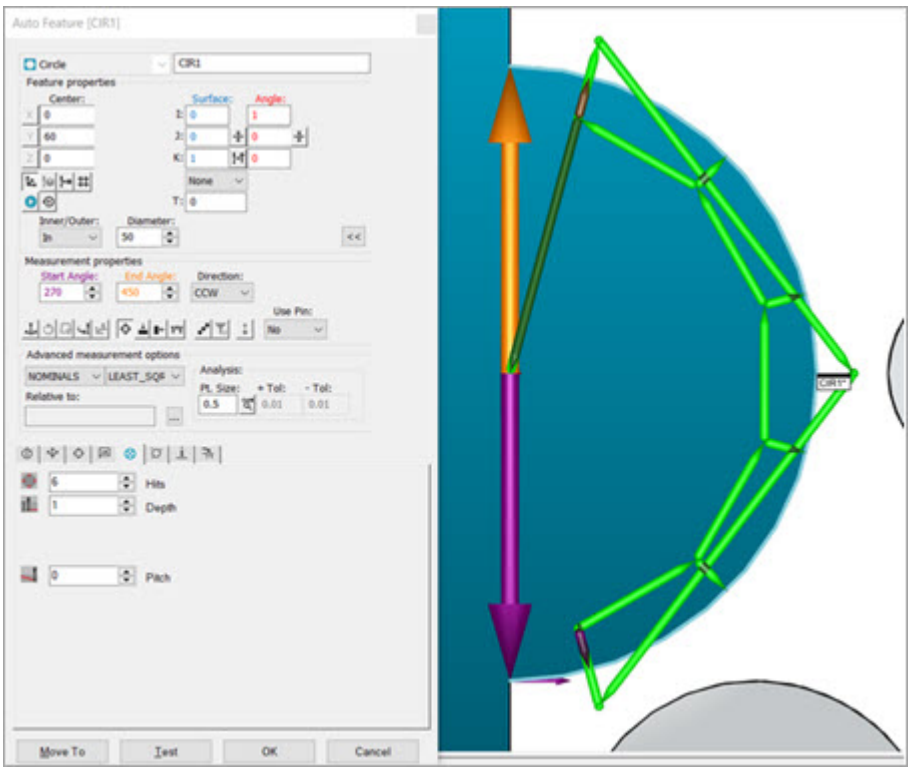
> **!** Il est important de noter que même dans une routine de mesure existante, si vous modifiez ce réglage, vous devez redémarrer la routine de mesure pour que ces changements s'appliquent.

Dans les images ci-dessous par exemple, vous pouvez voir la différence quand vous définissez la valeur `ArcReductionAngle` à 5 et à 15.



Exemple de demi-cercle avec une valeur ArcReductionAngle définie à 5

Quand vous exécutez votre routine de mesure avec ce réglage et définissez la mesure de cet élément pour mesurer entre 0 et 180°, PC-DMIS mesure en fait cet élément entre 5 et 175 degrés.



Exemple de demi-cercle avec une valeur ArcReductionAngle définie à 15

Quand vous exécutez votre routine de mesure avec ce réglage et définissez la mesure de cet élément pour mesurer entre 0 et 180°, PC-DMIS mesure en fait cet élément entre 15 et 165 degrés.

Façons rapides de créer des éléments automatiques

Outre la saisie de valeurs pour créer vos éléments automatiques, les modes suivants sont également disponibles :

- Zone de sélection - Cliquez et faites glisser pour dessiner une zone de sélection autour de plusieurs éléments de la CAO. Après avoir cliqué sur **Créer**, PC-DMIS crée simultanément plusieurs éléments automatiques à partir de l'ensemble d'éléments sélectionné.
- Sélection par simple clic - Cliquez une fois sur un élément de la CAO pris en charge afin de renseigner la boîte de dialogue **Élément automatique** avec les valeurs nominales appropriées.
- Sélection QuickFeature - En fonction de l'élément CAO, appuyez sur Maj ou sur Ctrl + Maj et placez le pointeur sur cet élément. Quand PC-DMIS le met en évidence, cliquez dessus pour créer l'élément automatique associé. Pour des détails sur la création d'éléments rapides, voir « Création d'éléments rapides ».

Zone de sélection pour créer plusieurs éléments automatiques

Vous pouvez tracer une zone sur une image CAO afin de créer automatiquement plusieurs éléments automatiques pour les types suivants pris en charge :

- Point de vecteur automatique
- Point de surface automatique
- Point d'arête automatique
- Point élevé automatique
- Cercle automatique
- Cylindre automatique

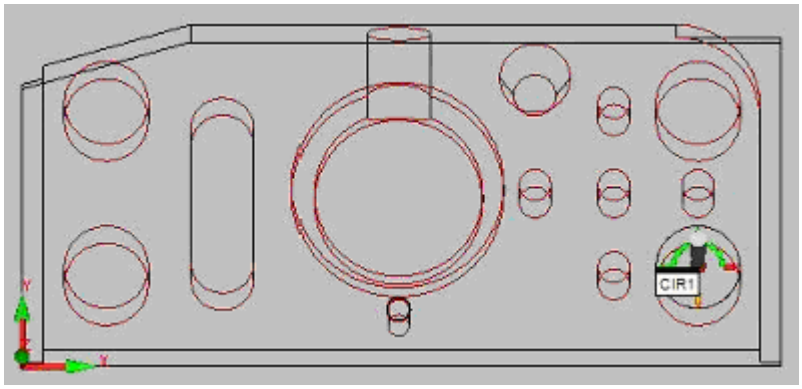
Zone de sélection et création d'éléments

Pour utiliser la méthode de zone de sélection afin de créer plusieurs éléments automatiques de type cercle ou cylindre, procédez comme suit :

1. Importez le modèle CAO possédant les éléments automatiques à sélectionner dans une zone.
2. Faites pivoter la pièce et sélectionnez Quadrillage ou Solide pour obtenir une vue montrant le mieux les éléments à inclure.
3. Ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto**) pour des cercles ou des cylindres automatiques.
4. Avec la boîte de dialogue ouverte, cliquez sur le bouton de la souris et tracez par glissement une zone autour des types d'éléments pour lesquels vous voulez créer des éléments automatiques. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Sélection de la CAO**, présentant le nombre d'objets sélectionnés.
5. Cliquez sur **Créer**. En fonction des objets sélectionnés, PC-DMIS génère plusieurs éléments automatiques du type choisi.

Détails sur le tracé de la zone de sélection

- La zone de sélection fonctionne uniquement pour des objets visibles dans la fenêtre d'affichage graphique. De cette façon, des objets invisibles ne sont pas utilisés dans la création d'éléments.
- Les modèles avec peu ou pas de géométrie de quadrillage doivent être légèrement inclinés (ou pivotés) dans la fenêtre d'affichage graphique afin que les surfaces et éléments souhaités apparaissent, comme indiqué ci-dessous.

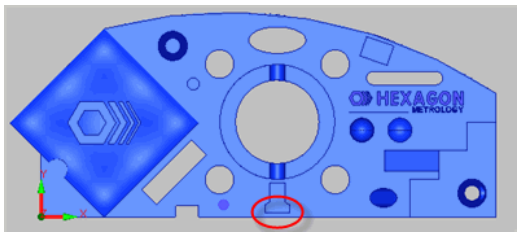


Exemple d'une pièce légèrement pivotée

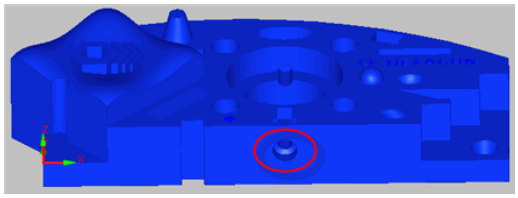
- En raison de la tessellation et de la précision d'affichage, le dépassement de surfaces et courbes sous-jacentes peut donner des objets supplémentaires imprévus utilisés pour créer des éléments. PC-DMIS tente de réduire ce dépassement en comparant les objets sélectionnés entre eux pour trouver le nombre minimum de pixels nécessaires pour qu'une sélection soit valide ; cette méthode n'est cependant pas infaillible et certains objets cachés peuvent être sélectionnés pour réduire le risque d'éliminer un objet valide.

- Lors de la création des éléments à partir d'objets sélectionnés, les objets avec des vecteurs perpendiculaires à la vue en cours sont généralement ignorés. Par exemple, si vous utilisez le bloc affiché dans Hexagon en Z+ avec tout l'ensemble du modèle sélectionné, PC-DMIS ne génère pas d'élément pour l'alésage avant qui coupe le centre de l'alésage.

  Avec une sélection dans la vue Z+, le vecteur de ce cercle est perpendiculaire au plan de travail et PC-DMIS ne crée pas de cercle.



  Si vous avez incliné la pièce puis tracé une zone de sélection, PC-DMIS sélectionne cet élément.



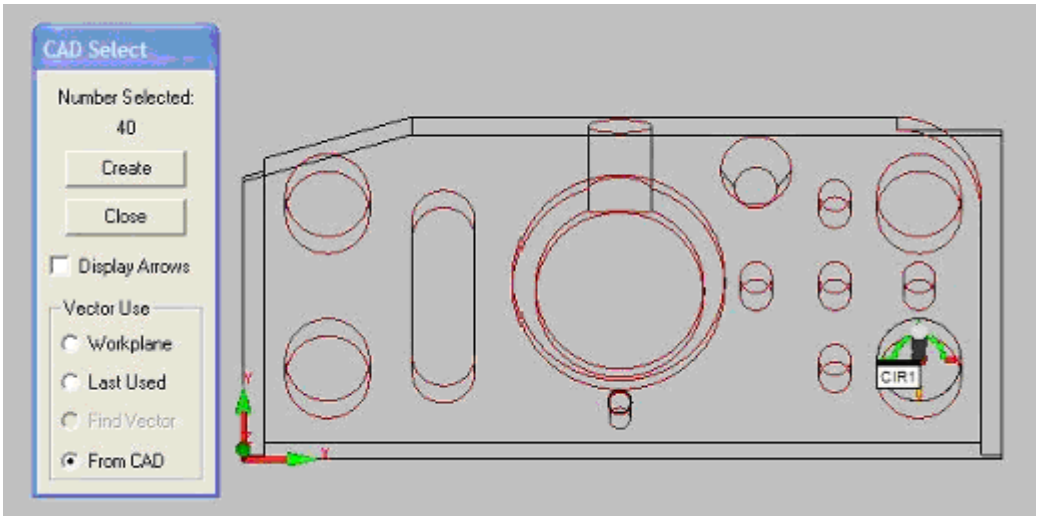
- PC-DMIS réalise des routines de filtrage afin de s'assurer qu'il n'utilise pas le même objet CAO pour créer un autre élément dans la même position.

- Comme PC-DMIS génère les éléments dès que vous cliquez sur **Créer**, vous pouvez consulter les informations sur chaque élément dans la barre d'état.

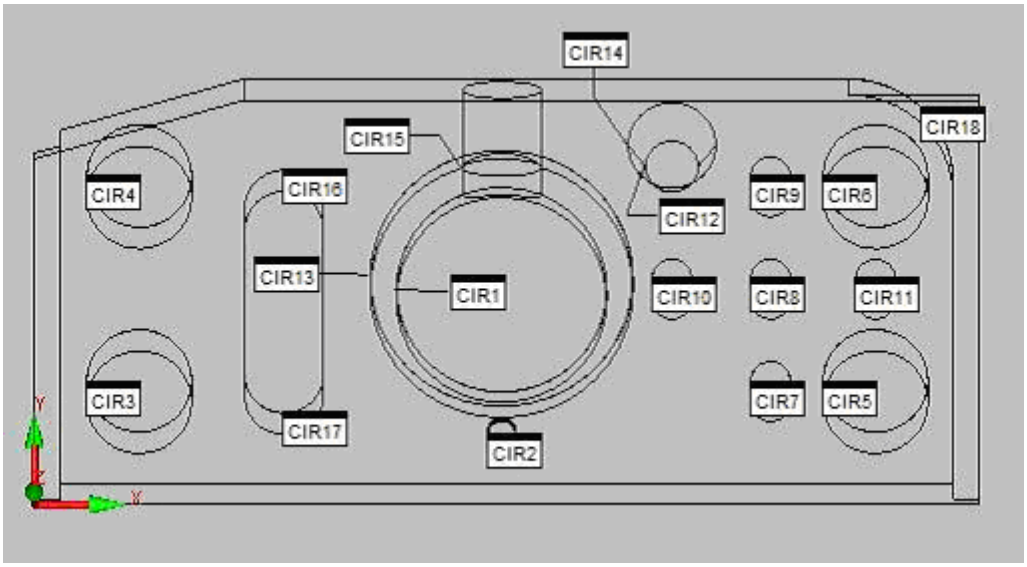
Exemple 1 : Zone de sélection pour des cercles automatiques avec des données de quadrillage

Cet exemple utilise le bloc de quadrillage de Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) avec des cercles automatiques :

Si vous tracez une zone de sélection autour du modèle entier, qui n'est pas totalement dans une orientation Z+, les cercles et arcs supérieurs et inférieurs sont sélectionnés car il s'agit d'objets visibles qui suivent également la logique de filtre CAO pour un cercle automatique.



Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue Sélection de la CAO. Vous obtenez un résultat semblable à ceci :



Vous remarquez :

- que les cercles et les arcs de diamètre et vecteur identiques sont fusionnés en un seul élément. Les cercles supérieurs et inférieurs pour les deux alésages du milieu sont donc fusionnés en deux éléments CIR1 et CIR13 (comme tous les autres éléments calculés à l'aide des cercles et arcs supérieurs et inférieurs). Pour l'élément

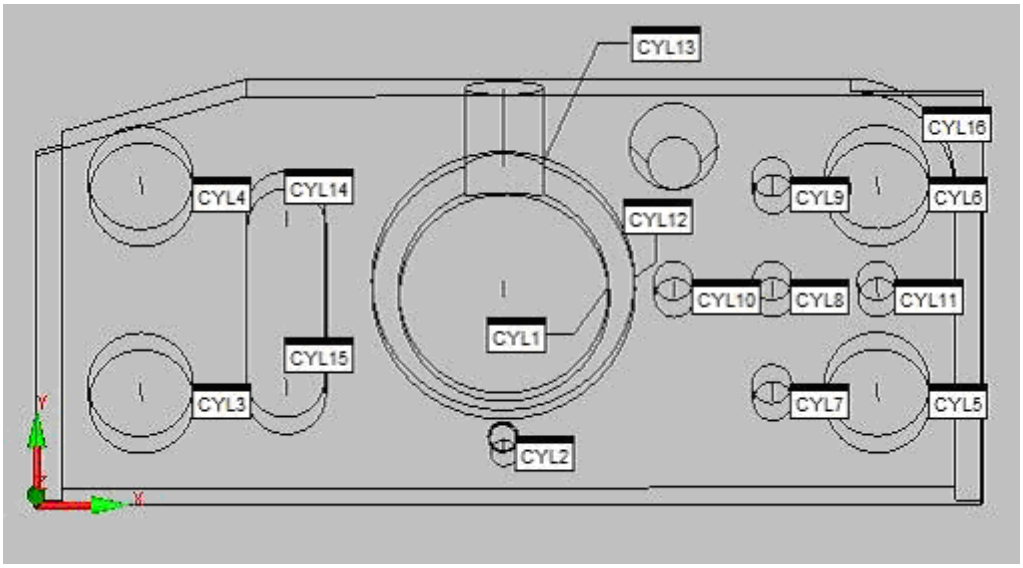
cône toutefois, PC-DMIS crée deux éléments (CIR12 et CIR14) car les diamètres sont différents.

- qu'un cercle est créé pour l'alésage arrière CIR15. La raison est que le modèle a été légèrement pivoté. Si la vue était restée entièrement dans l'orientation Z+, CIR15 n'aurait pas été créé.

Exemple 2 : Zone de sélection pour des cylindres automatiques avec des données de quadrillage

Cet exemple utilise le bloc de quadrillage de Brown and Sharpe (Bsbwire.igs) avec des cylindres automatiques :

Si vous procédez comme dans l'exemple 1 mais en utilisant des cylindres automatiques à la place, vous obtenez un résultat comme suit :

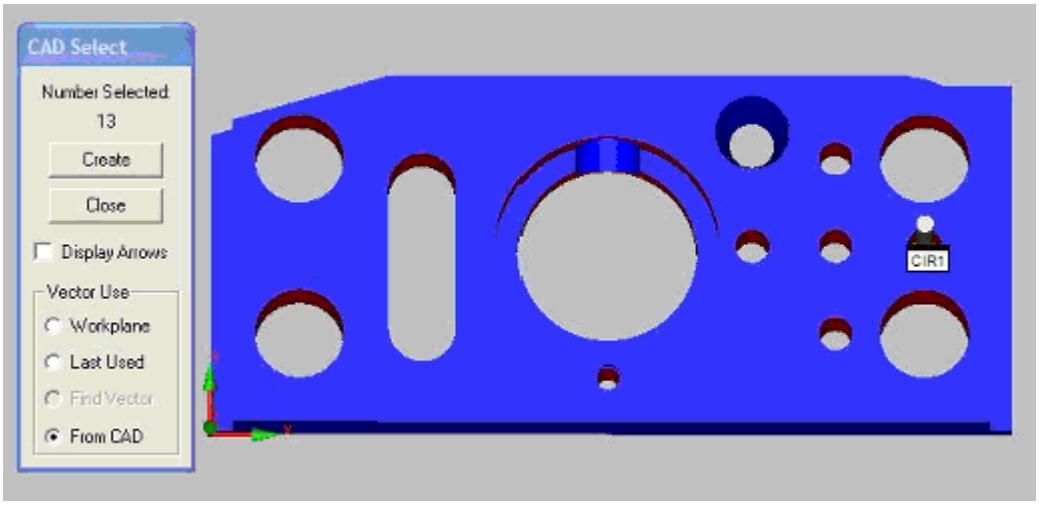


Vous remarquez qu'aucun cylindre n'est créé pour l'élément cône, sachant qu'un cylindre doit avoir une longueur et le même diamètre.

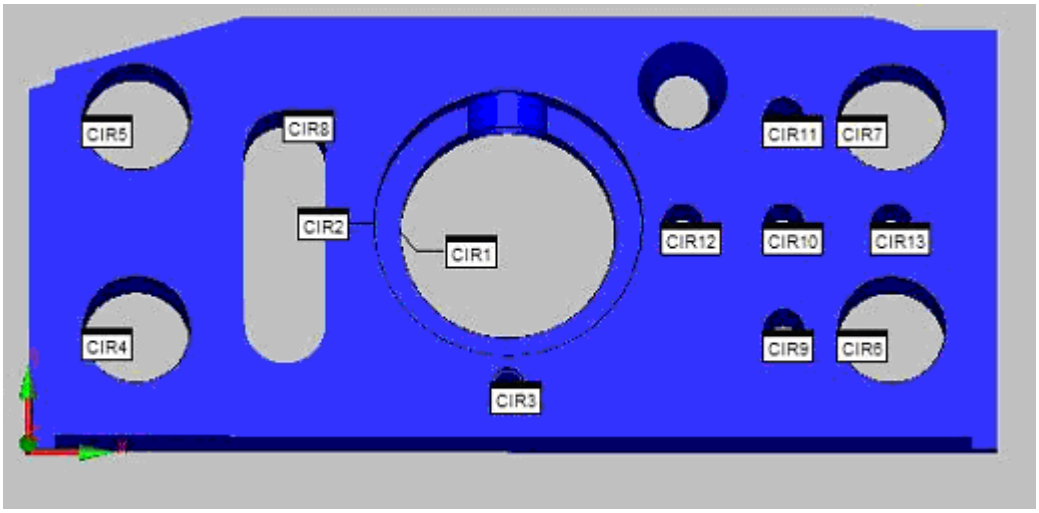
Exemple 3 : Zone de sélection pour des cercles ou des cylindres automatiques avec des données de surface

Cet exemple utilise le bloc solide de Brown and Sharpe (Bsbsolid.igs) avec des cercles et des cylindres :

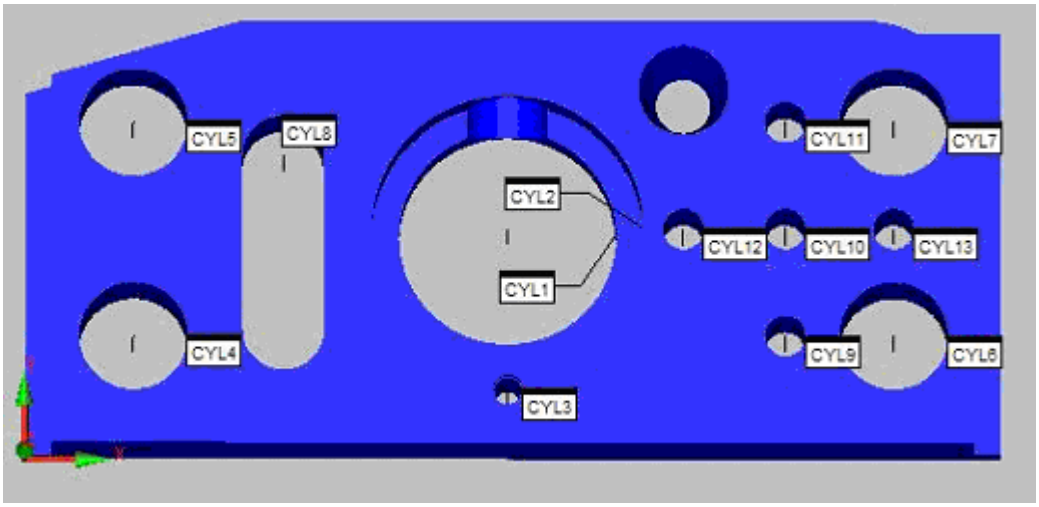
Si vous tracez une zone de sélection pour créer des éléments avec un modèle ne possédant que des données de surface (pas de données de quadrillage), vous devez faire pivoter légèrement le modèle dans la vue afin que les surfaces souhaitées soient visibles, comme ceci :



Après avoir cliqué sur **Créer** et que PC-DMIS génère les éléments pour les objets sélectionnés, vous obtenez un résultat s'apparentant à ceci :



Exemple montrant des cercles



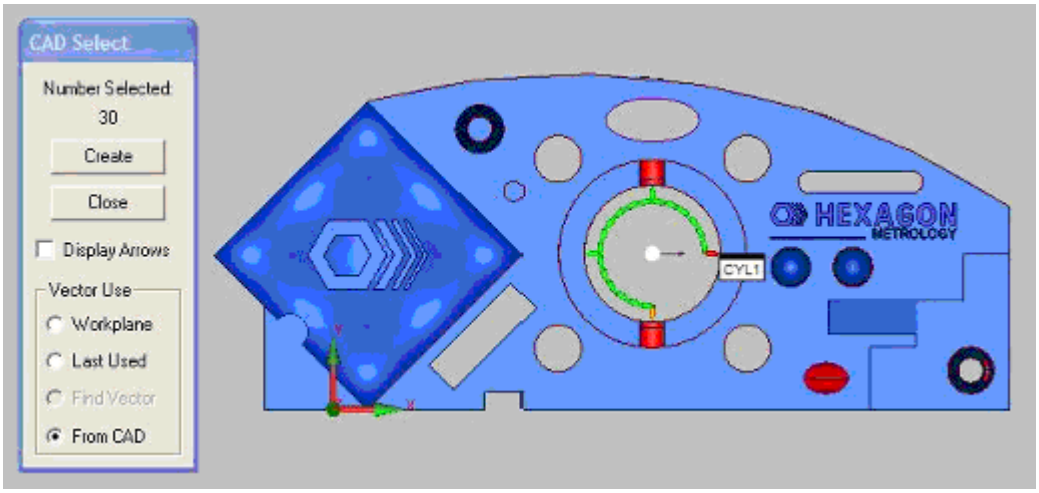
Exemple montrant des cylindres

En raison de l'inclinaison, vous n'obtenez pas d'élément cercle/cylindre à une extrémité du logement, pas plus que pour le cylindre de diamètre externe en haut à droite.

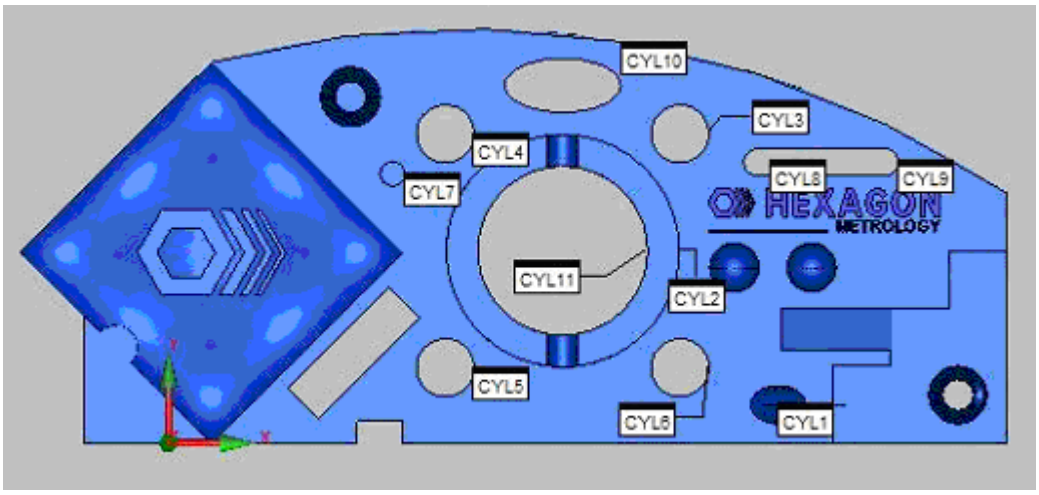
Exemple 4 : Zone de sélection pour des cylindres automatiques avec des données de quadrillage et de surface

Cet exemple utilise le modèle Hexagon fourni avec PC-DMIS (Hexblock_Wireframe_Surface.igs) pour les cylindres automatiques.

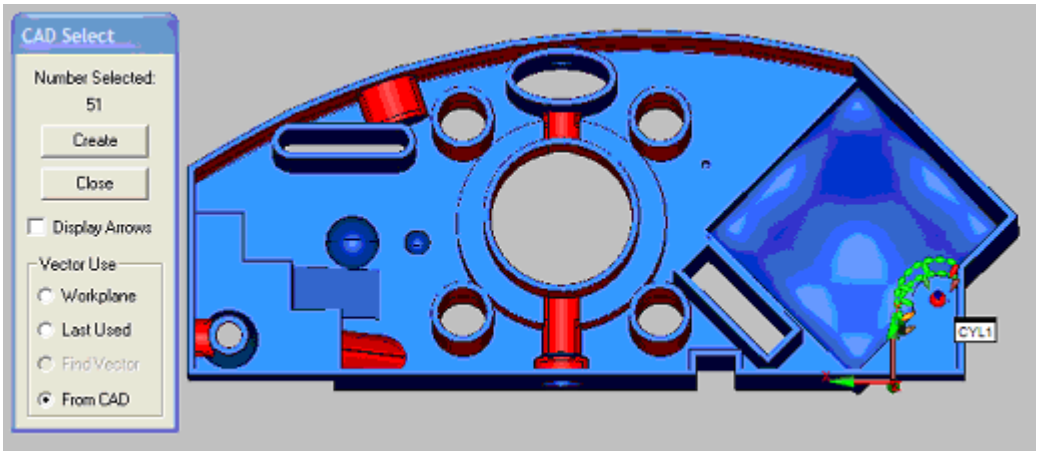
Placez le modèle dans une orientation Z+ et tracez une zone de sélection pour le modèle entier.



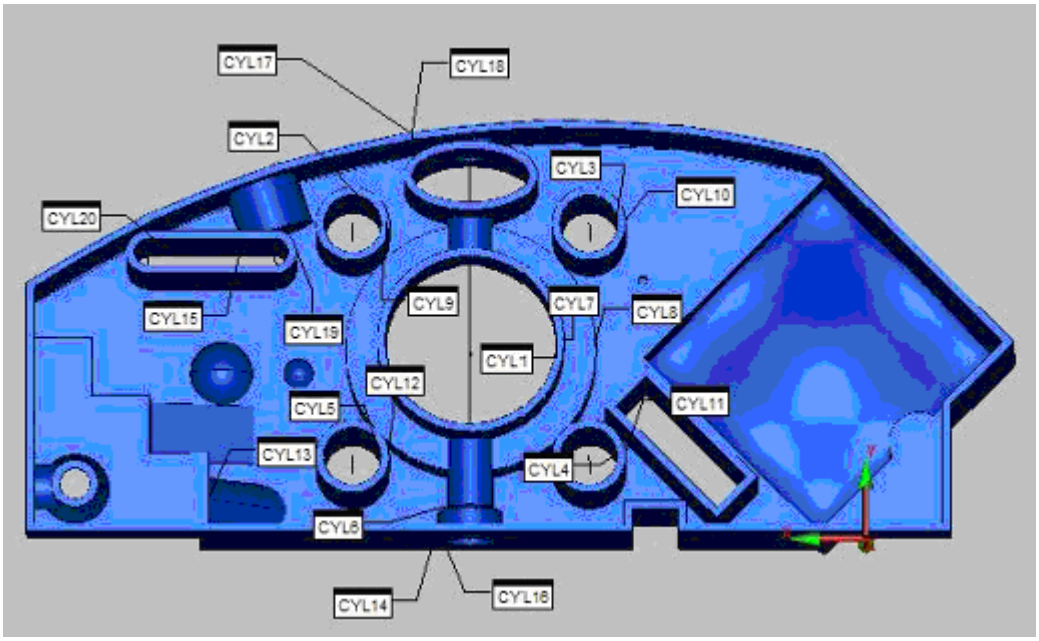
Cliquez sur **Créer** pour voir ce qui suit :



Si vous retournez la pièce pour une orientation Z- et l'inclinez légèrement, puis tracez une zone de sélection, PC-DMIS montre un résultat comme ceci :



Cliquez sur **Créer** pour afficher quelque chose comme ceci :



Vous remarquez que PC-DMIS a généré un élément cylindre de diamètre interne (ID) et de diamètre externe (OD) pour la plupart des cylindres de la pièce, comme CYL3 et CYL10 en haut à droite.

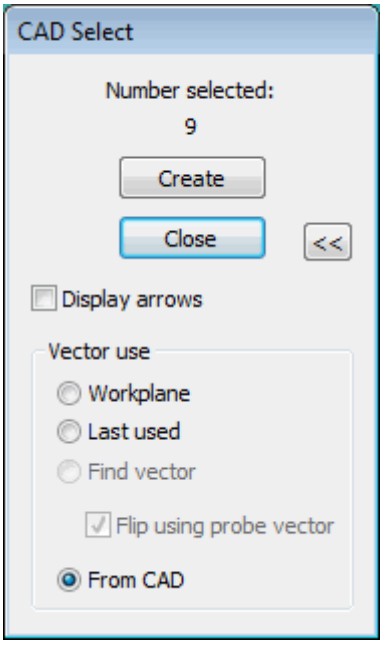
Si des points sont définis sur le modèle en tant qu'éléments CAO, vous pouvez les sélectionner dans un cadre avec des éléments rapides. Pour plus d'informations, voir « Création d'éléments rapides ».

Présentation de la boîte de dialogue Sélection de la CAO

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Sélection de la CAO** pour créer plusieurs éléments automatiques à la fois. La boîte de dialogue **Sélection de la CAO** s'ouvre quand vous tracez un cadre de sélection sur un modèle CAO. La boîte de dialogue **Élément automatique** doit être ouverte pour un type d'élément pris en charge (pour connaître les types pris en charge, voir « Cadre de sélection pour créer plusieurs éléments

automatiques ») et vous devez tracer un cadre de sélection autour d'éléments CAO du type de l'élément affiche. Si ces conditions sont réunies, la boîte de dialogue **Sélection de la CAO** montre le nombre d'éléments CAO sélectionnés correspondant au type d'élément automatique choisi.

> Pour des points ou des éléments CAO cylindriques, une fois la boîte de dialogue **Sélection de la CAO** ouverte, vous pouvez désélectionner et sélectionner des éléments en évidence si vous cliquez dessus. Pour les éléments circulaires toutefois, une fois désélectionnés, vous ne pouvez pas cliquer à nouveau dessus pour les sélectionner.



Boîte de dialogue Sélection de la CAO

Créer - Ce bouton crée des éléments automatiques du type sélectionné (actuellement, des points, cercles, cylindres ou cônes) à partir des éléments CAO sélectionnés. PC-DMIS ferme la boîte de dialogue **Sélection de la CAO** et génère, à partir de chaque point sélectionné dans le cadre, l'élément approprié. La zone **Utilisation vecteur** dans les options avancées de la boîte de dialogue détermine la méthode de vecteur.

Fermer - Ferme cette boîte de dialogue et annule le cadre de sélection.

>> ou **<<** - Montre ou masque les options avancées dans la boîte de dialogue. Ces options contrôlent les vecteurs des éléments et sont surtout nécessaires pour les modèles DES importés :

Afficher flèches - Cette case à cocher affiche ou masque des flèches de couleur montrant la direction des vecteurs utilisés par les méthodes dans la zone **Utilisation vecteur**.

La zone **Utilisation vecteur** vous permet de choisir les méthodes que PC-DMIS doit employer pour déterminer les vecteurs des éléments automatiques presque créés.

- **Plan de travail** - Cette méthode utilise le vecteur du plan de travail actif comme vecteur de chaque élément individuel.
- **Dernière utilisation** - Cette méthode utilise le dernier vecteur placé dans la boîte de dialogue Élément automatique. Vous pouvez spécifier un vecteur à utiliser pour tous les éléments sélectionnés.
- **De CAO** - Cette méthode utilise le vecteur spécifié par l'élément CAO. Elle est disponible si des données vectorielles sont disponibles pour chaque élément.
- **Rech vecteur** - Cette méthode permet de rechercher le vecteur à l'aide des données de la surface CAO la plus proche de l'élément. Cette méthode n'est disponible que si les données de surface sont disponibles.
- **Proj sym avec vect de palpeur** - Lors du processus d'importation de CAO, certains types de CAO (normalement IGES) peuvent avoir des vecteurs perpendiculaires pointant de façon incorrecte à l'intérieur de la pièce au lieu de le faire à l'extérieur. Cette méthode fait une projection symétrique des vecteurs des éléments sélectionnés pour qu'ils pointent en dehors de la surface, et ce à l'aide du vecteur de palpeur pour indiquer la bonne direction. Cette option devient disponible lorsque vous tracez un rectangle de sélection autour de types d'éléments avec des surfaces comptant des vecteurs perpendiculaires incorrects.

Création d'élément automatique par simple clic et clics multiples

Dans des versions antérieures de PC-DMIS, la génération d'un élément automatique demandait souvent plusieurs clics de souris. Avec les années, PC-DMIS n'a cessé d'améliorer la sélection d'élément automatiques à l'écran avec chaque fois moins de clics.

Le tableau suivant répertorie les éléments automatiques que vous pouvez sélectionner d'un seul clic en mode courbe et en mode surface. Il montre également le nombre de clics requis pour les éléments qui ne prennent pas en charge la sélection à un seul clic.

Type d'élément automatique	Mode courbe	Mode surface
Point d'angle	Non (2 clics)	Oui
Cercle	Oui	Oui
Cône	Oui	Oui
Point de coin	Oui	Oui
Cylindre	Oui	Oui
Ellipse	Oui	Oui
Point d'arête	Non (2 clics)	Oui
Point élevé	Oui	Oui
Droite	Non (2 clics)	Non (2 clics)
Encoche	Oui	Oui
Plan	Oui	Oui
Polygone	Oui	Oui
Oblong	Oui	Oui
Logement carré	Oui	Oui
Sphère	Oui	Oui

Point de surface	Oui	Oui
Point de vecteur	Oui	Oui

Utilisation du mode simple clic

- **Éléments points d'angle**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois près (mais pas sur) l'intersection des deux surfaces. En mode surface, PC-DMIS génère le point à l'angle où les deux surfaces se rencontrent.

- **Cercles**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois sur la surface plane contenant le cercle pour un alésage, sur la paroi de l'élément, ou sur une extrémité cylindrique d'un arbre.

  - L'arête la plus proche du clic de la souris détermine alors si l'élément cercle est un alésage ou un arbre. (Voir Remarque B.) Toutefois, en raison de certaines définitions de la CAO, PC-DMIS ne peut pas toujours déterminer cet aspect.
  - Si le cercle a une longueur (profondeur), comme un cylindre, PC-DMIS utilise le cercle le plus proche de l'endroit où vous avez cliqué pour définir la position du centre.
  - PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue et détermine le vecteur du cercle.

  Pour des détails sur la création de cercles en un seul point avec PC-DMIS Portable, voir « Création de cercles en un seul point » dans la documentation PC-DMIS Portable.

- **Éléments cônes**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois sur la surface plane contenant l'alésage du cône, sur la paroi de l'élément, ou sur une extrémité conique d'un cône.

  - L'arête la plus proche du clic de la souris détermine alors si l'élément cône est un cône interne ou externe. (Voir Remarque B). Toutefois, en raison de certaines définitions de la CAO, PC-DMIS ne peut pas toujours déterminer cet aspect.
  - Le vecteur du cône pointe dans une direction autre que le sommet.

- PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue et détermine le point central. Les cônes internes prennent le rayon le plus grand pour le point central. Les cônes externes prennent quant à eux le rayon le plus petit. PC-DMIS agit de la sorte pour éviter des collisions de tige lors de la mesure du cône.

- **Cylindres**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois sur la surface plane contenant le cylindre, sur la paroi de l'élément, ou sur une extrémité cylindrique d'un cylindre externe.

  - L'arête la plus proche du clic de la souris détermine alors si l'élément cercle est un alésage ou un arbre. (Voir Remarque B). Toutefois, en raison de certaines définitions de la CAO, PC-DMIS ne peut pas toujours déterminer cet aspect.

  - PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue et détermine le vecteur du cylindre. Il prendre l'emplacement central de l'extrémité du cylindre la plus proche de l'endroit où vous avez cliqué.

- **Éléments points d'arête**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois n'importe où. PC-DMIS remplit automatiquement la boîte de dialogue.

  - Si vous utilisez le mode surface, PC-DMIS génère l'arête sur l'arête la plus proche de l'endroit où vous avez cliqué.

  - En mode quadrillage, PC-DMIS sélectionne uniquement l'arête. Un second clic est requis pour créer le point d'arête sur le fil.

- **Éléments ellipse**

  Identique à la logement oblongue.

- **Éléments encoches**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois près de l'arête arrière de l'encoche. Quand vous cliquez une fois pour créer une encoche, le logiciel la définit toujours en tant qu'encoche interne. PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue.

- **Éléments polygones**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois sur une élément polygone comportant au moins cinq côtés. PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue et détermine le côté de départ en fonction de l'arête la plus proche du clic de la souris.

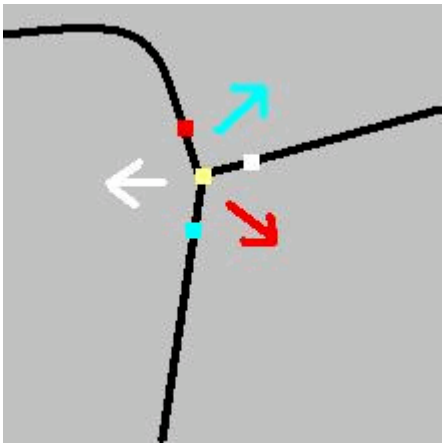
- **Éléments points de coin**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois près d'une arête contenant le point de coin.

  - L'arête la plus proche du clic de la souris détermine alors le point final le plus proche de ce clic. Ce point final devient le point de coin.
  - PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue.

  Fonctionnement :

  - PC-DMIS recherche des arêtes adjacentes à la première. Il teste chacune d'elles si un point final coïncide avec le point de coin. Dans ce cas, il recherche un point sur cette arête, tout près du point de coin. Le processus se poursuit jusqu'à ce que deux arêtes (et deux points) soient définis avec des vecteurs uniques (de préférence perpendiculaires) pour chacune d'elles et la première arête.
  - Dès que PC-DMIS dispose de trois points près du point de coin, ceux-ci se trouvent sur des arêtes différentes. À l'aide des deux points proches du point de coin et de ce dernier, PC-DMIS calcule trois plans. Par exemple, dans cette image, le point de coin JAUNE et les points ROUGE et BLANC forment un plan dont le vecteur est la flèche BLEUE. De la même façon, les points JAUNE, BLANC et BLEU donnent la flèche ROUGE et les points JAUNE, BLEU et ROUGE donnent la flèche BLANCHE.



- **Éléments logements oblongs**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, pour un logement oblong interne, cliquez une fois sur la surface plane contenant l'arête arrondie ou la paroi de l'élément. Pour un logement oblong externe, cliquez sur l'arête supérieure de l'extrémité arrondie, loin des extrémités en courbe et où commence les côtés plats ou sur la paroi de l'élément. (Voir Remarque A.)

- L'arête la plus proche du clic de la souris détermine alors si l'élément est un logement oblong interne ou externe. (Voir Remarque B). Toutefois, en raison de certaines définitions de la CAO, PC-DMIS ne peut pas toujours déterminer cet aspect.
- PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue et détermine le vecteur et l'orientation de la logement.

- **Éléments logements carrés**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, pour un logement carré interne, cliquez une fois sur la surface plane près d'une arête ou sur la paroi de l'élément. Pour un logement carré externe, cliquez sur l'une des arêtes supérieures ou sur la paroi de l'élément. (Voir Remarque A.)

  - L'arête la plus proche du clic de la souris détermine alors si l'élément est un logement carré interne ou externe. (Voir Remarque B). Toutefois, en raison de certaines définitions de la CAO, PC-DMIS ne peut pas toujours déterminer cet aspect.
  - PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue et détermine le vecteur et l'orientation de la logement.

- **Éléments sphères**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois sur l'arête de la sphère. PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue.

- **Éléments points de surface**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois n'importe où. PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue.

- **Éléments points de vecteur**

  Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, cliquez une fois n'importe où. PC-DMIS renseigne automatiquement la boîte de dialogue.

  - Si vous utilisez le mode courbe, PC-DMIS approche le point du fil le plus proche.
  - En mode surface, PC-DMIS génère le point là où vous avez cliqué.

Par défaut, PC-DMIS tente d'interpréter un simple clic du bouton gauche sur le modèle de pièce et de générer l'élément automatique à partir de ce clic. Il affiche momentanément le palpeur à l'écran et insère les informations sur l'élément rassemblées du clic dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. En cas d'échec, PC-DMIS passe automatiquement à l'ancien mode clics multiples (voir les informations sur ce mode ci-dessous).

Si vous voulez que le palpeur animé apparaisse de façon permanente à l'écran quand vous cliquez sur le modèle de pièce, utilisez l'éditeur de réglages PC-DMIS pour localiser l'entrée DisplayProbeForJustOneMoment dans la section **Option** et passez sa valeur à FALSE.

Passage momentané au mode clics multiples

Vous pouvez passer temporairement en mode clics multiples. Pour ce faire, avec la boîte de dialogue **Élément auto** ouverte, faites deux clics à une distance de trois pixels l'un de l'autre. Au moment du second clic, PC-DMIS passe en mode clics multiples et trace des réticules à cet endroit. Ce clic devient alors le premier clic du mode clics multiples. PC-DMIS attend ensuite le reste des clics nécessaires pour générer l'élément. Une fois l'élément généré, PC-DMIS revient au mode simple clic.

Utilisation du mode clics multiples

Une fois que vous êtes passé en mode clics multiples, suivez les instructions dans la barre d'état pour savoir quels palpages prendre.

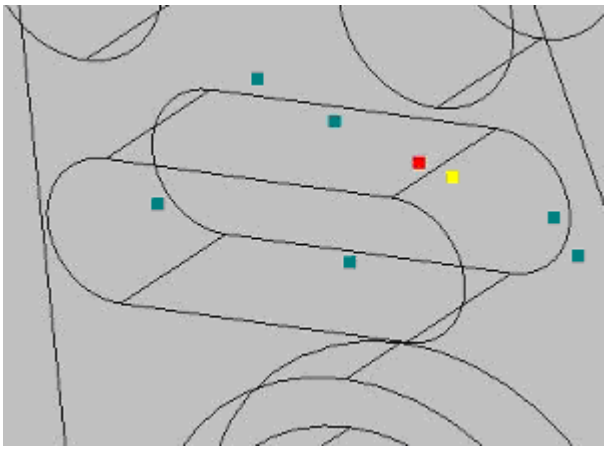
Passage permanent au mode clics multiples

Pour désactiver définitivement la fonctionnalité du mode simple clic, accédez à l'éditeur de réglages PC-DMIS et choisissez TRUE pour l'entrée SingleClickCadSelectionDisabled (dans la section **Éléments automatiques**). Au redémarrage, PC-DMIS est en mode clics multiples.

Remarque A

Dans cette image :

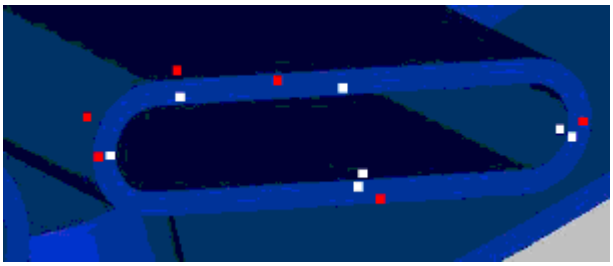
- Les marques VERTES doivent fonctionner car la ligne/courbe (ou arête s'il s'agit d'une surface) la plus proche des marques se trouve dans le plan définissant la logement.
- La marque ROUGE ne fonctionnera pas car la ligne (ou arête s'il s'agit d'une surface) la plus proche est une ligne/courbe qui ne se trouve pas dans le plan définissant la logement.
- La marque JAUNE fonctionnera si la surface est un cylindre.



Remarque B

Dans cette image montrant une orientation Z- inversée du modèle Hexagon :

- Les marques ROUGES donnent un élément OD (Outer Diameter).
- Les marques BLANCHES donnent un élément ID (Inner Diameter).



Création d'éléments rapides

Pour des détails sur l'implémentation d'éléments rapides dans PC-DMIS Laser, voir « Implémentation d'éléments rapides dans PC-DMIS Laser » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'implémentation d'éléments Quickfeature dans PC-DMIS Vision, voir « Implémentation d'éléments rapides dans la vue CAO de PC-DMIS Vision » et « Implémentation d'éléments rapides dans la vidéo de PC-DMIS Vision » dans la documentation PC-DMIS Vision.

Pour des détails sur l'utilisation de la fonctionnalité Scanning rapide afin de créer un scanning linéaire ouvert à partir d'une polyligne ou d'une surface, voir la rubrique « Création de scannings rapides » au chapitre « Scanning » de la documentation PC-DMIS CMM.

À propos des éléments rapides

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité QuickFeature pour créer des Éléments automatiques à partir de gestes. Ces gestes sont généralement des opérations de clic ou de clic et glisser avec des combinaisons de touches. Vous faites les gestes avec la souris sur le modèle CAO sans aucune option de menu ou boîte de dialogue. Par ailleurs, si les modèles contiennent des points et que PC-DMIS est en mode courbe, vous pouvez utiliser des éléments QuickFeature pour tracer un rectangle de sélection et créer plusieurs points à la fois. Pour plus d'informations, voir « Création de points de vecteur avec une zone de sélection » ci-dessous.

Quand vous créez des éléments rapides, les boites de dialogue avec des listes d'éléments (telles que pour des constructions ou des dimensions) peuvent rester ouvertes. À mesure que vous ajoutez de nouveaux éléments dans la routine de mesure, PC-DMIS les ajoute à la liste d'éléments et les sélectionne automatiquement à l'opération en cours.

Pour des informations sur les réglages par défaut et sur l'utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure afin de modifier ces réglages, voir la rubrique « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure ».
Par défaut, quand vous créez un élément à l'aide de la fonctionnalité QuickFeature et qu'aucune boîte de dialogue n'est affichée, le widget de stratégie de mesure apparaît. Ce widget vous permet de changer les paramètres principaux d'un élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure flexible (FMS) » dans la rubrique suivante.

Exigences

Votre modèle CAO peut contenir des données de surface ou de quadrillage. Cependant, en raison de limites dans les données de quadrillage, si votre modèle est de quadrillage uniquement, PC-DMIS ne peut pas créer ces éléments à l'aide de la fonctionnalité QuickFeature :

- Point de vecteur
- Point d'angle
- Plan
- Sphère

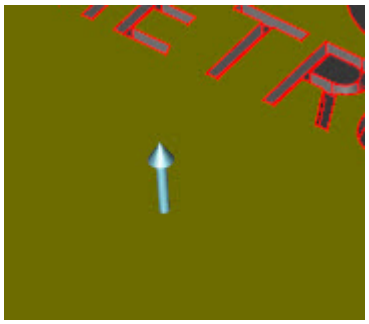
De plus, les éléments QuickFeature fonctionnent seulement avec des Éléments automatiques de contact.

Procédure générale pour créer des éléments QuickFeature

Vous pouvez choisir avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte ou fermée. La procédure ci-dessous suppose toutefois que la boîte de dialogue **Élément automatique** n'est pas ouverte. Par ailleurs, le widget de stratégie de mesure n'apparaît pas si vous utilisez la boîte de dialogue **Élément automatique**.

1. Dans la fenêtre de modification, cliquez pour définir où insérer le nouvel élément.
2. Dans la fenêtre d'affichage graphique, placez le pointeur sur l'élément CAO.
3. Pour des éléments de points (Vecteur, Arête, Angle, Coin), appuyez sur les touches Ctrl + Maj et cliquez sur l'élément CAO pour créer l'élément.
    - Point de vecteur

Pour créer un point de vecteur, appuyez sur Maj + Ctrl et placez le pointeur sur la surface. Une flèche représentant le vecteur de surface (bleu clair) apparaît. Cliquez et relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.

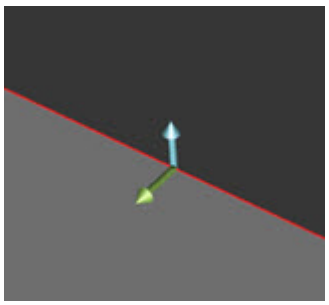


Exemple montrant la sélection du point de vecteur

Vous pouvez créer rapidement des points via une zone de sélection. Voir « Création de points de vecteur avec une zone de sélection » ci-dessous.

- Point d'arête

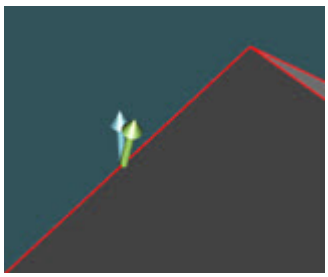
  Pour créer un point d'arête, maintenez les touches Maj + Ctrl. Placez le pointeur près d'une arête de surface là où l'angle entre les deux surfaces est de 90 degrés. Les flèches représentant le vecteur de surface (bleu clair) et le vecteur d'arête (vert) apparaissent. Cliquez et relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.



Exemple montrant la sélection du point d'arête

- Point d'angle

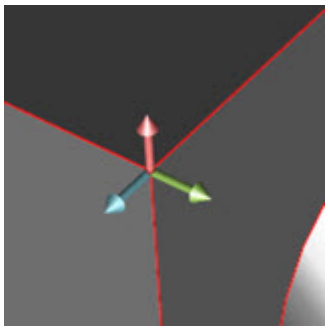
  Pour créer un point d'angle, appuyez sur les touches Maj + Ctrl puis placez le pointeur près d'une arête de surface où l'angle entre les deux surfaces n'est PAS de 90 degrés. PC-DMIS trace des flèches pour mettre le point d'angle en évidence (la flèche bleu clair représente le vecteur de surface perpendiculaire 1 et la flèche vert clair représente le vecteur de surface perpendiculaire 2). Cliquez et relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.



Exemple montrant la sélection du point d'angle

- Point de coin

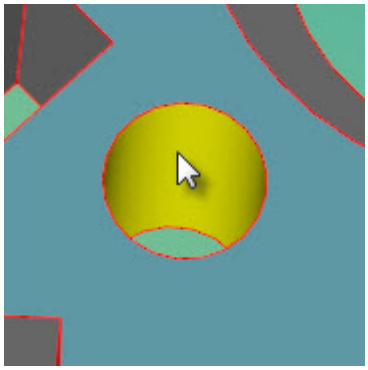
  Pour créer un point de coin, maintenez les touches Maj + Ctrl enfoncées et placez le pointeur sur un coin. PC-DMIS trace des flèches pour mettre le point de coin en surbrillance. Cliquez et relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.



Exemple montrant la sélection du point de coin

Si vous activez une grille 3D dans la fenêtre d'affichage graphique, le logiciel fixe les points de vecteur, d'arête et d'angle à l'intersection la plus proche dans la grille. Pour plus d'informations, voir « Ajout d'une grille 3D » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

4. Pour les plans, cercles, ellipses, cylindres, cônes ou sphères, appuyez sur les touches Ctrl + Maj et cliquez sur l'élément CAO pour créer l'élément.



Exemple d'un cylindre 3D en surbrillance

Pour les droites, les logements oblongs, les logements carrés, les logements d'encoche et les polygones, suivez les instructions dans les rubriques

correspondantes ci-dessous. Ces types d'éléments, ainsi que d'autres informations non abordées dans cette procédure générale, sont présentés ci-après.

5. Par défaut, le widget de stratégie de mesure apparaît. Il vous permet de modifier les propriétés courantes d'élément. Pour des informations sur le widget de stratégie de mesure, voir « Utilisation du widget de stratégie de mesure » dans ce chapitre.

6. Continuez à créer les autres éléments QuickFeature dont vous avez besoin. Pour chaque élément créé, PC-DMIS applique et accepte automatiquement l'élément précédent. Ceci fonctionne également dans le cas de plusieurs éléments QuickFeature comme ci-dessous.

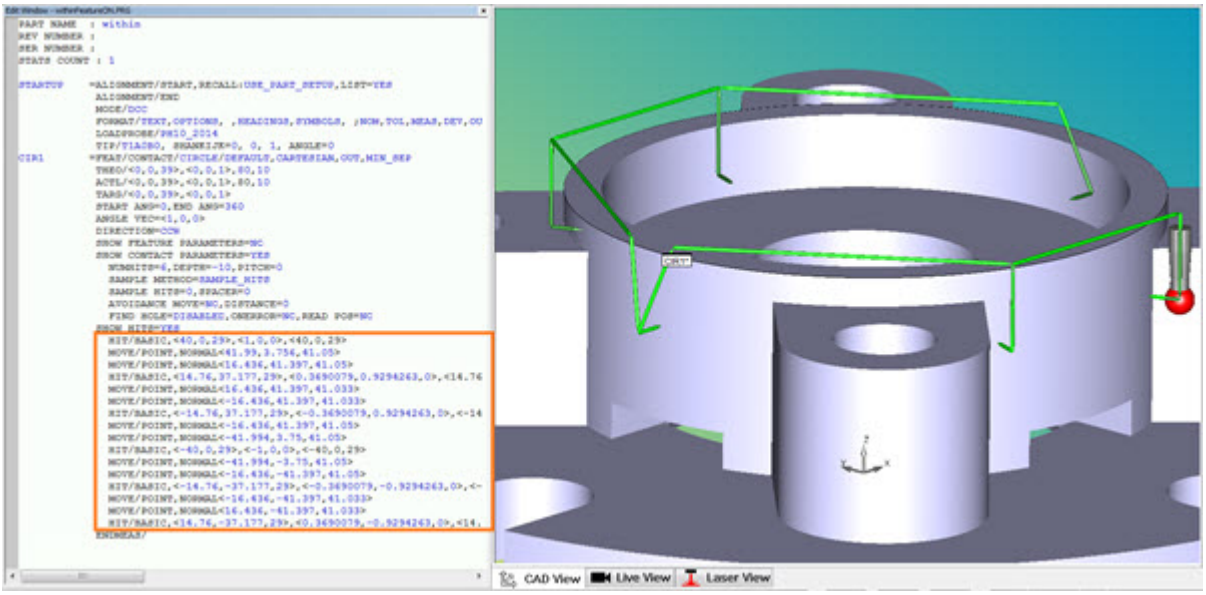
7. Quand vous avez créé vos éléments, cliquez sur le bouton vert **Appliquer** pour accepter le dernier élément et fermer le widget de stratégie de mesure.

Informations supplémentaires sur les éléments rapides

- Vous pouvez sélectionner des éléments colinéaires ou coplanaires. Pour ce faire, maintenez la touche MAJ enfoncée, placez le pointeur sur une droite ou un plan, cliquez et maintenez le bouton de la souris et déplacez le pointeur vers un élément colinéaire ou coplanaire. Quand tous les éléments sont mis en surbrillance, relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément à partir des deux éléments. Pour avoir un exemple, consultez « Création d'éléments de droite », ci-dessus.

- Vous pouvez basculer des éléments exécutés dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour ce faire, appuyez sur Alt et cliquez sur l'étiquette de l'élément pour basculer son état coché. Pour plus d'informations sur le marquage d'éléments, voir « Sélection de commandes pour l'exécution » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

- Vous pouvez demander à PC-DMIS de générer automatiquement des mouvements de sécurité dans QuickFeature. Pour ce faire, sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvement de sécurité | Dans élément** avant de créer les éléments. Si cette option de menu est activée, les mouvements (entre les palpages exemple et les palpages de la même liste) sont automatiquement calculés et dessinés comme droites.



Exemple montrant l'activation de l'option Dans l'élément

Pour des détails sur la création de déplacements de sécurité, voir « Insertion automatique de déplacements de sécurité » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

- Si vous sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvement de sécurité | Avec création d'élément**, PC-DMIS génère des mouvements de sécurité entre les éléments rapides. La boîte de dialogue **Élément automatique** doit être fermée.

- Les mouvements automatiques sûrs entre les éléments qui utilisent des angles de contact de palpeur différents ne sont pas pris en charge. Vous devez définir manuellement ces mouvements.

- PC-DMIS met automatiquement à jour le contenu d'une boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte. Lors de la création d'éléments, il en récupère les données dans le modèle CAO.

  Dans le cas d'un élément créé, la boîte de dialogue met à jour l'élément que vous avez sélectionné.

  Dans le cas d'un élément édité, il le fait uniquement si l'élément sélectionné correspond à celui édité.

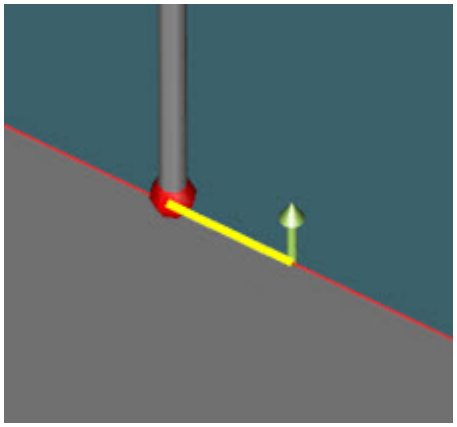
  Dans les deux cas, les valeurs par défaut pour l'élément proviennent des entrées.

Cliquez sur les liens ci-dessous pour afficher la description de la création de chaque type d'élément.

Création d'éléments de droite

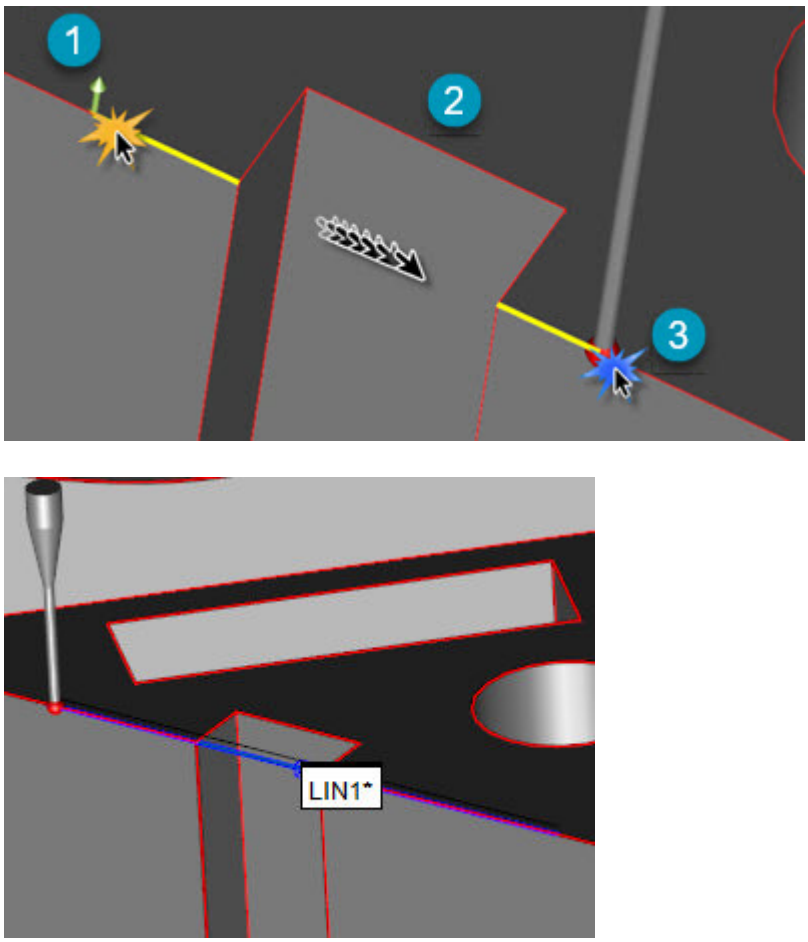
- Pour créer un élément de droite de base, placez le pointeur près d'une arête de surface, là où l'angle entre les deux surfaces est de 90 degrés. Maintenez la touche Maj enfoncée. Cliquez et faites-le glisser sur une courte distance le long de la droite.

PC-DMIS commence à mettre la droite en évidence. Une flèche représentant le vecteur d'arête (verte) apparaît.



Faites glisser pour définir la longueur de la droite et relâchez le bouton de le souris. PC-DMIS place le point de départ de la droite là où vous cliquez sur le bouton et le point final là où vous le relâchez.

- Pour créer un élément de droite à partir de plusieurs éléments de droites colinéaires, maintenez la touche Maj enfoncée, (1) placez le pointeur sur une droite, cliquez et faites glisser le pointeur sur une courte distance le long du début de la droite pour la mettre en évidence ; puis, (2) déplacez le pointeur vers un autre élément colinéaire et faites glisser pour définir la longueur de la droite. Une fois que le logiciel a mis en évidence les éléments et que la droite a la longueur désirée, (3) relâchez le bouton de la souris pour créer la droite à partir des éléments de droite.



Exemple d'élément construit à partir de deux éléments colinéaires

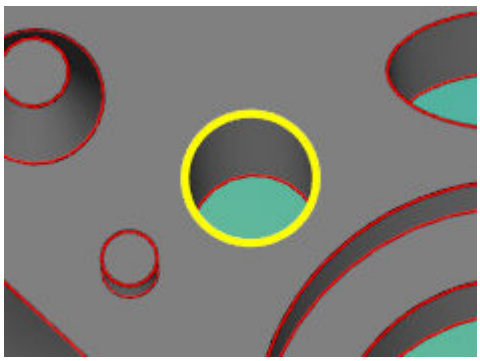
Vous pouvez utiliser le bouton **Permuter vecteurs** dans le widget QuickFeatures pour inverser le vecteur d'arête de la droite.



Exemple de bouton Permuter vecteurs dans le widget QuickFeatures

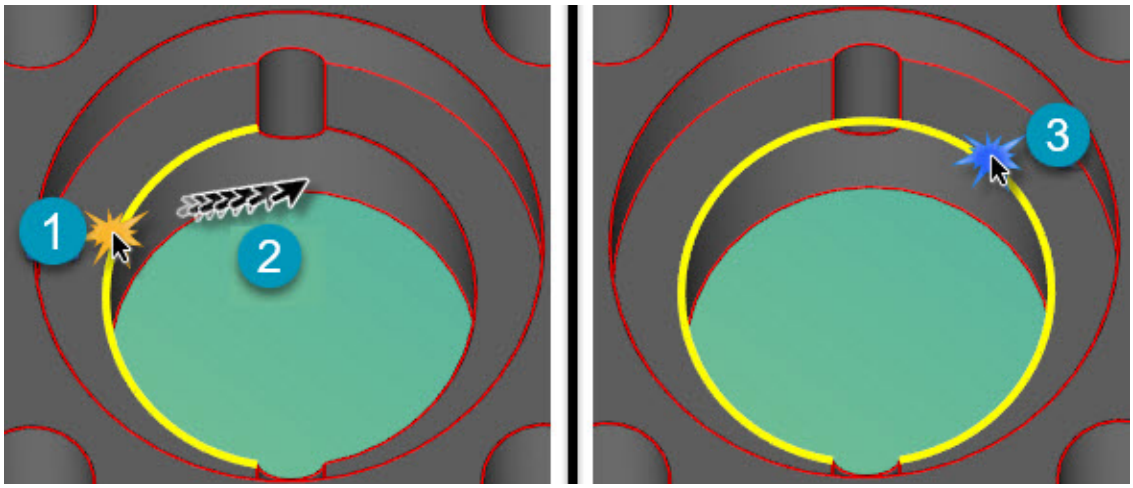
Création d'éléments de cercles

- Pour créer un élément de cercle de base, maintenez la touche Maj enfoncée et placez le pointeur sur l'arc du cercle. Une fois le cercle en évidence, cliquez dessus pour créer l'élément.



- Pour créer un cercle à partir de deux arcs désunis :

  1. Maintenez la touche Maj enfoncée, placez le pointeur sur un arc, puis cliquez pour le sélectionner.
  2. Déplacez le pointeur sur l'autre arc pour le mettre en évidence.
  3. Une fois tout le cercle en évidence, relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.

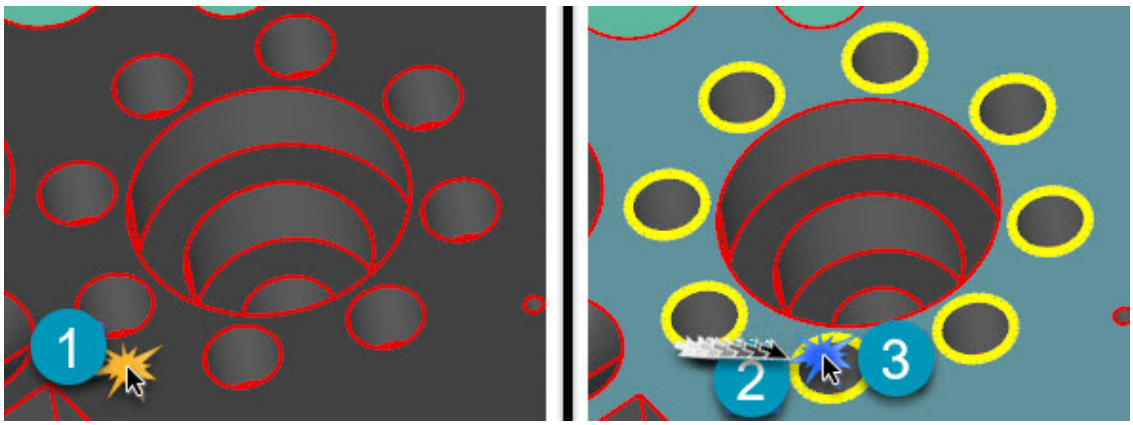


Création de plusieurs éléments rapides circulaires

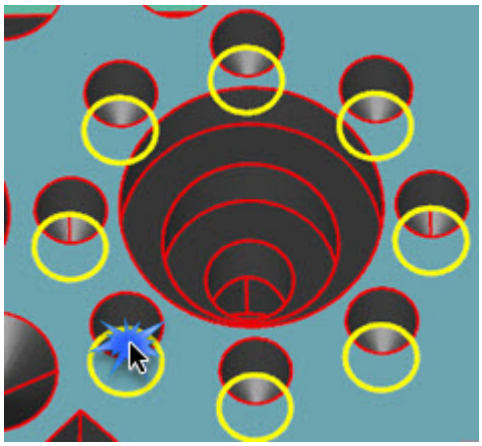
Cette procédure crée des éléments circulaires (cercles ou cylindres) de la même taille, comme un modèle de trou de boulon :

- Pour créer plusieurs éléments circulaires :

  1. Sélectionnez une ou plusieurs surfaces, puis maintenez la touche Maj enfoncée.
  2. Placez le pointeur sur un élément circulaire pour mettre en évidence tous les éléments circulaires de ce diamètre sur ces surfaces.
  3. Une fois tous les éléments mis en évidence, cliquez sur l'élément pour créer ces éléments.



- Vous pouvez également créer plusieurs éléments circulaires à partir d'alésages fraisés et lamés. Pour ce faire, suivez les instructions dans le paragraphe antérieur, mais en sélectionnant les éléments circulaires juste sous la surface.



L'algorithme de fraisage et de lamage fonctionne mieux avec des modèles qui contiennent une topologie de surface de façon native, comme les types suivants :

  - ACIS
  - CATIAv5
  - CATIAv6
  - Creo
  - Inventor
  - JT
  - NX
  - Parasolid
  - Solid Edge
  - Solidworks

- STEP

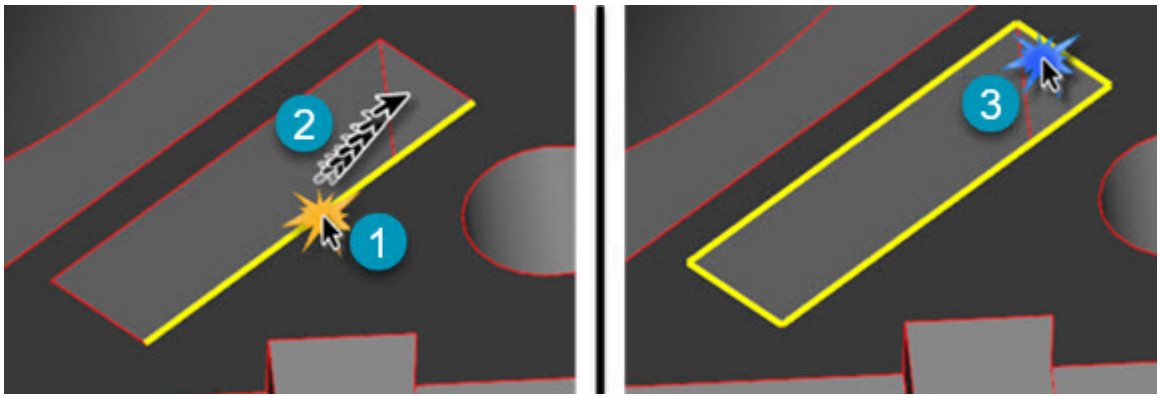
Les fichiers IGES ne fonctionnent pas bien car ils n'incluent pas de topologie de surface.

> Les éléments rapides multiples fonctionnent avec jusqu'à 500 éléments par surface. Si une surface compte plus de 500 éléments circulaires, l'option d'éléments rapides multiples est sans effet. Dans ce cas, vous devez utiliser la méthode de zone de sélection pour créer les éléments. Pour plus d'informations, voir « Zone de sélection pour créer plusieurs éléments automatiques ».

Création d'éléments logements carrés

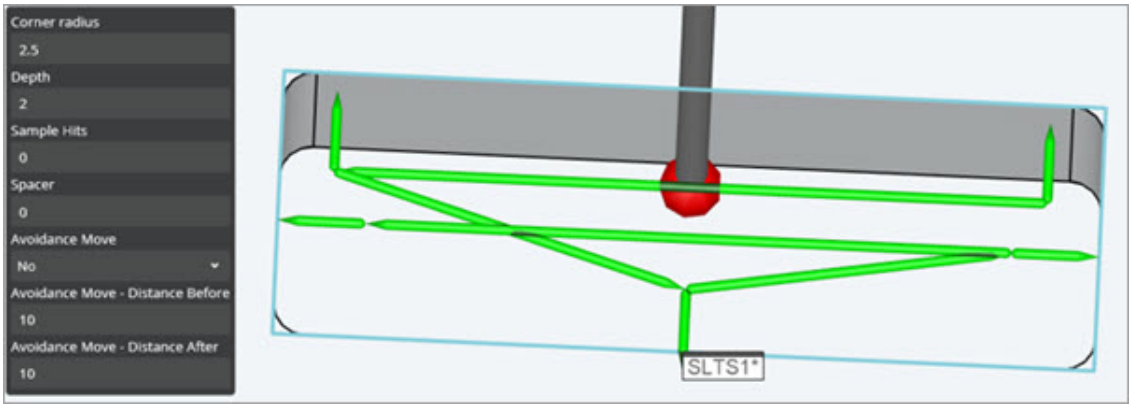
Pour créer un logement carré :

1. Maintenez la touche maj enfoncée, placez le pointeur sur une arête du logement, puis cliquez et faites glisser le pointeur sur une courte distance le long de l'arête pour le mettre en évidence.
2. Placez le pointeur sur une arête adjacente.
3. Une fois que tout le logement est mis en évidence, relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.

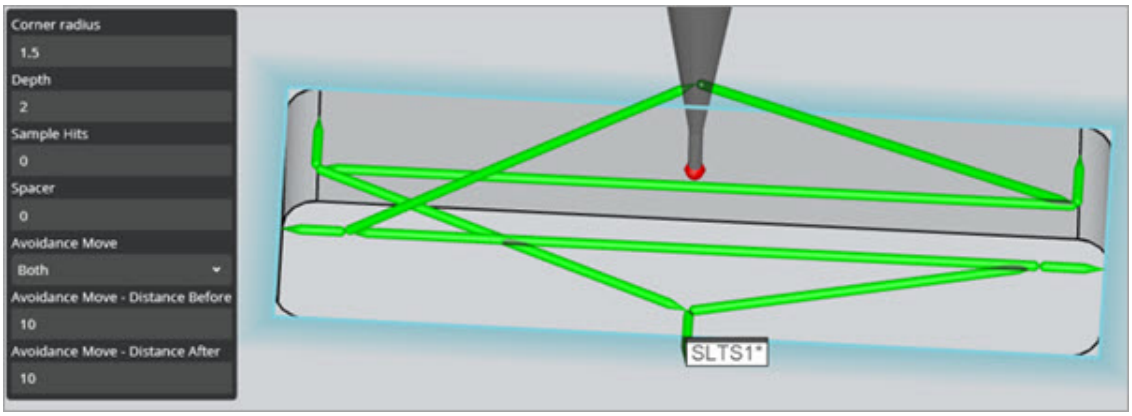


Si le coin du logement a un rayon, PC-DMIS le détecte et applique l'une de ces règles :

Si le rayon de raccordement détecté est inférieur ou égal au rayon du contact actif du palpeur actuellement chargé, PC-DMIS définit la valeur du rayon de coin du logement automatique au rayon du contact actif + 1 mm.



Si le rayon détecté est supérieur au rayon du contact actif du palpeur actuellement chargé, PC-DMIS définit la valeur du rayon de coin du logement automatique à la valeur du rayon de raccordement détecté.



Pour créer des logements carrés non situés sur une surface non plane, répétez les étapes ci-dessus mais placez le pointeur sur les côtés de la surface plane du logement carré au lieu des arêtes.

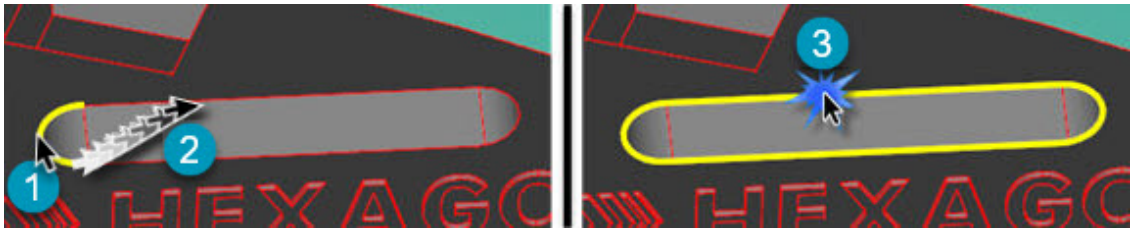
Création d'éléments de logement oblong

- Pour créer un logement oblong :

1. Maintenez la touche Maj enfoncée, placez le pointeur sur l'une des extrémités circulaires du logement, puis cliquez et faites glisser le pointeur sur une courte distance le long de la courbe pour la mettre en évidence.

2. Placez le pointeur sur un côté droit.

3. Une fois que tout le logement est mis en évidence, relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.



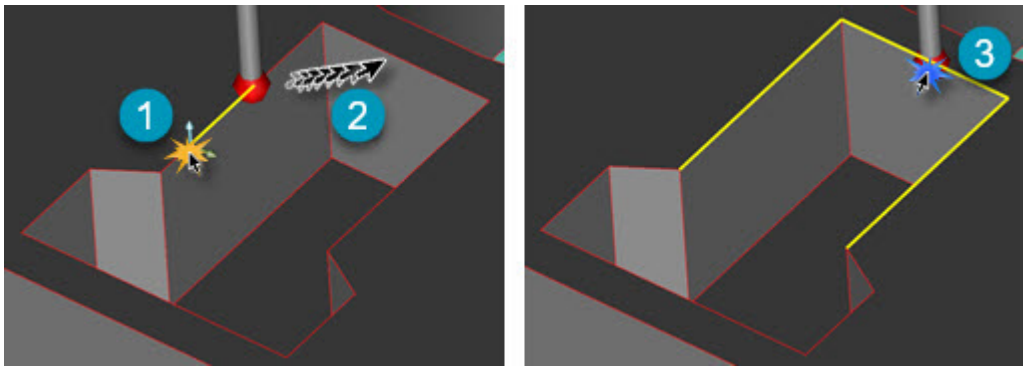
Vous pouvez aussi commencer par placer le pointeur sur un côté droit, cliquez et faites glisser le pointeur sur une courte distance pour le mettre en évidence. Puis, déplacez le pointeur vers une extrémité circulaire. Une fois que le logement est mis en évidence, relâchez le bouton de la souris pour créer l'élément.

- Pour créer des logements oblongs se trouvant sur une surface non plane, répétez les étapes ci-dessus mais placez le pointeur sur une extrémité cylindrique du logement oblong au lieu d'une arête circulaire.

Création de logements d'encoche

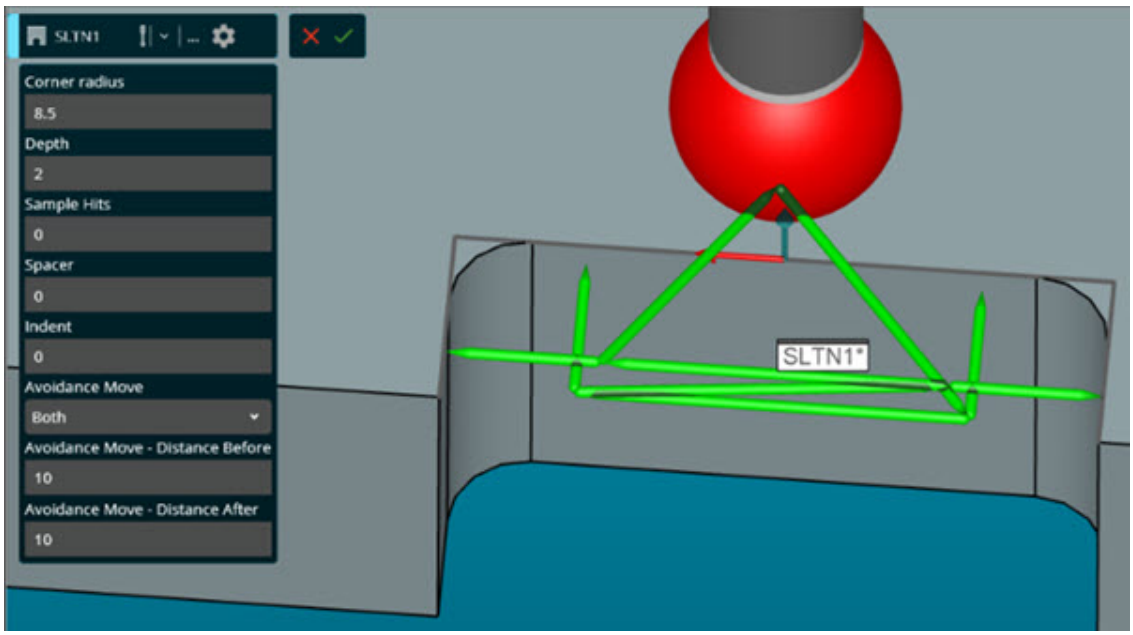
Pour créer une logement encoche :

1. Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le pointeur sur l'une des deux pattes de l'encoche.
2. Cliquez et faites-le glisser sur une courte distance le long de la patte pour la mettre en évidence (1).
3. Placez le pointeur sur un côté adjacente (2).
4. Une fois toute l'encoche mise en évidence, relâchez le bouton de la souris (3).

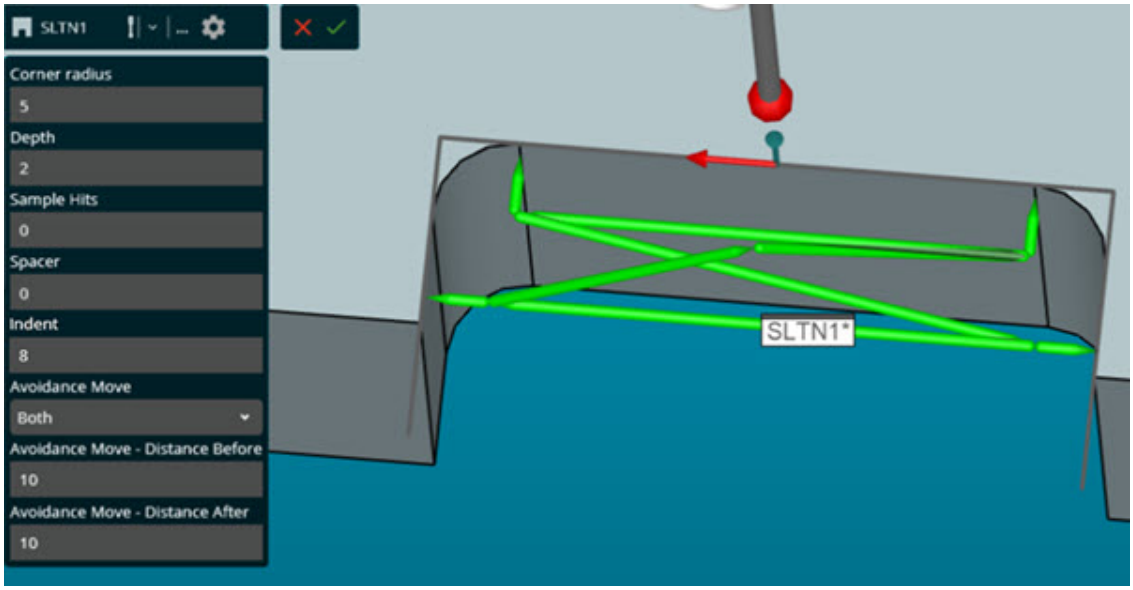


Si le coin de l'encoche a un rayon, PC-DMIS le détecte et applique l'une de ces règles :

- Si le rayon de raccordement détecté est inférieur ou égal au rayon du contact actif du palpeur actuellement chargé, PC-DMIS définit la valeur du rayon de coin du logement automatique au rayon du contact actif + 1 mm.



- Si le rayon détecté est supérieur au rayon du contact actif du palpeur actuellement chargé, PC-DMIS définit la valeur du rayon de coin du logement automatique à la valeur du rayon de raccordement détecté.



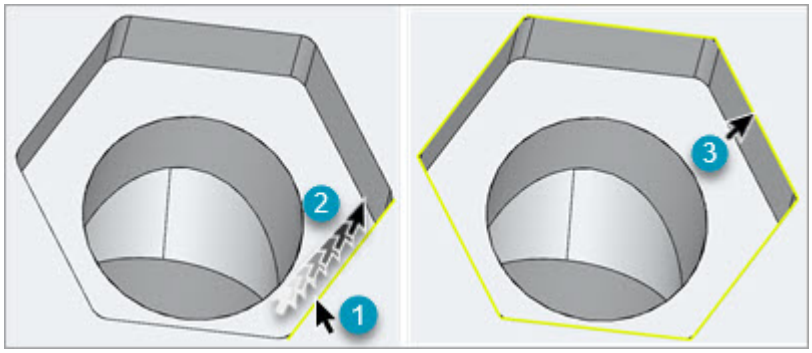
Que l'encoche ait ou non un rayon de coin, la valeur `INDENT` est toujours définie pour placer les palpages à mi-chemin le long de la partie plate des parois latérales de l'encoche.

Création d'éléments de polygone

Pour créer un polygone :

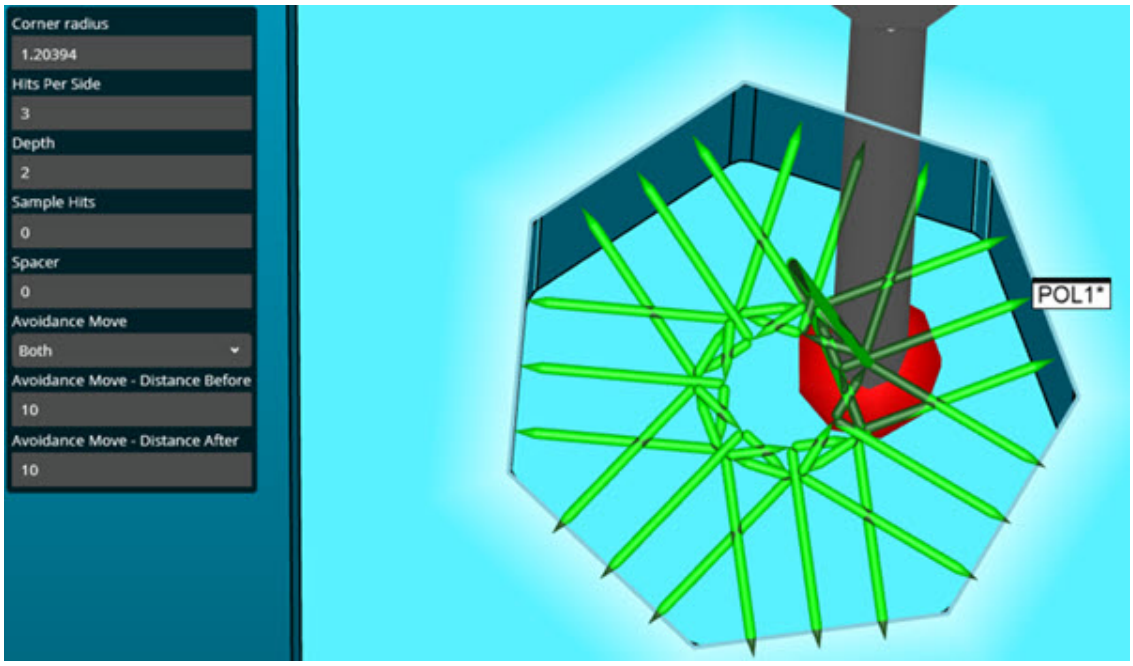
1. Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le pointeur sur un côté du polygone.
2. Cliquez et faites-le glisser sur une courte distance le long du côté pour le mettre en évidence (1).
3. Placez le pointeur sur un côté adjacente (2).

4. Une fois que le polygone entier est mis en évidence, relâchez le bouton de la souris (3).

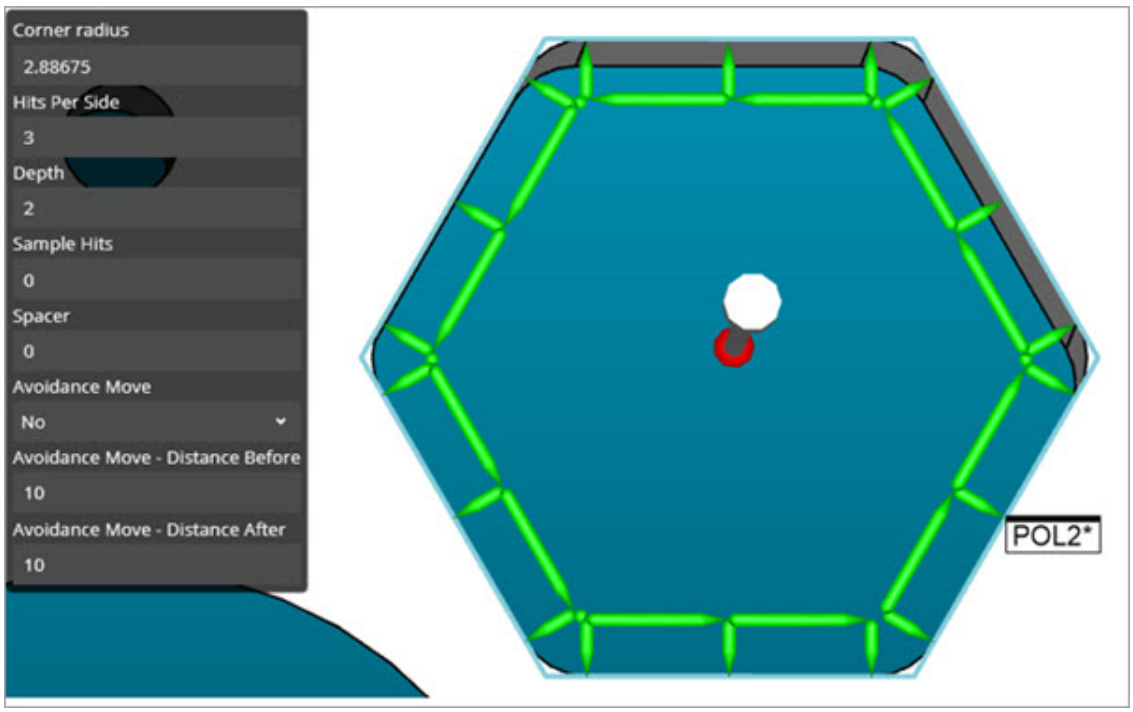


Si le coin du polygone a un rayon, PC-DMIS le détecte et applique l'une de ces règles :

- Si le rayon de raccordement détecté est inférieur ou égal au rayon du contact actif du palpeur actuellement chargé, PC-DMIS définit le rayon de coin du polygone automatique en fonction d'une formule qui prend en compte le rayon du contact actif, le rayon de raccordement détecté et le nombre de côtés. Le contact du palpeur doit toujours dégager le rayon de coin et la paroi adjacente lors de la prise de palpages.



- Si le rayon détecté est supérieur ou égal au rayon du contact actif du palpeur actuellement chargé, PC-DMIS définit la valeur du rayon de coin du polygone automatique au point tangent entre le rayon de raccordement détecté et la section droite.

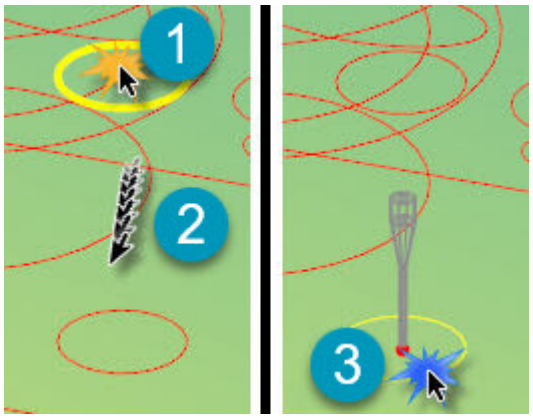


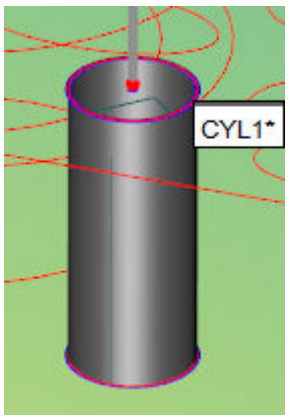
Création d'éléments à partir de modèles de quadrillage

Vous pouvez créer un élément excepté ceux mentionnés dans l'en-tête « Exigences » ci-dessus. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, sélectionnez **Mode courbe** , puis suivez les instructions données dans cette rubrique pour créer l'élément comme d'habitude.

Les éléments de cône et de cylindre nécessitent deux éléments de cercle avec des barycentres coaxiaux. Pour les cônes et les cylindres :

1. Appuyez sur la touche Maj et placez le pointeur sur l'un des deux cercles composant l'élément (1).
2. Cliquez pour mettre ce cercle en évidence.
3. Déplacez le pointeur pour mettre en évidence l'autre cercle de l'élément (2).
4. Une fois que les deux éléments sont mis en évidence, relâchez le bouton de la souris pour créer le cône ou le cylindre à partir des deux cercles (3).





Exemple de cylindre créé à partir d'éléments de quadrillage

Création de points de vecteur avec une zone de sélection

Si votre modèle CAO compte beaucoup de points, vous pouvez les créer rapidement en traçant une zone de sélection. Pour ce faire, le modèle doit déjà avoir des points définis comme éléments CAO individuels. Il doit également posséder des données de surface.

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, sélectionnez **Mode courbe** .
2. Maintenez la touche Maj enfoncée.
3. Cliquez et tracez un rectangle autour des points.
4. Relâchez le bouton de la souris pour créer des points de vecteur à partir des éléments CAO sélectionnés.

Utilisation du widget de stratégie de mesure

Le widget de stratégie de mesure vous permet de changer les paramètres principaux pour les éléments suivants :

- Éléments rapides - Pour plus d'informations sur la création d'éléments rapides, voir la rubrique « Création d'éléments rapides » à la rubrique précédente.
- Éléments créés lors d'une sélection GD&T de références GD&T intégrées - Pour plus d'informations la sélection GD&T, voir « Importation de références GD&T CAO » sous « Utilisation de références GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO : Introduction ».

Par défaut, PC-DMIS montre le widget pour les configurations de MMT. Pour les configurations portables, il masque le widget. Pour les configurations de MMT, le widget de stratégie de mesure apparaît chaque fois que vous créez l'un de ces éléments, et aucune autre boîte de dialogue n'est ouverte. Vous pouvez changer le comportement par défaut via la case à cocher **Utiliser le widget de stratégie de mesure** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Option de configuration** . Pour plus d'informations, voir « Utiliser le widget de stratégie de mesure » au chapitre « Définition des préférences ».

Quand le widget de stratégie de mesure apparaît, PC-DMIS crée le ou les éléments dans la fenêtre de modification. Quand vous modifiez un élément dans ce widget, PC-DMIS les effectue aussi dans la commande de la fenêtre de modification.

> Quand le widget de stratégie de mesure est ouvert, vous n'avez pas accès à la plupart des autres options PC-DMIS, dont **Modifier | Annuler**. Si une option sur laquelle vous comptez n'est pas disponible dans PC-DMIS, vérifiez si le widget de stratégie de mesure est ouvert.

Le widget de stratégie de mesure possède ces trois composants :



A. **Barre de saisie** - La barre sur la gauche est la barre de saisie. Elle vous permet de repositionner le widget.

B. **[Type d'élément]** - Cette icône et le texte de l'infobulle correspondent au type d'élément (Cercle, Cylindre, etc.). Lors de l'importation d'une sélection GD&T, vous pouvez pour certains éléments changer le type. Dans ce cas, une flèche déroulante avec d'autres choix apparaît à droite de l'icône.

C. **Élément** - Ce texte indique le nom de l'élément. Vous pouvez cliquer dessus pour entrer un autre nom.

D. **Capteur** - Cette icône est en affichage seul. Elle représente le type de capteur dont PC-DMIS a besoin pour mesurer l'élément. Une icône de palpeur signifie que PC-DMIS doit mesurer l'élément à l'aide d'un capteur de palpeur tactile.

E. **Stratégie** - Cette liste vous permet de changer la stratégie de mesure sélectionnée.

   - Si vous utilisez un palpeur à déclenchement tactile, la liste contient une stratégie nommée **Déclenchement tactile défini par l'utilisateur**. Avec cette stratégie, vous pouvez cliquer sur **Propriétés**, puis sur le modèle CAO pour définir où PC-DMIS prend les palpages.

   - Pour créer une stratégie personnalisée, vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure. Pour plus d'informations sur l'éditeur de stratégie de mesure, voir « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure » au chapitre « Définition des préférences ».

F. **Options** - Cette icône montre ce menu d'options :

- **Enregistrer par défaut** - Enregistre vos changements comme nouveaux réglages par défaut pour le type d'élément en cours. PC-DMIS enregistre ces réglages par défaut dans l'éditeur de stratégie de mesure.

  Ceci est disponible si vous cochez la case **Utiliser l'éditeur de stratégie de mesure** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (F5). Pour des informations, voir « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure (MSE) » au chapitre « Définition des préférences ».

G. **Propriétés** - Cliquez pour afficher les principales propriétés de l'élément. Les valeurs qui apparaissent vous permettent de changer ces propriétés. Pour modifier d'autres propriétés ou changer celles apparaissant dans le widget, vous disposez de l'éditeur de stratégie de mesure. Si vous vous servez de la stratégie **Déclenchement tactile défini par l'utilisateur**, la zone **Propriétés** montre un affichage **Nb de palpages**. Avec cet affichage ouvert, cliquez sur le modèle CAO pour définir où PC-DMIS prend les palpages.

H. **Annuler** - Ferme le widget et supprime les éléments que PC-DMIS a créés à l'ouverture du widget pour la référence QuickFeature ou GD&T. Il ne supprime pas d'élément quand vous cliquez sur **Appliquer** pour confirmer sa création.

I. **Appliquer** - Confirme les changements effectués dans l'élément actuel. Si vous avez créé un seul élément, le widget applique le changement et se ferme. Si vous avez créé plusieurs éléments, le widget applique le changement à l'élément actuel et montre l'élément suivant créé. Pour les éléments QuickFeature, si vous en créez un sans cliquer d'abord sur **Appliquer**, le logiciel applique votre élément et le widget de stratégie de mesure montre l'élément suivant. Ceci fonctionne également dans le cas de plusieurs éléments QuickFeature.

J. **Appliquer tout** - Confirme les changements effectués à tous les éléments créés. Si vous avez déjà utilisé le bouton **Appliquer** pour modifier les propriétés d'un ou plusieurs éléments, **Appliquer tout** applique seulement les changements aux éléments *restants*.

Un bouton de grille apparaît aussi sur certains paramètres. Sa couleur indique si la grille est activée.

-  Si ce bouton est grisé, les paramètres intelligents sont actuellement désactivés. Vous pouvez cliquer dessus pour les activer.

-  Si ce bouton est vert, les paramètres intelligents sont actuellement activés. Vous pouvez cliquer dessus pour les désactiver.

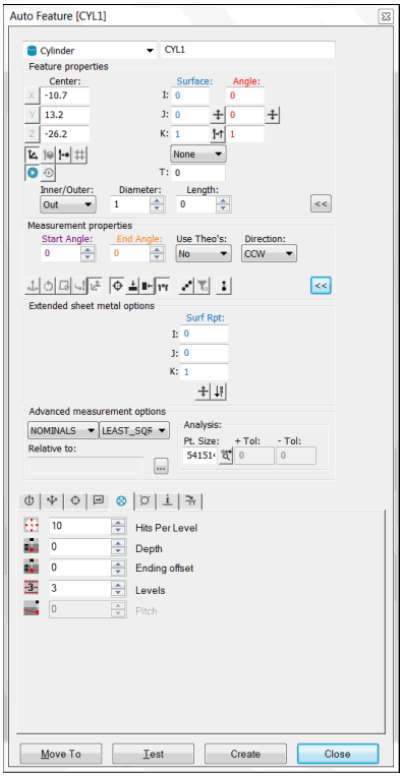
La valeur du réglages à gauche du bouton de grille montre la valeur choisie par PC-DMIS pour l'élément. Vous pouvez cliquer sur ce bouton entre la valeur du paramètre intelligent et la valeur par défaut pour l'élément que vous créez.

Pour définir une valeur personnalisée, désactivez les paramètres intelligents et saisissez la valeur.

Pour plus d'informations sur les paramètres intelligents, voir « Utilisation des paramètres intelligents » au chapitre « Définition des préférences ».

Boîte de dialogue Élément automatique

Pour créer un élément automatique, utilisez la boîte de dialogue **Élément automatique**. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, sélectionnez **Insérer | Élément | Auto**, puis une option dans ce menu.



Exemple de la boîte de dialogue Élément automatique pour un cylindre

Chaque fois que vous ouvrez ou modifiez la boîte de dialogue **Élément automatique**, PC-DMIS interroge les valeurs dans un fichier JSON et les stocke dans ce fichier.

Pour des informations sur les réglages par défaut et sur l'utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure afin de modifier ces réglages, voir la rubrique « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure ».

Déflection du palpeur et comportement aux clics de la CAO

Si la boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte et que PC-DMIS détecte un palpage, il suppose que vous tentez de déterminer le type d'élément automatique actuellement sélectionné. Le logiciel affiche un invite pour vous informer que vous devez mesurer les palpages restants (le cas échéant) afin de termine le processus d'apprentissage.

De la même façon, si vous cliquez sur les données CAO alors que la boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte, PC-DMIS suppose que vous tentez d'apprendre le

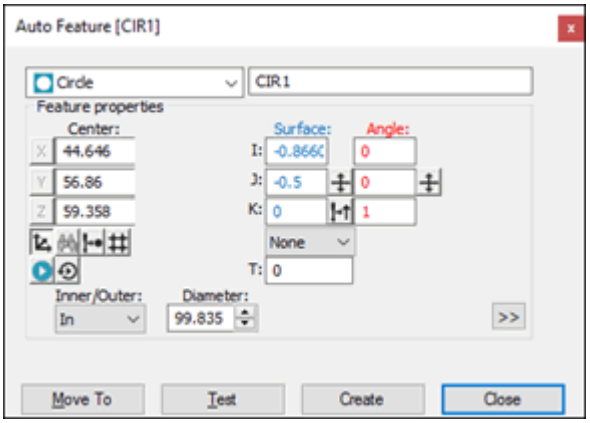
type d'élément actuellement sélectionné. Il renseigne la boîte de dialogue avec les informations qu'il rassemble à partir du modèle CAO.

Boîte à outils palpeur

Comme PC-DMIS utilise fréquemment les options de la boîte à outils palpeur quand vous créez des éléments automatiques, la boîte à outils palpeur est intégrée à la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Configurations de base ou avancées

Par défaut, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Élément automatique** dans une configuration de base où les options avancées sont masquées :



Boîte de dialogue Élément automatique dans sa configuration de base

Cliquez sur ce bouton  dans la zone **Propriétés d'élément** pour afficher cette boîte de dialogue dans une configuration avancée. Si la boîte à outils palpeur est visible avant l'ouverture de la boîte de dialogue **Élément automatique**, elle le sera même avec la configuration de base. Dans certaines configurations de PC-DMIS, telles que Laser ou Vision, la boîte à outils Palpeur apparaît jointe à la configuration de base.

Amarrage ou désamarrage de la boîte de dialogue Élément automatique

La boîte de dialogue **Élément automatique** s'amarre par défaut sur les côtés gauche et droit de l'écran. Si vous le souhaitez, vous pouvez changer son état pour qu'elle flotte à la place au-dessus de l'interface. Pour ce faire :

1. Appuyez sur la touche Ctrl et faites glisser la boîte de dialogue à un nouvel endroit, puis relâchez le bouton de la souris. La boîte de dialogue flotte à présent au-dessus de l'interface.

2. Cliquez avec le bouton droit sur la barre de titre et sélectionnez **Flottant** dans le menu.

   À la prochaine ouverture de la boîte de dialogue, elle reste dans ce mode flottant.

3. Pour la repasser au mode d'amarrage, sélectionnez **Amarrable** dans ce menu.



Vous pouvez aussi maintenir la touche Ctrl enfoncée lorsque vous glissez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour empêcher son amarrage temporaire.

Liste Type d'élément automatique

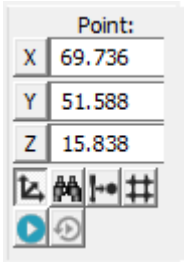
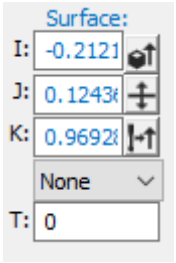
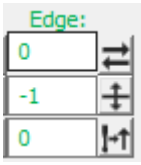
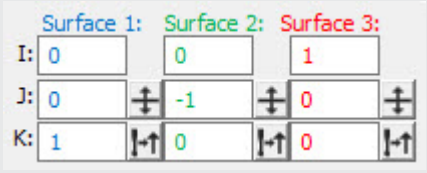
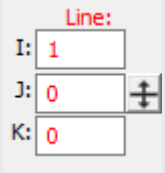
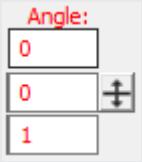
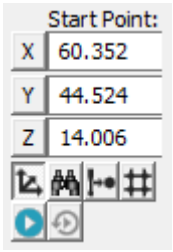
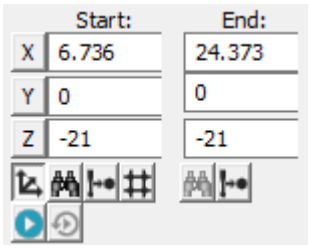
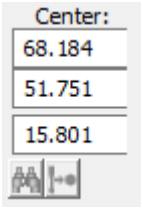
La liste **Type d'élément automatique** montre le type d'élément automatique actuellement sélectionné. Vous pouvez aussi vous servir de cette liste pour changer de type d'élément. Tous les éléments automatiques pris en charge pour votre configuration sont disponibles dans cette liste. Si vous changez de type d'élément automatique, le contenu de la boîte de dialogue **Élément automatique** change avec les options servant à créer le nouveau type sélectionné.

Zone ID

La case **ID** indique l'ID de l'élément automatique en cours de création. Vous pouvez remplacer l'ID en modifiant sa valeur.

Zone Propriétés élément

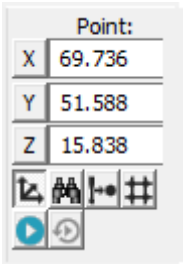
La zone **Propriétés éléments** de la boîte de dialogue **Élément automatique** contient tout ou partie des options suivantes, en fonction de l'élément automatique créé.

 Cases Point XYZ	 Cases Surface IJKT Utiliser épaisseur	 Cases Arête IJK
 Cases Vecteur de surface IJK	 Cases Vec ligne IJK	 Cases Angle IJK
 Cases Point départ XYZ	 Cases Début / Fin XYZ	 Cases Centre XYZ

Exemple :

Vecteurs de droite auto

Cases Point XYZ



Pour un point élevé, les cases **Point XYZ** affichent les valeurs nominales X, Y et Z pour le point de départ.

Une fois la nouvelle valeur créée, PC-DMIS amène le palpeur animé au nouvel emplacement. Cet emplacement indique le point de départ de la recherche. Une fois l'opération terminée, le point XYZ contient le point élevé dans le plan de travail en cours. Les exécutions suivantes utilisent toutefois le point de départ d'origine pour la recherche.

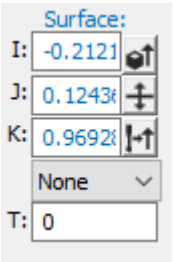
Pour tous les autres types d'éléments, les cases **Point XYZ** affichent les valeurs nominales X, Y et Z pour l'emplacement de l'élément.

Une fois la nouvelle valeur créée, PC-DMIS amène le palpeur animé au nouvel emplacement. Cet emplacement indique là où a lieu le palpage sur la pièce.

Pour plus d'informations sur les cases à cocher des axes **X**, **Y** et **Z**, voir la rubrique « Rechercher élément CAO le plus proche ».

Icône	Description
	Polaire/Cartésien
	Rechercher élément CAO le plus proche
	Lire point depuis la machine
	Aligner à la grille
	Mesurer maintenant
	Remesurer

Cases Surface IJKT



Zones I, J et K

Ces cases contiennent les vecteurs perpendiculaires I, J et K que vous fournissez. Ces vecteurs I, J et K doivent toujours pointer à l'opposé de la surface. Après que vous avez créé une nouvelle valeur, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité. Ce vecteur est utilisé pour la compensation du palpeur. PC-DMIS affiche alors une flèche de couleur correspondante montrant le vecteur de surface.

Si vous ne voyez pas la flèche du vecteur ou si elle est trop petite, changez la valeur dans la case **Taille pt.** de la zone **Analyse**. Si vous entrez 0 dans la case **Taille pt**, en général le point et la flèche auront une taille acceptable.

Pour le point de vecteur, le point de surface et les points élevés, les zones **Surface IJK** affichent la direction d'approche du palpage effectué pour créer l'élément automatique. Pour les points de vecteur, si vous affichez l'élément dans des coordonnées **polaires** et modifiez l'angle **A**, le vecteur de surface est automatiquement mis à jour. Pour plus d'informations sur le basculement entre les coordonnées cartésiennes et polaires, voir « Bascule Polaire / Cartésienne ».

Pour les points élevés : Après l'exécution, le vecteur perpendiculaire IJK affiche le vecteur d'approche pour le point élevé dans le plan de travail en cours.

Pour le cercle, le cylindre, la sphère et le cône, les zones **Surface IJK** définissent l'axe de l'élément. Un vecteur de cône est très important. Le vecteur perpendiculaire d'un cône indique la direction du cône de sa pointe à sa base. La hauteur et la profondeur d'un cône sont toujours calculées par rapport à ce vecteur.

Pour le logement carré, le logement oblong, l'ellipse et l'encoche, les zones **Surface IJK** définissent le vecteur perpendiculaire à la surface du plan supportant l'élément (plan parallèle à l'élément).

Pour un plan, les zones **Surface IJK** déterminent la direction d'approche pour les palpages du plan.

Pour une droite, les zones **Surface IJK** permettent de définir l'arête pour les palpages de droite automatique. Elles indiquent notamment la surface perpendiculaire à celle sur laquelle les palpages sont pris pour la droite. En d'autres termes, elle est toujours perpendiculaire au vecteur d'arête. Voir « Exemple de vecteurs de droite auto ».

Liste et zone T

La liste et la zone **T** (« thickness [épaisseur] ») permettent de sélectionner le type d'épaisseur (théorique, réelle ou pas d'épaisseur). Pour plus d'informations, voir « Utiliser épaisseur ».

Icônes

Icône	Description
	Rechercher vec.
	Projection symétrique du vecteur
	Lire vecteur depuis machine

Polaire/Cartésien



Cette icône bascule entre le système de coordonnées **Polaire** et **Cartésien**. Ceci change le système de coordonnées que PC-DMIS utilise pour afficher les valeurs du point ou du centre de l'élément automatique.

En mode **Polaire**, quand l'icône est désélectionnée, les valeurs affichées sont le rayon, l'angle et la hauteur (indiquées **R**, **A** et **H** dans la boîte de dialogue). La hauteur dépend du plan de travail utilisé. Si le plan de travail est ZPLUS, la hauteur est la valeur Z. Dans ce mode, si vous modifiez un point de vecteur et mettez à jour la valeur de l'angle dans la zone **A**, PC-DMIS met automatiquement à jour le vecteur de surface correspondant de l'élément. Ceci vous aide à mettre à jour le vecteur de surface dans les routines de mesure qui n'utilisent pas la CAO. Pour plus d'informations sur la valeur du vecteur de surface, voir « Zones Surface IJKT ».

Liste Intérieur/Extérieur/Aucun



En mode **Polaire**, si vous sélectionnez l'angle d'azimut (A) ou si vous sélectionnez l'option Interne ou externe dans la liste et que la symétrie adéquate est définie (cylindrique ou sphérique), le vecteur de surface est défini correctement. Si vous sélectionnez aucune, aucun changement n'est appliqué au vecteur de surface.

L'option **Intérieur/Extérieur/Aucun** est seulement disponible quand vous sélectionnez l'option de mode polaire. PC-DMIS l'applique quand vous :

- Sélectionnez la valeur des données de l'azimut (A) et les validez.
- Changez l'option de Interne à Extérieur (ou de Extérieur à Intérieur). Le logiciel ne l'applique pas quand vous cliquez sur votre modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Si vous sélectionnez la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique, vous obtenez le vecteur de surface de la CAO exposée.

Les informations **Intérieur/Extérieur/Aucun** pour le vecteur et les points de surface automatiques ne sont pas ouvertement exposés dans la fenêtre d'affichage graphique quand elle est en mode résumé, commande ou DMIS.

En mode **cartésien**, les valeurs s'affichent dans XYZ si l'icône est désélectionnée.

Rechercher élément CAO le plus proche



Quand le bouton **Rechercher l'élément CAO le plus proche** est coché, PC-DMIS localise l'élément CAO le plus proche dans la fenêtre d'affichage graphique en fonction de

l'emplacement XYZ et du (ou des) axe(s) sélectionné(s). PC-DMIS vous permet de taper ou de sélectionner sur la surface les informations pertinentes.

Sélection des cases à cocher d'axes

- **Pour les points de vecteur ou de surface** - Si vous cochez la case de l'axe **X**, **Y** ou **Z**, PC-DMIS interprète cette sélection comme l'axe qui sera modifié lorsque vous cliquez sur l'icône **Rechercher élément CAO le plus proche**.

- **Pour les points d'arête ou d'angle** - Si vous cochez la case de l'axe X, Y ou Z, PC-DMIS interprète cette sélection comme celle de l'axe qui ne sera PAS modifié quand vous cliquez sur l'icône **Rechercher élément CAO le plus proche**. Par exemple, si vous cochez la case **X**, PC-DMIS sélectionne en fait les cases **Y** et **Z** indiquant que les valeurs des axes Y et Z seront modifiées par le processus de recherche.

Opération de recherche sans cocher de cases d'axes

- **Pour les points d'arête et d'angle** - Si vous cliquez sur l'icône **Rechercher élément CAO le plus proche** sans sélectionner d'axe, PC-DMIS recherche le point d'arête ou d'angle CAO le plus proche.

- **Pour les points de vecteur et de surface** - Si vous cliquez sur l'icône **Rechercher élément CAO le plus proche** sans sélectionner d'axe, PC-DMIS recherche la CAO la plus proche le long du vecteur normal indiqué dans la boîte de dialogue. PC-DMIS renseigne ensuite la boîte de dialogue avec le vecteur trouvé.

Lire le point depuis la machine



L'icône **Lire point depuis la machine** lit immédiatement la position du palpeur et en fournit l'emplacement dans les coordonnées XYZ de l'élément.

Rechercher vecteur(s)



L'icône **Rechercher vec.** perce toutes les surfaces le long du point XYZ et du vecteur IJK, à la recherche du point le plus proche. Le logiciel inverse ensuite ce vecteur en fonction du vecteur de contact actif.

Le vecteur perpendiculaire à la surface s'affiche sous la forme `VEC NOM IJK`, mais les valeurs XYZ ne changent pas.

Cette icône est disponible pour les éléments automatiques suivants :

- Point de vecteur
- Point de surface
- Point d'arête

- Point d'angle
- Point de coin
- Point élevé
- Droite automatique
- Plan automatique

Aligner à la grille



L'icône **Aligner à la grille** aligne un point automatique pris en charge à la grille dans la fenêtre d'affichage graphique 3D. Tant que la boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte à un point automatique pris en charge, vous pouvez utiliser l'option Aligner à la grille même lorsque la grille 3D n'est pas visible à l'écran.

> Pour activer la grille dans la fenêtre d'affichage graphique, cochez la case **Grille 3D**, dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue** ou cliquez sur l'icône **Afficher une grille 3D dans la fenêtre d'affichage graphique** dans la barre d'outils **Vue graphique**.

Les points automatiques sont tous pris en charge, à l'exception du point de coin et du point élevé.

Une fois cette icône sélectionnée, si vous choisissez ensuite un point sur une surface CAO, la valeur XYZ est alignée à la grille.

- Quand la grille 3D est active, le point sélectionné s'aligne à la grille visible. Par exemple, si vous observez la pièce dans une vue Z+, les lignes X et Y de la grille sont utilisées. En général, quels que soient les points d'axe les plus près de vous, les deux autres axes de la grille sont employés pour alignement.
- Quand la grille 3D est désactivée en revanche, le point sélectionné s'aligne aux lignes invisibles de la grille selon la normale de l'élément. Par exemple, si vous sélectionnez un point pour un point de surface et que la perpendiculaire de la surface au point sélectionné est (1,0,0), les lignes Y et Z de la grille sont utilisées pour alignement. En général, chaque fois que la valeur d'axe de la perpendiculaire de l'élément est la plus élevée, les deux autres axes de la grille sont employés pour alignement.

Mesurer maintenant et Remesurer

Icône **Mesurer maintenant**



Si vous cliquez sur cette icône, le logiciel lance le processus de mesure pour cet élément automatique dès que vous cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS mesure alors la pièce en fonction des valeurs indiquées dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Icône **Remesurer**



Cette icône est disponible pour ces éléments automatiques : cercle, cylindre, logement carré, logement oblong et encoche, qu'ils soient internes ou externes.

Si vous sélectionnez **Remesurer**, PC-DMIS remesure automatiquement l'élément par rapport aux valeurs mesurées obtenues à la première mesure de l'élément.

Pour tous les éléments internes et externes, si vous définissez l'option **Déplacement d'évitement** à une valeur autre que AUCUN et que des déplacements d'évitement ont lieu, ils sont utilisés comme mouvements sécurisés dans le parcours de remesure.

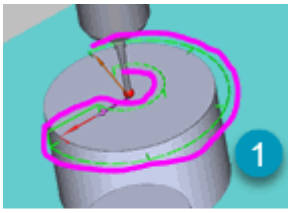
Pour tous les éléments internes, si aucun déplacement d'évitement n'a lieu (l'option **Déplacement d'évitement** est définie à AUCUN), mais que **Remesurer** est défini à ON, le mouvement sécurisé est au centre de l'élément, d'une hauteur égale au diamètre du palpeur.

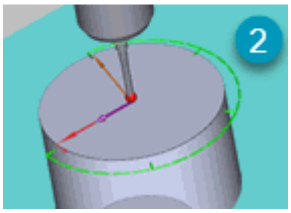
Pour tous les éléments externes, si aucun déplacement d'évitement n'a lieu (l'option **Déplacement d'évitement** est définie à AUCUN), mais que **Remesurer** est défini à ON, les mouvements sécurisés correspondent au parcours de mesure À L'INVERSE (voir exemples ci-dessous). Pour utiliser la fonctionnalité **Remesurer** pour des éléments automatiques externes de contact, les conditions suivantes doivent être réunies :

- L'élément automatique de contact doit être un élément externe.
- L'option **Déplacement d'évitement** est définie à off.
- Le mode palpeur doit être le mode CND.
- Vous devez définir **.Remesurer** à On.

Les exemples suivants décrivent comment l'implémentation de la fonction Remesurer se déroule si aucun déplacement d'évitement n'est fourni.

Exemple 1

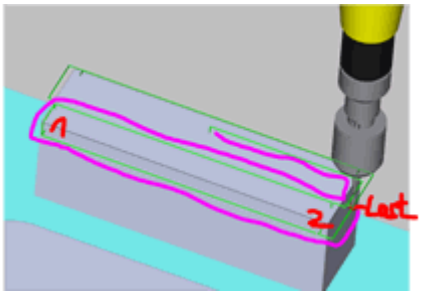




Quand un cercle externe, un logement oblong externe ou un polygone externe est mesuré, PC-DMIS stocke tous les mouvements enregistrés, y compris ceux pour mesurer les palpages exemples (1).

Quand la fonction Remesurer est implémentée, tous les mouvements sont effectués de façon séquentielle à l'inverse afin d'éviter des collisions (2).

Exemple 2



Quand un élément automatique de contact Logement carré externe est mesuré, PC-DMIS stocke tous les mouvements enregistrés incluant le premier et le deuxième palpage sur la première face du logement, et le dernier palpage sur la seconde face du logement.

Comment dans l'exemple 1, quand la fonction Remesurer est implémentée, tous les mouvements sont effectués de façon séquentielle à l'inverse afin d'éviter des collisions (2).

Proj. sym. vecteur



Le bouton **Proj sym vecteur** vous permet d'inverser la direction des vecteurs de surface. Cliquez sur **Proj sym vecteur** pour inverser les valeurs affichées.

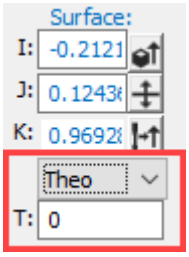
Lire vecteur depuis machine



Si vous cliquez sur cette icône, cela commande à PC-DMIS d'utiliser le vecteur de contact actif actuel de la machine pour les zones **Surface IJK** utilisées pour définir le vecteur de surface.

Utiliser épaisseur

Vous pouvez utiliser la liste et la case **T** (« thickness [épaisseur] » dans la zone Propriétés d'éléments de la boîte de dialogue Élément auto pour entrer la distance d'épaisseur de la pièce qui sera appliquée aux valeurs de surface ou d'arête d'un élément en fonction du type d'épaisseur (théorique, réel ou aucune épaisseur).



Lorsque vous mesurez le côté de la pièce modelée dans PC-DMIS, sa valeur d'épaisseur doit être zéro. L'épaisseur de la pièce doit uniquement être utilisée si le côté de la pièce non dessiné dans les données CAO est mesuré.

La définition d'une épaisseur sert essentiellement pour les pièces peu épaisses (plastique ou tôle) dont un seul côté peut être décrit par les données CAO et dont vous voulez mesurer l'autre côté. En effet, l'ingénieur CAO ne dessine qu'un côté des pièces fines et précise ensuite l'épaisseur du matériau. PC-DMIS applique automatiquement l'épaisseur du matériau lors de l'utilisation des données de surface CAO.

Vous pouvez utiliser une valeur positive ou négative. Cette épaisseur est automatiquement appliquée le long du vecteur perpendiculaire de la surface chaque fois que vous sélectionnez des données CAO. Si l'élément possède plus d'un vecteur perpendiculaire (à savoir, des points d'angle et des points de coin), l'épaisseur est appliquée le long du premier vecteur perpendiculaire.

Dans la liste, sélectionnez une option :

Théo - Dans la zone **T**, entrez l'épaisseur quand les valeurs théoriques doivent être ajustées en fonction de l'épaisseur, sachant que les mesures sont prises sur le côté opposé du matériau. La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
THEO_THICKNESS = n
```

Où `n` est la valeur numérique indiquant l'épaisseur théorique de la pièce.

Réel - Dans la zone **T**, entrez la valeur d'épaisseur lorsque les mesures sont ajustées en fonction de l'épaisseur aux emplacements XYZ théoriques d'origine. Avec cette option, il apparaît que les valeurs théoriques et mesurées ne sont pas décalées, contrairement à la cible. Vous devez toujours modifier votre cible afin que PC-DMIS aille à l'emplacement correct. La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

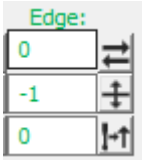
```
ACTL_THICKNESS = n
```

Où `n` est la valeur numérique indiquant l'épaisseur réelle de la pièce.

Aucune - Sélectionnez cette option si vous ne devez pas appliquer d'épaisseur. (Vous ne devez pas entrer de valeur dans la case **T**.) Pour la plupart des MMT, une épaisseur de 0 ou sélectionner **Aucune** revient au même. Pour les machines à bras portables toutefois, la sélection de l'option **Aucune** et l'indication d'une valeur applique l'épaisseur à une mesure de style tige. Dans ce type de mesure, vous vous servez de la tige cylindrique d'un palpeur pour effectuer la mesure, au lieu du contact du palpeur. Pour ce faire, vous devez d'abord définir des palpages exemples. PC-DMIS peut ensuite déterminer l'emplacement de l'élément pris en charge (cercles, ellipses, logements et encoches) à l'aide de la tige.

Lorsque vous passez de l'épaisseur théorique à l'épaisseur réelle, l'emplacement de mesure ne change pas. Avec une épaisseur théorique, PC-DMIS modifie les emplacements théoriques, mesurés et cible pour l'inclure. Avec une épaisseur réelle, PC-DMIS modifie uniquement l'emplacement cible en ajoutant la valeur d'épaisseur (réelle) à l'emplacement théorique d'origine. Ensuite, après la mesure de l'élément, PC-DMIS soustrait l'épaisseur (réelle) de la valeur mesurée. Les deux méthodes donnent le même emplacement de mesure. Seule change la façon dont PC-DMIS signale les valeurs théoriques, réelles et cibles.

Cases Arête IJK



Ces cases ne sont disponibles que pour les points d'arête et les droites.

Les cases **Arête IJK** définissent la direction d'approche (vecteur) pour le palpage d'arête ou pour les points d'une droite automatique. Il s'agit d'un vecteur I, J, K mesuré fourni par l'utilisateur. Le vecteur I, J, K doit toujours pointer à l'opposé de l'arête et être perpendiculaire à l'arête mesurée.

Après que vous avez défini une nouvelle valeur, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

Liste et zone T

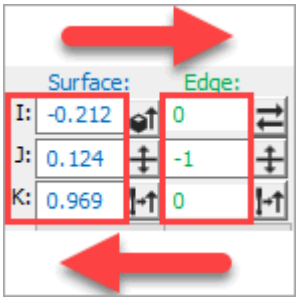
La liste et la zone **T** (« thickness [épaisseur] ») permettent de sélectionner le type d'épaisseur (théorique, réelle ou pas d'épaisseur). Pour plus d'informations, voir « Utiliser épaisseur ».

Icône	Description
	Permuter vecteurs
	Projection symétrique du vecteur
	Lire vecteur depuis machine (pour les points d'arête)

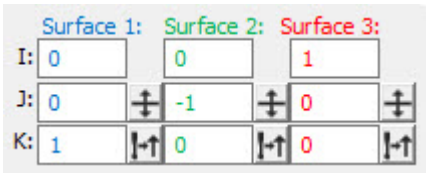
Permuter vecteurs



L'icône **Permuter vecteurs** permute le vecteur d'arête et le vecteur de surface.



Cases Vecteur de surface 1, 2 et 3 IJK



Les cases **Surface 1** et **Surface 2** ne sont disponibles que pour les éléments automatiques de point d'angle ou de point de coin. Les cases **Surface 3** ne sont disponibles que pour les éléments automatiques de point de coin.

Le vecteur I, J, K doit toujours pointer à l'opposé de la surface mesurée.

- **Surface 1** (bleu) - Détermine le vecteur perpendiculaire de surface de la première surface mesurée.
- **Surface 2** (vert) - Détermine le vecteur perpendiculaire de surface de la deuxième surface mesurée.
- **Surface 3** (rouge) - Détermine le vecteur perpendiculaire de surface de la troisième surface mesurée.

Après que vous avez défini une nouvelle valeur, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

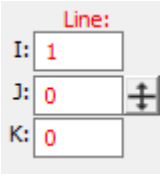
Pour les trois surfaces, PC-DMIS affiche des flèches de couleur désignant les vecteurs de surface.

Si vous ne voyez pas la flèche du vecteur ou si elle est trop petite, changez la valeur dans la zone **Taille pt.** de la zone **Analyse**. Si vous définissez **Taille pt.** à 0, le point et la flèche ont en général une taille acceptable.

Icône	Description
	Projection symétrique du vecteur
	Lire vecteur depuis machine

Pour plus d'informations sur les cases de surface, voir "Cases Surface IJKT".

Cases Droite IJK



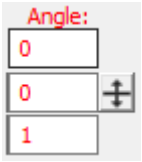
Ces cases ne sont disponibles que pour les points d'angle et les droites.

Les zones **Droite** affichent le vecteur de la droite sur laquelle se trouve le point d'angle ou la droite. Il s'agit d'un vecteur perpendiculaire I, J, K fourni par l'utilisateur.

Après que vous avez défini une nouvelle valeur, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

Icône	Description
	Projection symétrique du vecteur

Cases Angle IJK



Pour le cercle, le cylindre, la sphère et le cône, les cases **Angle** définissent la position 0° du vecteur normal. Les angles de départ et de fin sont calculés par rapport à ce vecteur. Si les vecteurs ne sont pas perpendiculaires, le vecteur d'angle est adapté au vecteur perpendiculaire.

Pour le logement carré, oblong et l'ellipse, les zones **Angle** définissent le vecteur secondaire de l'élément. Il s'agit d'un vecteur perpendiculaire I, J, K fourni par l'utilisateur. L'axe de l'élément et le vecteur perpendiculaire doivent être perpendiculaires l'un par rapport à l'autre.

Pour une encoche, les cases **Angle** définissent l'orientation du vecteur secondaire de l'encoche. Il s'agit d'un vecteur perpendiculaire I, J, K fourni par l'utilisateur le long du côté arrière du logement. Le vecteur d'angle de l'encoche et son vecteur perpendiculaire doivent être perpendiculaires l'un par rapport à l'autre.

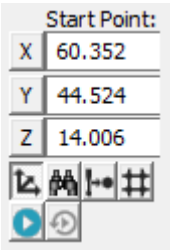
Pour un plan, les zones **Angle** définissent le vecteur secondaire du plan. Vous pouvez ainsi contrôler l'orientation du parcours du plan.

Pour un point élevé automatique laser, si vous sélectionnez la méthode **Case** dans la liste **Mode** de la zone **Propriétés mesures** de la boîte de dialogue **Élément automatique**, les zones **Angle** indiquent le vecteur pour la région dont PC-DMIS se sert pour déterminer le point élevé.

Une fois la nouvelle valeur tapée, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

Icône	Description
	Projection symétrique du vecteur

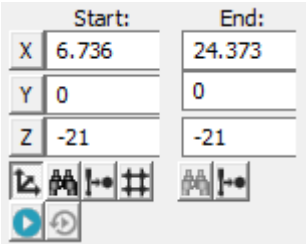
Cases Point départ XYZ



Les cases **Point de départ XYZ** indiquent l'emplacement XYZ auquel la recherche commence pour le point le plus élevé dans la zone de recherche. Elles servent pour les points élevés automatiques.

Icône	Description
	Polaire/Cartésien
	Rechercher élément CAO le plus proche
	Lire point depuis la machine
	Mesurer maintenant
	Remesurer

Cases de début / Fin XYZ



Les zones **Début XYZ** et **Fin XYZ** montre les points de début et de fin pour une droite automatique. Vous pouvez cliquer sur les boutons **Lire point depuis la machine** pour obtenir l'emplacement XYZ actuel du palpeur. Vous pouvez aussi relever des points sur la pièce pour indiquer les valeurs des points de départ et de fin.

Les cases **Fin** apparaissent uniquement si vous sélectionnez **Oui** dans la liste **Délimité** de la zone **Propriétés mesure**.

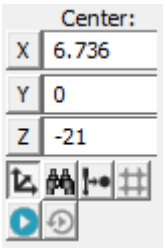
Voir la rubrique « Liste Délimité ».

Icône	Description
	Polaire/Cartésien
	Rechercher élément CAO le plus proche
	Lire point depuis la machine
	Mesurer maintenant
	Remesurer

Zones Centre XYZ

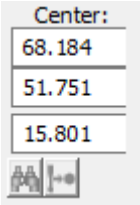
Ces zones sont uniquement disponibles avec ces éléments automatiques : point élevé, plan, cercle, ellipse, logement oblong, logement carré, encoche, polygone, cylindre et sphère.

Pour les plans, les cercles, les ellipses, les logements oblongues, les logements carrées, les polygones, les cylindres et les sphères, les cases **Centre XYZ** indiquent l'emplacement central nominal de l'élément.



Pour les encoches, ces cases indiquent leur point médian le long du côté non parallèle.

Pour les points élevés, elles indiquent le centre de la zone de recherche.

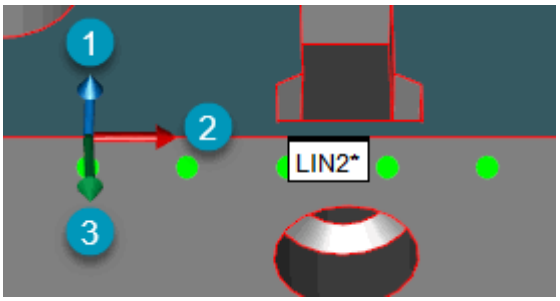


Après que vous avez défini une nouvelle valeur, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

> Si le cylindre est défini comme un alésage, le point central doit être défini en haut de ce cylindre. Si le cylindre est défini comme un arbre en revanche, le point central doit être au bas de ce cylindre.

Icône	Description
	Polaire/Cartésien
	Rechercher élément CAO le plus proche
	Lire point depuis la machine
	Mesurer maintenant
	Remesurer

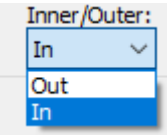
Exemple de vecteurs de droite auto



1. *Surface IJK*
2. *Vec droite IJK*

3. *Arête IJK*

Liste Interne / Externe



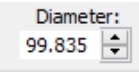
La liste **Interne / Externe** commande à PC-DMIS de construire l'élément automatique comme élément interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit l'élément en tant qu'élément externe sortant de la surface qui l'entoure.
- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit l'élément en tant qu'élément interne s'enfonçant dans la surface qui l'entoure.

Voir aussi :

Exportation d'éléments de plan dans IGES

Case Diamètre



Cette zone est uniquement disponible pour les éléments automatiques suivants : cercle, cylindre, sphère, cône et polygone.

La zone **Diamètre** définit le diamètre de l'élément. Dans le cas d'un arbre, la zone Diamètre affiche la valeur nominale fournie par l'utilisateur.

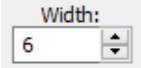
> *Pour un cône auto*, la valeur **Diamètre** dans la zone **Propriétés élément** correspond au diamètre nominal à l'emplacement du cône où vous avez défini l'emplacement XYZ THÉO.
>
> *Pour un polygone*, le diamètre est la distance entre deux côtés opposés de polygones égaux. Pour les autres polygones, tels qu'un triangle équilatéral, il s'agit du double du rayon du cercle le plus grand que vous pouvez tracer dans le polygone.

Pour modifier le diamètre de l'élément :

1. Sélectionnez la valeur existante.
2. Tapez une nouvelle valeur.

Une fois l'élément créé, PC-DMIS met à jour la taille de l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique.

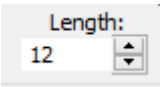
Case Largeur



Point élevé
La valeur **Largeur** correspond à la largeur de la zone de recherche. Si vous avez une valeur **Longueur** mais laissez la valeur **Largeur** à 0, celle-ci correspond à la longueur le long de l'axe principal du plan de travail actuel.

Logement carré, logement oblong, ellipse ou encoche
La zone **Largeur** affiche la largeur de l'élément.

Case Longueur



Point élevé
La **Longueur** détermine la longueur de la zone de recherche. Si vous avez une valeur **Largeur** mais laissez la valeur **Longueur** à 0, celle-ci correspond à la longueur le long de l'axe secondaire du plan de travail actuel.

Logement carré, logement oblong, ellipse, encoche ou droite
La zone **Longueur** affiche la longueur de l'élément.

Cône
La zone **Longueur** affiche la longueur du cône.

> *Une longueur positive* indique que le barycentre se trouve près de la pointe du cône (l'extrémité du cône avec un petit diamètre).
>
> *Une longueur négative* indique que le barycentre se trouve près de la base du cône (l'extrémité du cône avec un diamètre élevé).

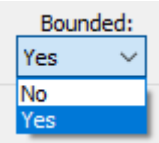
Cylindre
Pour un alésage, la zone **Longueur** définit la longueur nominale de l'élément. Si vous entrez une valeur dans **Longueur** sans définir de profondeur, PC-DMIS divise également cette valeur **Longueur** par le nombre de lignes indiqué dans la zone **Niveaux**.

Le palpeur descend ensuite par incréments le long du cylindre jusqu'à atteindre la valeur de longueur spécifiée.

Si une profondeur est définie, la mesure réelle devient la longueur moins la valeur de la profondeur.

Pour un arbre, si la liste **Palpages exemples** affiche une valeur non nulle, PC-DMIS réalise un palpage supplémentaire au-dessus de l'arbre, au centre, tant que la valeur de longueur est une valeur positive non nulle. PC-DMIS calcule ensuite la longueur de l'arbre.

Liste limitée



Liste limitée (uniquement pour une droite)

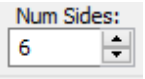
La liste **Limité** indique si la ligne automatique est limitée par un point de fin ou s'il s'agit d'une ligne illimitée.

Si vous sélectionnez **Oui**, des zones **Fin** apparaissent dans la zone **Propriétés élément** avec les valeurs XYZ pour le point final. PC-DMIS calcule automatiquement la longueur de la ligne en fonction de la distance entre les points **Départ** et **Fin** et affiche le résultat dans la zone **Longueur**.

Si vous sélectionnez **Non**, vous devez entrer une valeur dans la zone **Longueur**. PC-DMIS calcule ensuite la ligne à partir du point de départ, le long du vecteur de ligne pour la distance figurant dans la zone **Longueur**.

Voir « Zones Point de départ/final XYZ » et « Zone Longueur » pour en savoir plus.

Liste Nb de côtés



La liste **Nb de côtés** indique le nombre de côtés composant le polygone.

Zone Propriétés mesures

La zone **Propriétés mesures** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** contient tout ou partie des éléments suivants, en fonction de l'élément automatique créé.

Liste Aligner

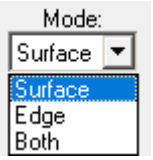
La liste **Aligner** est automatiquement activée dans l'interface utilisateur lors de l'utilisation d'un point de vecteur ou un élément de point de surface. Pour un élément de cercle, il est visible seulement si `EnableCircleDCCSnap` est fixé à TRUE dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. De plus, comme l'alignement fonctionne uniquement après un alignement de base, elle est inactive tant qu'aucun alignement n'est effectué.



La liste **Aligner** indique si les valeurs mesurées « s'alignent » aux vecteur théorique pour un point de vecteur, un point de surface et, quand activé, pour un élément de cercle. Ceci simule une machine parfaite qui reste exactement sur le vecteur d'approche, sans dévier d'un micron lors de la mesure d'un point. Si vous choisissez **Oui**, les valeurs mesurées s'alignent au vecteur théorique selon la déviation le long du vecteur du point. L'opération est utile pour se concentrer sur une déviation le long d'un vecteur particulier.

Imagine par exemple que vous voulez mesurer la hauteur (en Z) d'un plateau de table. Peu vous importe les erreurs des axes X et Y (secondaire et tertiaire) pouvant se produire suite à une dérive de la machine (erreur de tunnellisation). Dans ce cas, si **Aligner** est définie à **Oui**, vous obtenez uniquement la valeur Z. Toutes les erreurs en X et Y sont ignorées car les valeurs X et Y sont identiques à leurs équivalents théoriques.

Liste Ordre de mesure



Disponible uniquement pour l'élément Point d'arête.

La liste **Ordre de mesure** dans la zone **Propriétés de mesure** vous permet de choisir l'ordre dans lequel sont relevés les points exemples avant le palpage définitif. Les choix sont: **Surface**, **Arête** ou **Les 2**.

Surface
mesure les trois palpages, d'abord sur la surface, puis sur l'arête.

Arête
mesure les deux palpages, d'abord sur l'arête, puis sur la surface.

Les 2
mesure la surface, puis l'arête, puis à nouveau la surface.

Liste Intérieur/Extérieur



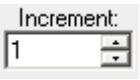
Cette liste n'est disponible que pour l'élément automatique Point d'angle.

La liste **Intérieur / Extérieur** définit l'angle comme intérieur ou extérieur.

Pour les angles intérieurs, l'angle plein de la pièce est inférieur à 180°, tandis que les angles extérieurs sont supérieurs à 180°.

Il est très important de s'assurer que cette option est correctement définie en raison des différences d'ordre de mesure pour chaque type.

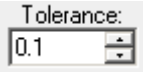
Zone Incrément



Cette case n'est disponible que pour l'élément automatique Point élevé.

La zone **Incrément** permet de définir l'incrément utilisé pour le point le plus élevé de la zone de recherche. Pendant l'exécution, PC-DMIS commence sa recherche à partir du point de départ (ou point de recherche) avec la valeur indiquée dans la zone **Incrément**.

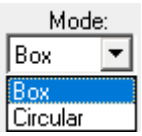
Case Tolérance



Cette case n'est disponible que pour l'élément automatique Point élevé.

La case **Tolérance** permet de définir une valeur de tolérance servant essentiellement dans PC-DMIS à savoir quand arrêter de rechercher un point haut dans une zone donnée. La valeur de tolérance doit toujours être inférieure à celle d'incrément. Pendant la recherche, cette valeur d'incrément est diminuée par PC-DMIS jusqu'à devenir inférieure ou égale à celle de **tolérance** fournie, indiquant que le point le plus élevé du plan de travail en cours a été localisé.

Liste Case / Circulaire



Cette liste n'est disponible que pour l'élément point élevé.

La liste **Case/Circulaire** permet de définir le mode de recherche utilisé par PC-DMIS pour renvoyer le point le plus élevé. Vous avez le choix entre le mode **Case** et le mode **Circulaire**.

Mode case

Sélectionnez **Case** pour définir une zone de recherche rectangulaire pour le point élevé. Le rectangle est défini par les valeurs **Largeur** et **Longueur**. PC-DMIS renvoie le point le plus élevé de cette zone.

Mode circulaire

Si vous sélectionnez **Circulaire**, les zones **Largeur** et **Longueur** deviennent **Rayon ext** et **Rayon int**. La zone de recherche pour le point élevé devient une bande de recherche circulaire désignée par les valeurs **Rayon ext** et **Rayon int**.

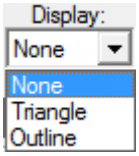
> Pour l'élément Point élevé automatique laser, PC-DMIS n'affiche pas les zones **Rayon ext** et **Rayon int** car elles sont superflues.

- Si vous désirez une région circulaire complète, définissez le rayon interne avec la valeur 0.
- Si vous désirez une ligne de recherche circulaire, définissez les rayons interne et externe avec la même valeur.

Le point le plus élevé sur la circonférence est rapporté.

Quel que soit le mode sélectionné, le point de départ doit se trouver dans la zone de recherche définie. Dans des cas spéciaux de recherche sur ligne, le point de départ est automatiquement ajusté pour se trouver sur la ligne.

Liste Afficher



Pour un plan automatique, , la liste **Afficher** indique la façon dont le plan est affiché dans la fenêtre d'affichage graphique.

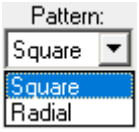
- La sélection de **Aucun** ne trace pas l'élément de plan même s'il est créé dans la routine de mesure.
- Si vous sélectionnez **Triangle**, le plan apparaît sous forme de symbole de triangle autour de la zone où les palpages du plan seront effectués. La taille dépend des emplacements des palpages.

- Si vous sélectionnez **Contour**, le plan apparaît sous forme de contour carré ou rectangulaire autour de la zone où les palpages du plan seront effectués. La taille dépend des emplacements des palpages.

Voir « Utilisation de la zone Affichage » sous la rubrique « Construction d'un plan », pour des exemples semblables de ces types d'affichage.

Quand vous créez un plan automatique, il mémorise le dernier plan automatique et utilise par défaut le dernier état d'affichage utilisé.

Liste Modèle



Pour l'élément de plan automatique, les options **Carré** et **Radial** de la liste **Modèle** vous permettent de déterminer si les palpages sont effectués selon un modèle carré ou radial.

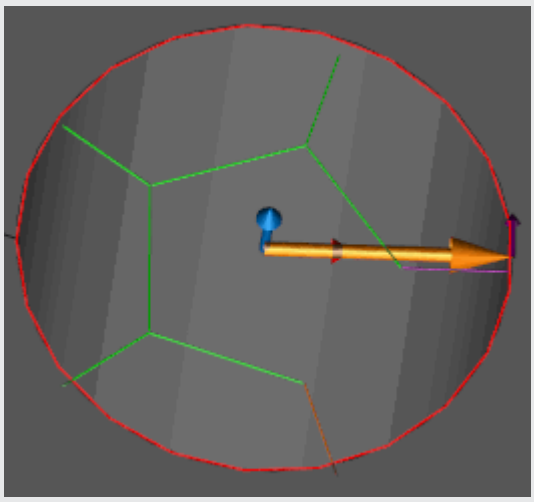
Si vous sélectionnez **Radial**, PC-DMIS crée les palpages dans des lignes partant du centre du plan selon un modèle circulaire ou radial. PC-DMIS prend 360 degrés et divise cette valeur par celle de la zone **Nombre d'anneaux** pour déterminer l'angle entre chaque ligne. Par exemple, si la zone **Nombre d'anneaux** indique 6 et la zone **Nombre de palpages** indique 3, PC-DMIS génère une ligne de trois palpages tous les 60 degrés, pour un total de 18 palpages.

Si vous sélectionnez **Carré**, PC-DMIS crée les palpages dans un modèle de grille au niveau du point central du plan. Par exemple, si la zone **Nombre de lignes** indique 3 et la zone **Nombre de palpages** indique 4, PC-DMIS effectue un total de 12 palpages dans un modèle de grille avec le point central du plan au milieu.

Angles de départ et de fin

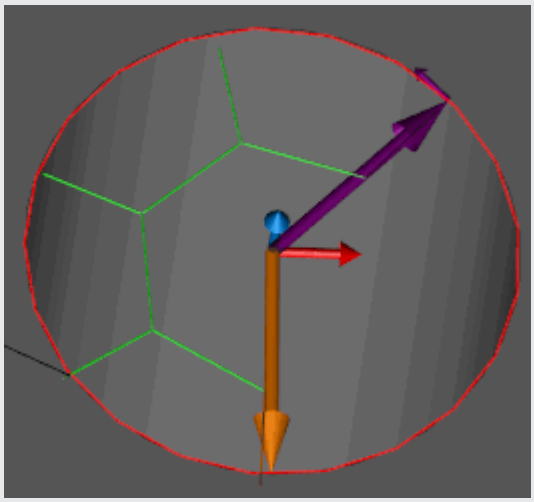
Pour un élément circulaire, les zones **Ang. départ** et **Ang. fin** indiquent où PC-DMIS effectue des palpages sur l'élément. Souvent, les valeurs par défaut suffisent, mais il peut parfois être nécessaire de mesurer un élément circulaire avec une obstruction partielle par un autre élément ou partiellement disponible pour le palpage. Entrez les angles de début et de fin dans le sens anti-horaire.

Si vous mesurez un alésage avec six palpages, un **angle de départ** de 0 et un **angle final** de 360, il ressemble à ce qui suit :



Remarquez que les valeurs **Angle de départ** et **Angle de fin** sont identiques : 0 et 360. De plus, les six points composant le cercle sont équidistants entre les deux angles. Dans ce cas, chaque point est pris à des intervalles de 60 degrés, le dernier point étant pris à 300 degrés.

Si vous changez toutefois l'**angle de début** à 45 (flèche violette) et l'**angle de fin** à 270 (flèche orange), ces valeurs limitent les palpages à une certaine partie de l'élément circulaire :

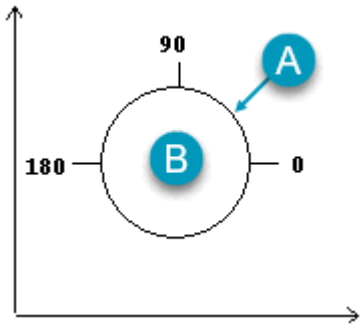


Zones d'angles de départ et de fin

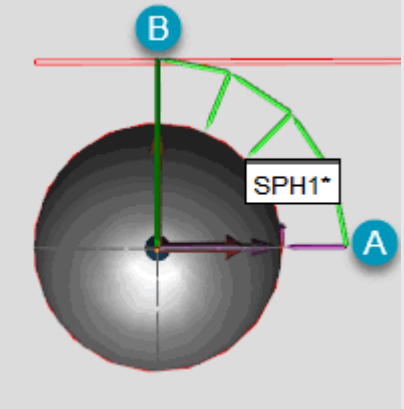
Zones **Angle de début** et **Angle de fin** - Ces zones vous permettent de changer les angles de début et de fin par défaut de l'élément. Il s'agit d'un angle fourni par l'utilisateur et exprimé en degrés décimaux. Ces angles sont relatifs aux valeurs dans les zones **Vecteur d'angle IJK**. Si vous faites pivoter la vue de l'élément pour en voir le centre, PC-DMIS espace le nombre souhaité de palpages en commençant à l'**angle de début** dans le sens anti-horaire autour de la ligne centrale, jusqu'à atteindre l'**angle de fin**.

Prenez l'exemple suivant :

Imaginez une sphère avec un angle de début de 0, un angle de fin de 90 et un vecteur d'angle IJK de 1,0,0 (le long de l'axe X+). Les angles de début et de fin sont relatifs à ce vecteur d'angle. La mesure se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à intervalles réguliers entre 0 et 90° :



(A) - Sphère (B) - Haut



Capture d'écran d'une sphère automatique montrant les lignes de parcours et les emplacements de palpage de l'angle de départ de 0 (A) et de l'angle de fin de 90 (B).

Ces zones sont uniquement disponibles pour des cercles, des cylindres, des ellipses, des cônes et des sphères automatiques.

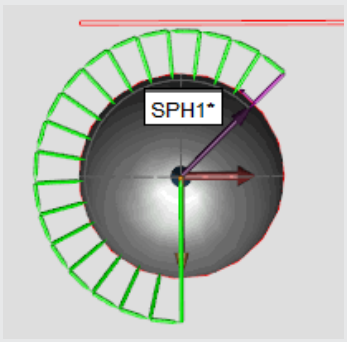
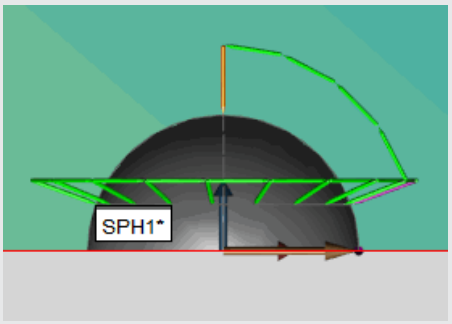
Zones **Angle début 2** et **Angle fin 2** - Les zones **Angle début 2** et **Angle fin 2** vous permettent de déterminer l'angle de début et celui de fin secondaires sur une sphère. Cet angle est exprimé en degrés décimaux. L'angle secondaire, si l'on observe une vue latérale d'une sphère, commence à l'équateur de cette sphère et monte au pôle supérieur jusqu'à 90°, puis redescend à l'équateur sur le côté opposé de la sphère, à 180°. Ces

angles vous permettent de placer des palpages dans une zone où le palpeur peut les atteindre sans obstruction.

Prenez l'exemple suivant :

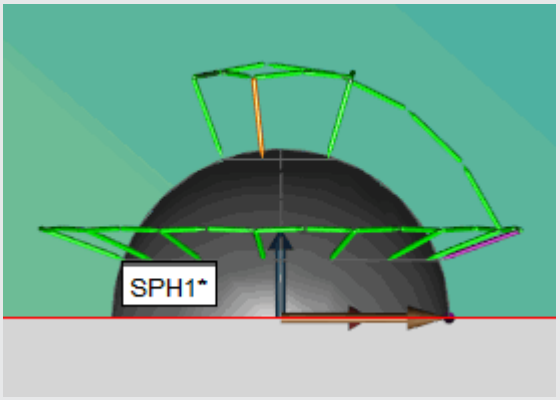
Imaginez une sphère externe à moitié visible au-dessus de la surface autour. Si vous utilisez une valeur d'**angle de début 2** de 0 degré, la palpeur entre en collision avec la surface autour lorsqu'il tente d'effectuer des palpages autour de l'équateur de la sphère. Un léger ajustement de la valeur d'**angle de début 2** suffit pour résoudre le problème.

Si vous créez la sphère avec 20 palpages et lui attribuez un **angle de début** de 45, un **angle de fin** de 270, un **angle de début 2** de 20 et un **angle de fin 2** de 90, PC-DMIS espace 19 palpages autour de la sphère, 20 degrés au-dessus de l'équateur, comme suit :

	
Vue d'en haut de la sphère	*Vue latérale de la sphère*

Le palpeur dispose ainsi d'une grande marge de manoeuvre pour mesurer la sphère. Le second niveau de la sphère compte un seul palpage au-dessus de la sphère.

Si vous avez modifié l'**angle de fin 2** à 110 degrés par exemple, le second niveau de palpages compte 5 palpages 20 degrés en dessous du haut de la sphère :

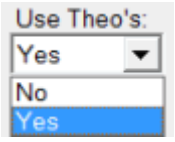


Les zones **Angle de début 2** et **Angle de fin 2** sont uniquement disponibles pour les sphères automatiques.

Décalage mémoire tampon 2 degrés

Lorsque vous générez un arc à l'aide de l'un des éléments automatiques circulaires (Cercle, Cylindre, Cône, Sphère ou Logement oblong), PC-DMIS décale les angles de départ et de fin de deux degrés chaque. De cette façon, les arcs récupérés de la CAO ne sont pas palpés à leurs angles de départ et de fin, tombant probablement dans un coin. Ce point ne doit pas être un problème dans la plupart des cas, sauf si vous tentez de générer un petit arc de seulement quelques degrés. Par exemple, si vous souhaitez générer un arc de quatre degrés d'un **cercle** automatique, vous devez saisir un paramètre d'arc de huit degrés dans les zones **Angle de début** et **Angle de fin**, sachant que PC-DMIS réduit l'arc de deux degrés à chaque angle.

Liste Utiliser théo



Cette liste est seulement disponible pour l'élément cylindre.

La liste **Utiliser Théo** indique si l'on doit utiliser les informations théoriques affichées dans la boîte de dialogue **Élément auto** lors du calcul des informations réelles de l'élément à partir des données de mesures obtenues.

Quand vous sélectionnez **Oui**, l'algorithme Best Fit utilise les valeurs théoriques (position, vecteur et diamètre) comme estimation initiale du calcul pour assurer la convergence correcte de l'algorithme avec la solution désirée. Vous pouvez sélectionner **Oui** quand les valeurs théoriques valides et l'alignement sont définis.

Sélectionnez **Non** quand aucun alignement ou valeur théorique valide n'est disponible.

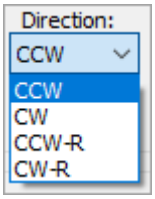
Liste Utiliser goupille



Si vous fixez cette liste à **Oui**, les zones **Poinçon IJK** et **goupille IJK** s'affichent dans la zone **options étendues de tôlerie** pour des éléments de cercle, de logement carré et de logement oblong. La valeur par défaut pour les nouveaux éléments automatiques est

Non. Voir la rubrique « Zone Options de tôle étendues » pour des informations sur l'activation de cette zone et l'utilisation des options qu'elle contient.

Liste Direction



La liste **Direction** indique la direction dans laquelle PC-DMIS prend les palpages.

Les options SAH-R et SH-R sont uniquement disponibles dans les cercles et les cylindres quand vous utilisez des palpeurs tactiles.

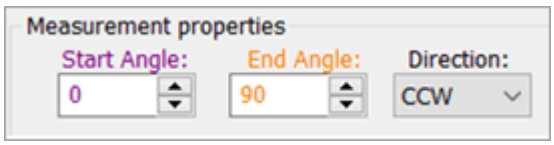
Quand vous sélectionnez l'option SAH-R par exemple, PC-DMIS :

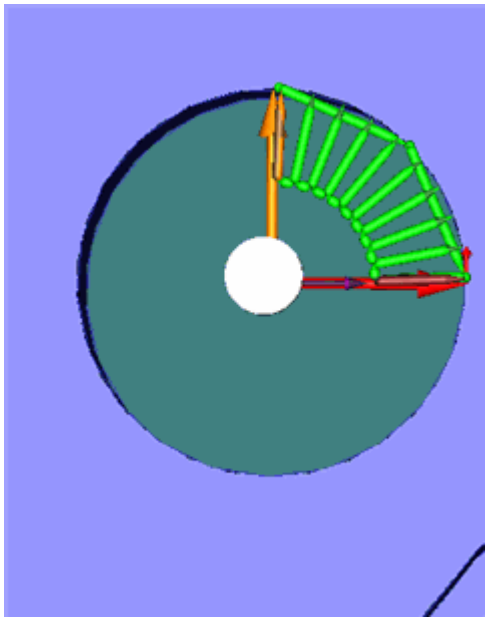
- Inverse automatiquement les angles de début et de fin
- Change la direction de mesure, selon comme celle d'origine a été définie
- Met à jour en conséquence la définition d'élément dans la fenêtre d'affichage graphique

Les options SH-R et SAH-R sont uniquement disponibles dans la boîte de dialogue **Cercle auto** ou **Cylindre auto**. Vous ne pouvez pas changer l'option **Direction** dans la fenêtre de modification.

Option SAH

SAH - Sélectionnez cette option pour changer la direction de mesure à anti-horaire.

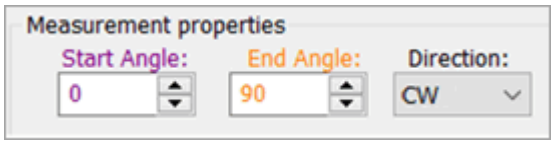


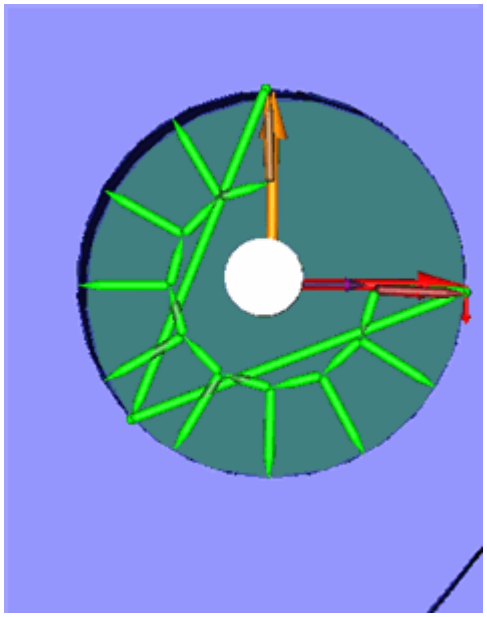


*Exemple de cercle avec **Angle de début** = 0, **Angle de fin** = 90 et direction de mesure SAH*

Option SH

SH - Sélectionnez cette option pour changer la direction de mesure à horaire.



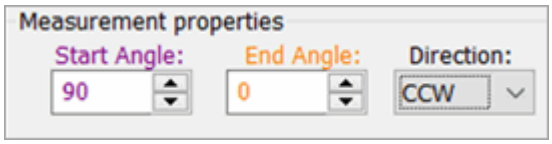


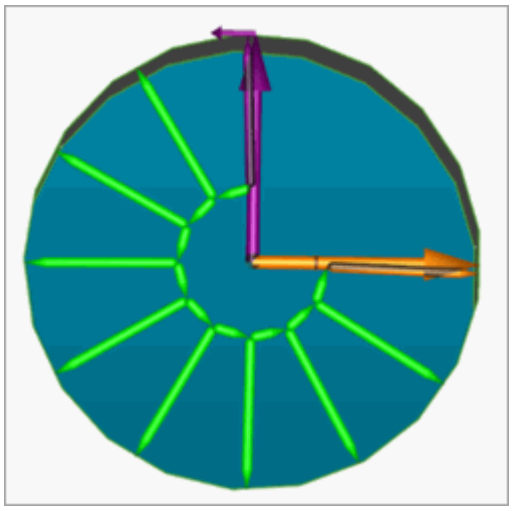
*Exemple de cercle avec **Angle de début** = 0, **Angle de fin** = 90 et direction de mesure SH*

Option SAH-R

SAH-R - Sélectionnez cette option pour inverser les valeurs d'angle de début et de fin et pour changer la direction de mesure à anti-horaire. Quand vous sélectionnez cette option, la fenêtre d'affichage graphique est immédiatement actualisée avec les nouveaux paramètres.

Par exemple, si les paramètres ont au départ été définis comme dans l'**option SAH** décrite ci-dessus et que vous avez sélectionné l'option **SAH-R**, le résultat est montré ci-dessous.





*Exemple de cercle avec **Angle de début** inversé = 90, **Angle de fin** inversé = 0 et direction de mesure SAH*

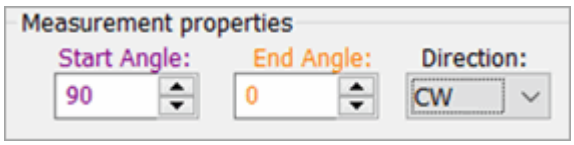
Dans ce cas, comme la direction de mesure était SAH et l'option sélectionnée dans la liste **Direction** était **SAH-R**, seules les valeurs **Angle de début** et **Angle de fin** sont inversées. La direction de mesure reste SAH.

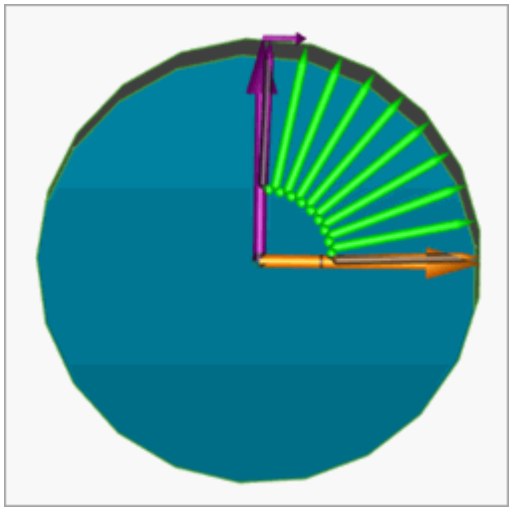
À la place, si vous avez sélectionné l'option **SH-R** dans la liste **Direction**, PC-DMIS inverse les trois paramètres.

Option SH-R

SH-R - Sélectionnez cette option pour inverser les valeurs d'angle de début et de fin et pour changer la direction de mesure à horaire. Quand vous sélectionnez cette option, la fenêtre d'affichage graphique est immédiatement actualisée avec les nouveaux paramètres.

Par exemple, si les paramètres ont au départ été définis comme dans l'**option SAH** décrite ci-dessus et que vous avez sélectionné l'option **SH-R**, le résultat est montré ci-dessous.



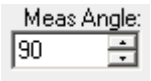


*Exemple de cercle avec **Angle de début** inversé = 90, **Angle de fin** inversé = 0 et direction de mesure SH*

Dans ce cas, comme la direction de mesure était SAH et l'option sélectionnée dans la liste **Direction** était **SH-R**, PC-DMIS a inversé les valeurs **Angle de début** et **Angle de fin** et changé la direction de mesure à SH.

À la place, si vous avez sélectionné l'option **SAH-R** dans la liste **Direction**, PC-DMIS inverse uniquement les valeurs **Angle de début** et **Angle de fin**.

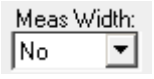
Zone Mes. ang



Les logements oblongues possèdent deux extrémités arrondies, chacune allant jusqu'à 180° de rayon de mesure. La valeur dans la zone **Mes. ang** détermine la quantité de rayon à mesurer. PC-DMIS prend la valeur d'entrée et la divise par deux, mesurant ainsi la moitié de chaque côté du vecteur d'angle de logement.

Imaginez que vous entriez 90 dans cette zone. Lorsque vous créez le logement oblong, PC-DMIS mesure 45 degrés à gauche et autant à droite du vecteur d'angle (ou inversement en fonction du vecteur d'angle).

Liste Mes. larg



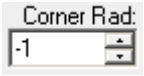
Cette liste n'est disponible que pour l'élément automatique Logement carrée.

Lorsque vous sélectionnez **Oui** dans **Largeur mes.** et cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS agit comme suit pendant la mesure :

- il mesure deux palpages sur le côté de la logement ;
- il ajuste le vecteur d'angle ;
- il mesure deux palpages côté opposé pour calculer la largeur ;
- il ajuste la position des deux derniers palpages à chaque extrémité pour la largeur.

En général, les logements carrés ne demandent que cinq palpages. Avec cette option toutefois, six palpages peuvent offrir une meilleure mesure de la largeur.

Zone Rayon de coin (Rayon)



Cette zone n'est disponible que pour les types d'éléments suivants : logement carrée, encoche et polygone.

Les logements carrées, les encoches et les polygones ne sont pas toujours exactement carrés. Ils ont souvent des rayons au lieu de coins. La zone **Rayon** indique la taille de ce rayon. Cette valeur détermine où ont lieu les palpages sur ces éléments.

- *Pour une logement carrée*, elle permet de déterminer l'emplacement de chaque palpage durant la mesure de la logement afin d'éviter de frapper sur les rayons.
- *Pour une Logement encoche*, les palpages le long du bord opposé au côté ouvert sont adaptés au rayon.
- *Pour un polygone*, les palpages de long de l'arête sont adaptés depuis les coins de l'éléments par rapport au rayon.

Barre Élément automatique



La zone **Propriétés de mesure** dans la zone de dialogue **Élément automatique** inclut une barre avec des icônes. Vous pouvez utiliser ces icônes pour activer ou désactiver certaines fonctions.

 Poignet automatique

 Déplacement table tournante auto

Plan de sécurité

Déplacements circulaires

Préposition manuelle

Afficher cibles de palpage

Afficher normal

Afficher perpendiculaire

Détection vide

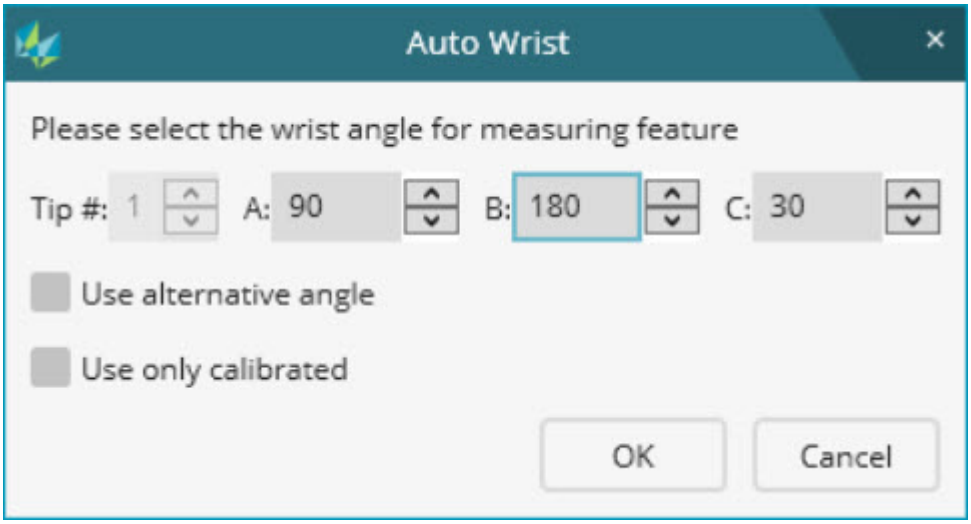
Afficher points mesurés

Afficher points filtrés

Vers points

Poignet automatique

Quand vous cliquez sur l'icône **Poignet auto** dans la barre **Élément automatique**, PC-DMIS vérifie d'abord si le contact actif peut servir à mesurer l'élément sélectionné. Sinon, il détermine la meilleure position du poignet (contact) à utiliser quand un élément automatique est mesuré. À la création d'un élément, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Poignet automatique** si un nouveau contact est requis :



Boîte de dialogue Poignet automatique

Utilisez les options dans la boîte de dialogue pour indiquer l'angle de poignet s'approchant le mieux de l'élément :

- Zone **Contact N°** - Elle indique le numéro du contact. Si vous tapez ou sélectionnez un numéro dans cette zone, la commande TIP associée est insérée dans la routine de mesure.
- Zones **A**, **B** et **C** - Elles définissent les angles A, B et C pour le poignet. Cliquez sur la flèche à droite de chaque zone pour augmenter ou réduire l'angle respectif à la valeur valide suivante.
- Case à cocher **Utiliser un autre angle** - Pour éviter une possible collision pendant la rotation du palpeur, cochez cette case.
- Case à cocher **Utiliser uniquement les calibrés** - Pour utiliser uniquement des contacts calibrés existants, cochez cette case.
- Bouton **OK** - Pour insérer une commande TIP avec les angles sélectionnés avant l'élément automatique, cliquez sur ce bouton.
- Bouton **Annuler** - Pour utiliser la position actuelle du palpeur afin de mesurer l'élément, cliquez sur ce bouton.



Lorsque vous mesurez directement un cône laser ou un cylindre laser avec un poignet Tesastar, la meilleure direction de scanning peut se trouver le long du vecteur de l'élément ou perpendiculaire à lui. Ceci dépend toutefois de la capacité de la tête à pivoter vers un angle vous permettant de scanning dans une direction perpendiculaire à l'orientation de la bande. Pour des détails, voir « Parcours de cône auto » ou « Parcours de cylindre auto » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Si vous cliquez sur l'icône **Poignet auto**, PC-DMIS choisit une position s'approchant le plus de la meilleure direction d'approche :

- Pour les éléments de points d'angle, la meilleure direction d'approche est la moyenne des deux vecteurs de surface.
- Pour les éléments de points de coin, la meilleure direction d'approche est la moyenne des trois vecteurs de surface.
- Pour tous les autres types automatiques, la meilleure direction d'approche est le vecteur de surface de l'élément.
- Les éléments point de vecteur, point de surface, point d'angle, point de coin, droite, arête et contact auto de plan utilisent l'angle de cône de 46 degrés. L'objectif est d'empêcher un changement de contact si l'orientation du contact actuel se trouve à l'intérieur du cône acceptable.
- Le contact pour les éléments droite et contact auto d'arête doit se trouver à l'intérieur d'un demi cône (46 degrés) spécifié par le vecteur d'arête.

Si vous ne cliquez *pas* sur l'icône, PC-DMIS utilise la position actuelle du palpeur pour mesurer l'élément.

Déplacement table tournante auto



Ceci ne fonctionne pas pour l'instant.

Plan de sécurité



Cette icône vous permet de déterminer si PC-DMIS insère une commande `MOVE/CLEARPLANE` automatique avant de mesurer le premier palpage automatique des éléments automatiques créés après la sélection de l'icône à bascule.

Pour activer la fonction **Plan de sécurité** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, une commande de plan de sécurité doit se trouver dans la routine de mesure (appuyez sur F10 et cliquez sur l'onglet **Plan de sécurité**) : `CLEARP/ZPLUS,0,ZPLUS,0,OFF` ou `CLEARP/ZPLUS,0,ZPLUS,0,ON`).

La valeur OFF/ON à la fin de la commande est prise par défaut pour la fonction **Plan de sécurité** chaque fois que vous ouvrez une nouvelle boîte de dialogue **Élément automatique** pour créer un élément. Par conséquent, chaque fois qu'une nouvelle boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte, la valeur par défaut est OFF/ON comme dans la dernière commande `CLEARP/ZPLUS,0,ZPLUS` . Pour créer un élément automatique SANS ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** (par exemple à l'aide du mode **QuickFeature**, en plaçant le curseur dessus et en appuyant sur Maj), la valeur de l'élément QuickFeature suivant correspond à la dernière valeur définie pour lui dans la boîte de dialogue. C'est pourquoi avec des éléments QuickFeature, vous n'avez pas de contrôle, mais vous pouvez en revanche le contrôler si vous ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique**.

- Si elle est sélectionnée, PC-DMIS insère automatiquement une commande `MOVE/CLEARPLANE` (relative au système de coordonnées en cours et à l'origine de la pièce) dans la fenêtre de modification avant le premier palpage automatique de l'élément. Le palpeur se déplace alors vers le plan de sécurité défini avant la mesure de l'élément. Une fois le dernier palpage mesuré sur l'élément, le palpeur reste à sa profondeur jusqu'à ce qu'il soit appelé vers le prochain élément.
- Si elle n'est pas sélectionnée, PC-DMIS crée des éléments automatiques de façon normale, sans insérer de commandes `MOVE/CLEARPLANE` .

L'utilisation de plans de sécurité réduit le temps de programmation car le besoin de déplacements intermédiaires est inférieur. Elle permet aussi de protéger votre matériel d'une collision accidentelle avec la pièce. Pour plus d'informations sur les plans de

sécurité, voir « Réglages des paramètres : onglet Plan de sécurité » au chapitre « Définition des préférences ».

> Lorsque vous mesurez des arbres, veillez à définir la valeur d'espacement à une distance permettant au palpeur de se déplacer autour de l'arbre.

Déplacer le plan de sécurité actif

La valeur par défaut pour la fonction **Plan de sécurité** pour tous les éléments automatiques est définie par l'option Plan de sécurité actif (le cas échéant) et rappelée chaque fois que la boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte pour créer des éléments.

Déplacements circulaires



Cette icône indique si le palpeur se déplace le long d'un arc au lieu de se déplacer en ligne droite comme il le fait normalement entre deux palpages. Cette option est particulièrement utile lorsque vous travaillez avec des rainures circulaires.

> Cette icône est disponible pour ces éléments automatiques : cercle, cylindre, cône, sphère et plan. Pour un plan, elle devient disponible si vous employez une forme radiale pour les palpages de l'élément.

Pour des informations sur l'insertion de déplacements circulaires dans la fenêtre de modification, voir « Insertion d'une commande de déplacement circulaire » au chapitre « Insertion de déplacements ».

Préposition manuelle

> Cette icône fonctionne uniquement si PC-DMIS est activé sur votre licence PC-DMIS.



Si vous cliquez sur cette icône, elle vous demande de déplacer la caméra à la position sur la cible avant de poursuivre. Pour plus d'informations, voir la documentation PC-DMIS Vision.

Afficher cibles de palpage



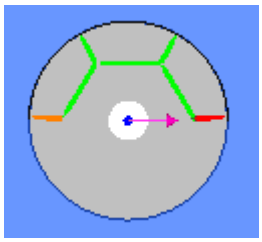
Cliquez sur cette icône pour afficher les lignes de parcours et les emplacements de palpage pour l'élément en cours. Si la boîte à outils palpeur est visible, elle affiche aussi l'onglet **Cibles de palpage**. Pour masquer les informations, désélectionnez-la.

Les lignes de parcours apparaissent en vert sur le modèle CAO. La ligne rouge indique le palpage de départ et la ligne orange, celui de fin. Vous pouvez également modifier les emplacements de palpage en sélectionnant et en faisant glisser les lignes avec la souris.

Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit sur une ligne de parcours ou un palpage et utiliser un menu de raccourci pour activer une série de fonctions. Voir la rubrique "Menu de raccourci de lignes de parcours d'élément automatique" à la section "Utilisation des touches et des menus de raccourcis" pour en savoir plus.

L'exemple suivant utilise un cercle automatique pour expliquer cette fonctionnalité.

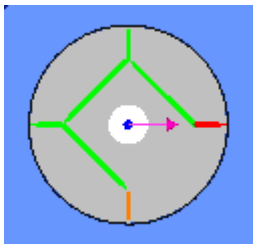
Dans cet exemple, les angles de début et de fin sont définis pour mesurer uniquement 180 degrés du cercle avec quatre palpages.



Si vous modifiez ces angles, les palpages présentent également des changements.

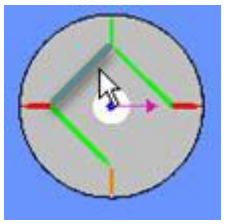
Par exemple, si vous changez l'angle de fin de 180 à 360, PC-DMIS montre les palpages tout autour du cercle.

De la même façon, avec des éléments automatiques pris en charge, *vous pouvez cliquer sur un palpage cible et le faire glisser à un nouvel emplacement*. Le logiciel met en conséquence à jour l'angle de départ ou de fin dans la boîte de dialogue.



Vous pouvez cliquer sur une ligne de parcours et faire glisser un palpage vers un nouvel emplacement.

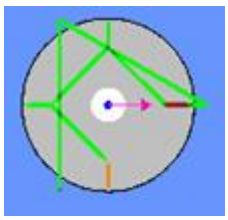
Pour modifier une ligne de parcours, déplacez la souris dessus tant que PC-DMIS ne la met pas en surbrillance, puis cliquez et faites glisser le palpage vers un nouvel emplacement.



Imaginez que votre cercle automatique utilise 3 palpages initiaux permanents pour rechercher la surface autour. PC-DMIS montre aussi ces lignes.

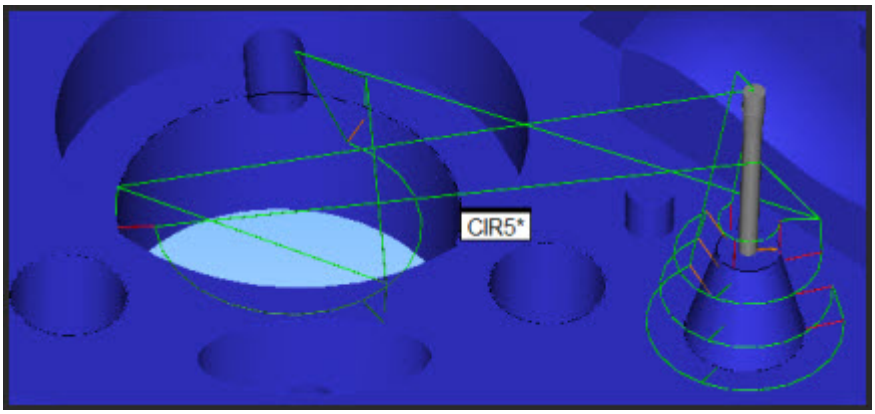
Pour modifier les lignes de parcours d'un palpage exemple, cliquez dessus et faites-les glisser vers un nouvel emplacement.

- S'il n'existe pas de palpages définis par l'utilisateur, PC-DMIS met à jour de façon dynamique la valeur **Espacement** et les palpages de l'élément.
- Si des palpages sont déjà définis par l'utilisateur en revanche, PC-DMIS modifie uniquement l'emplacement de ce palpage exemple.



Afficher les lignes de parcours d'un élément automatique antérieur

Avec l'icône **Afficher cibles de palpage** sélectionnée, vous pouvez afficher des lignes de parcours temporaires de l'élément automatique à celui en cours de création. Pour ce faire, sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec création d'élément** avant d'ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique**.



Exemple montrant des lignes de parcours temporaires entre des éléments automatiques

Cliquez sur **Créer** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** lors de cette opération pour créer l'élément automatique comme d'habitude et pour insérer avant une commande `MOVE/POINT` dans la routine de mesure.

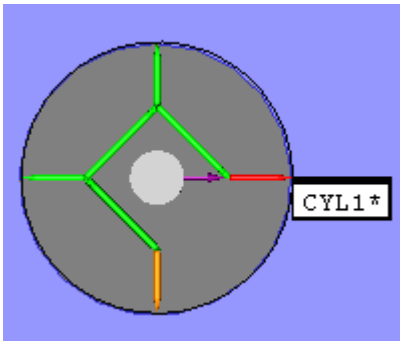
Pour étendre cette fonctionnalité et tester la détection de collisions entre deux éléments, sélectionnez l'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec détection de collisions**. Voir « Insertion de mouvements de sécurité avec détection de collisions » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

Afficher normal

Cette icône n'est pas disponible si votre routine de mesure est en mode manuel.



Cliquez sur cette icône pour orienter la CAO afin de voir l'élément depuis le dessus. Désélectionnez-la pour que la CAO revienne à la vue précédente. Vous pouvez également activer cette action en cliquant avec le bouton droit sur le parcours et en sélectionnant **Afficher normal** dans le menu obtenu.



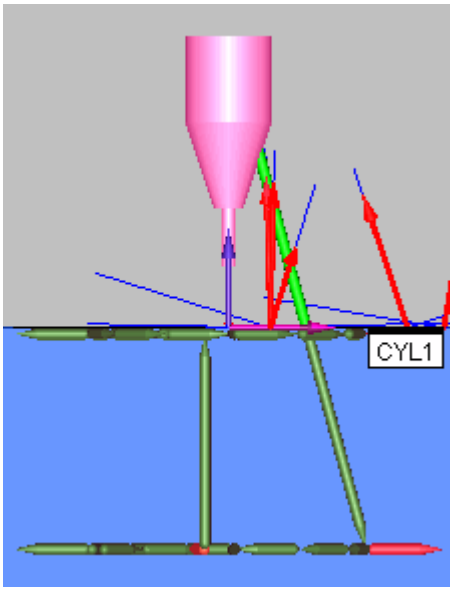
Exemple de cylindre avec l'option Afficher normal sélectionnée

Afficher perpendiculaire

Cette icône est grisée et n'est pas disponible si votre routine de mesure est en mode manuel.



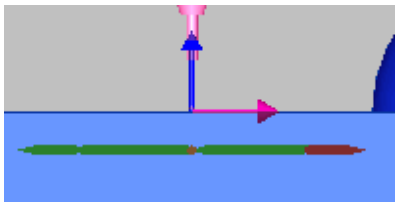
Cliquez sur cette icône pour orienter la CAO afin de voir le côté de l'élément. Elle est idéale pour définir la profondeur d'un élément ou ajouter d'autres lignes de palpages pour des éléments prenant en charge d'autres niveaux, comme des cônes et des cylindres. Pour définir d'autres lignes, cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Ajouter ligne** dans le menu obtenu.



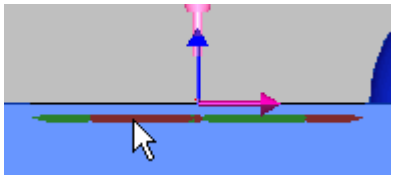
Exemple de cylindre avec l'option Afficher perpendiculaire sélectionnée

Si vous désélectionnez **Afficher perpendiculaire**, la CAO revient à la vue précédente. Vous pouvez aussi définir la vue perpendiculaire en cliquant avec le bouton droit sur le parcours et en sélectionnant **Afficher perpendiculaire** dans le menu obtenu.

Si les options **Afficher parcours** et **Afficher perpendiculaire** sont sélectionnées, vous pouvez voir l'élément dans sa vue perpendiculaire et savoir à quelle profondeur PC-DMIS effectuera les palpages.



Pour modifier la profondeur, mettez en surbrillance la ligne verte de palpages dans cette vue, puis cliquez et faites glisser vers le haut ou vers le bas pour définir une nouvelle profondeur.



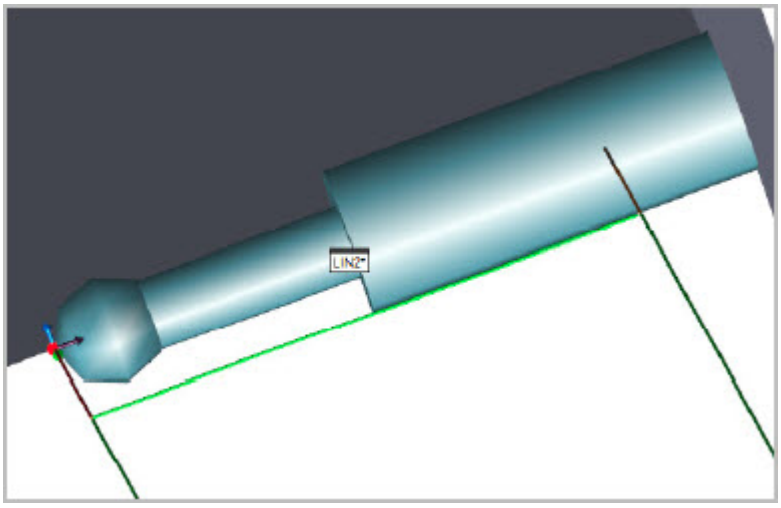
Détection vide

Cette icône fonctionne uniquement si vous travaillez avec l'un de ces éléments pris en charge : point de surface, point d'arête, droite, plan, cercle, cylindre et logement oblong.



Si cette icône est sélectionnée, PC-DMIS détecte les cibles de palpage qui se produiront normalement dans des espaces vides sur le modèle CAO et les déplace à un emplacement sécurisé, en général près de l'arête du vide.

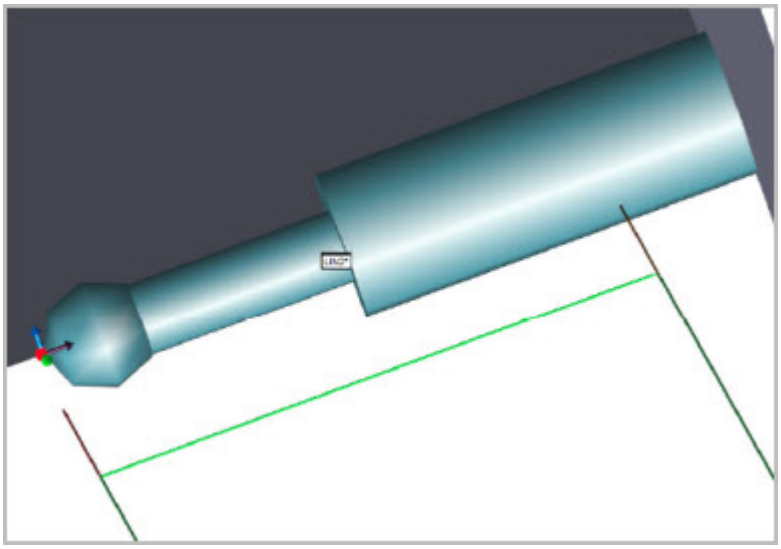
Comme exemple, la première image affiche le comportement d'une droite créée exactement sur l'arête de deux surfaces différentes avec les options Profondeur ou Détection vide activées.



Exemple de droite générée avec l'option Détection vide désactivée

Dans ce cas, PC-DMIS place les palpages de la droite juste sur l'arête. Si vous activez Détection profondeur sans que Détection vide soit activée, les palpages sont aussi loin de l'arête que le paramètre de profondeur.

L'image suivante montre le comportement quand Détection vide est activée sur la même droite et que Détection profondeur est fixée à 0 (zéro).



Exemple de droite générée avec l'option Détection vide activée

L'algorithme Détection vide est destiné à ajouter de l'intelligence à la distribution des palpages. En raison de l'instabilité du calcul d'une droite sur ou très proche d'une arête, une « distance de sécurité » est déterminée. Puis, PC-DMIS utilise ceci pour placer les palpages pour l'élément. La « distance de sécurité » est calculée fonction d'un multiple du rayon du palpeur.

En mode QuickFeature, vous pouvez sélectionner plusieurs entités colinéaires ou coplanaires. La détection vide crée un modèle de palpage qui prend en compte toutes les entités sélectionnées. Pour plus de détails sur l'activation ou la désactivation de cette fonction, voir la rubrique « VoidDetectionNewAlgorithm » dans la documentation de l'éditeur de réglages

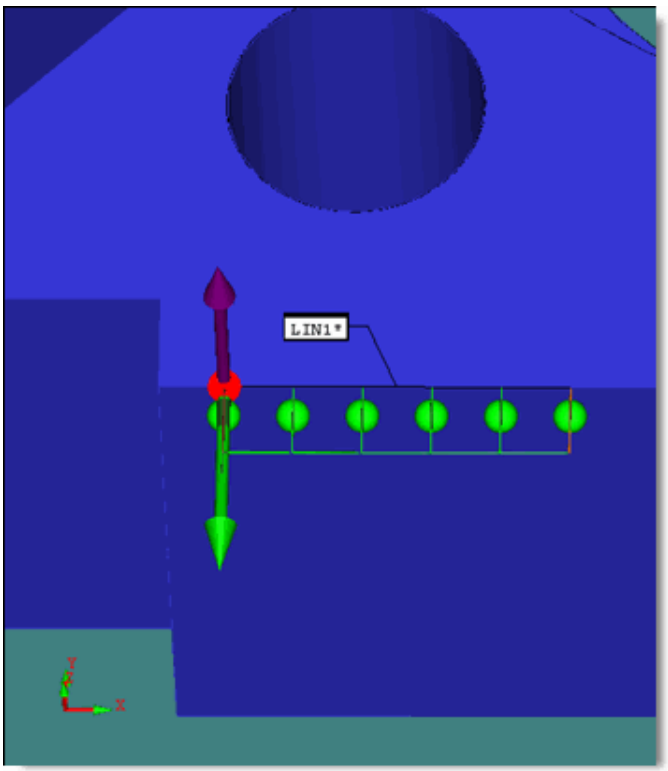
Vous pouvez également sélectionner des palpages par glissement pour déterminer une arête. Si vous le faites avec l'option **Détection vide** définie à **On**, l'algorithme de détection de vide est utilisé pour calculer le point de départ du glissement. Une fois le glissement entamé, l'option **Détection vide** passe automatiquement à **Off** et les palpages restants sont détectés manuellement. L'algorithme de détection de vide permet de façon calculée de définir le parcours, alors que la sélection par glissement le fait de façon manuelle.

Afficher points mesurés

Cette icône fonctionne uniquement avec des éléments déjà mesurés. Tant qu'un élément n'est pas mesuré, avec le bouton **Test** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** ou via l'exécution de la routine de mesure actuelle, l'icône n'est pas disponible.



Cliquez sur cette icône dans la fenêtre d'affichage graphique pour obtenir une représentation visuelle des points de données utilisés pour mesurer l'élément.



Exemple montrant les points mesurés pour une droite automatique

Afficher points filtrés

Cette icône fonctionne uniquement si PC-DMIS est activé sur votre licence PC-DMIS. Vous devez aussi avoir un élément avec le filtrage des déviations activé et certains points filtrés.



Cliquez sur cette icône pour afficher dans les vues Vidéo et CAO les points des données de traitement d'images obtenus puis rejetés par les réglages actuels de filtre. Pour plus d'informations, voir la documentation PC-DMIS Vision.

Vers points

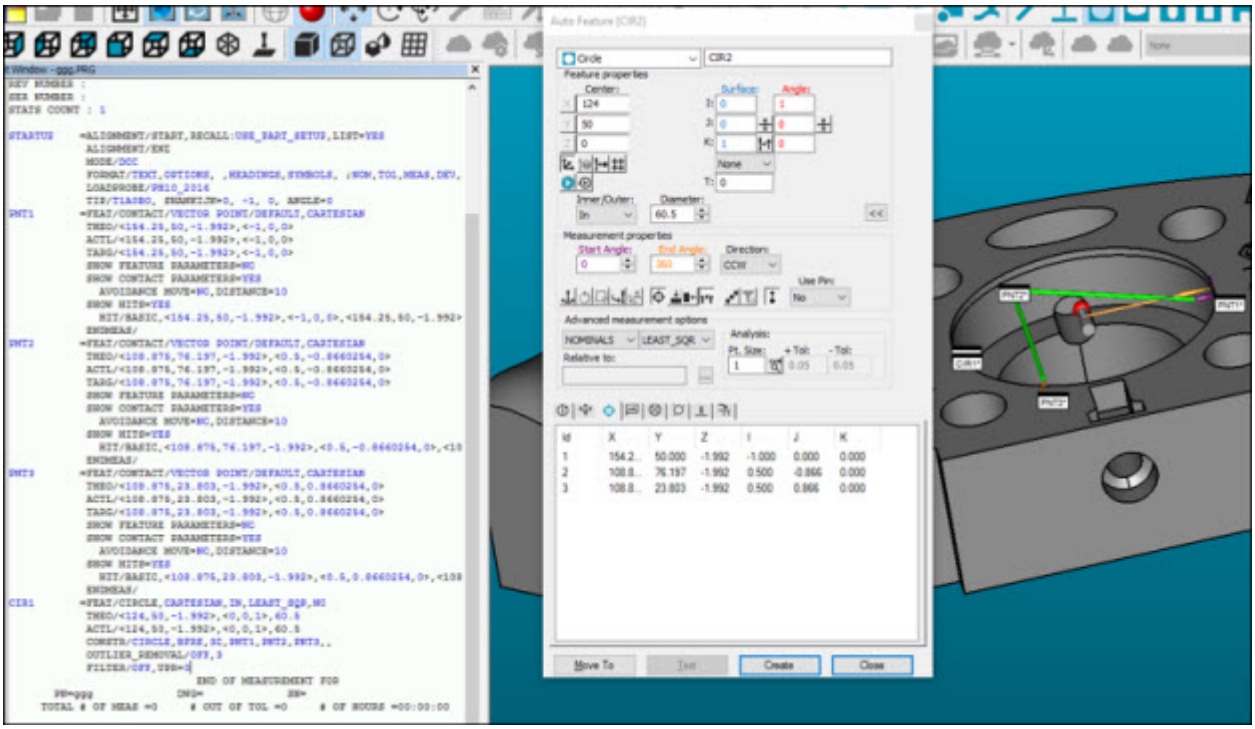
La fonction **Vers points** est disponible pour les éléments de contact automatiques de type Plan, Cercle et Cylindre.



Si vous cliquez sur l'icône **Vers points** dans la barre Élément auto, PC-DMIS crée l'élément sous forme de points de vecteur individuels avec les constructions de forme

associées. PC-DMIS se sert des palpages de l'élément automatique pour obtenir les points de vecteur.

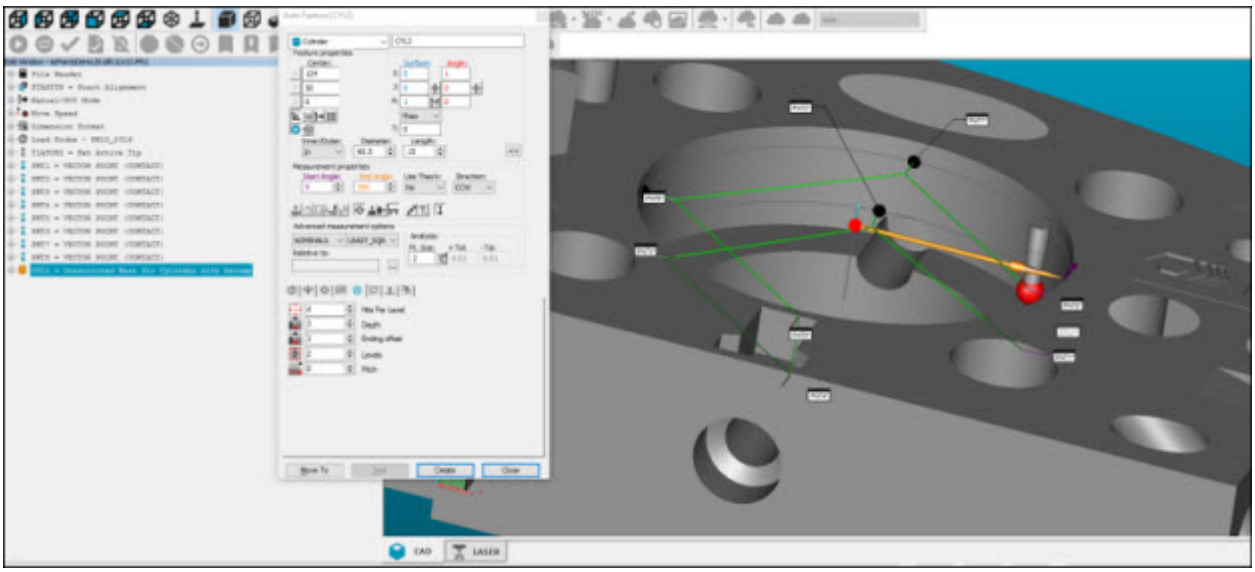
PC-DMIS applique l'algorithme Best Fit avec recompensation aux points de vecteur pour calculer l'élément construit. Ci-après un exemple d'élément de cercle :



Exemple d'élément de cercle généré avec l'option Vers points activée

Pour plus d'informations sur l'algorithme Best Fit avec recompensation, voir la rubrique « Construction d'un cercle Best Fit ou Best Fit avec recompensation ».

Si la fonction **Détection vide** est activée pour l'élément automatique ou si vous faites glisser les palpages (définis par l'utilisateur), les points de vecteur obtenus s'en chargent. Par exemple :



Exemple de cylindre généré avec les fonctions Détection vide et Vers points activées

La fonction **Vers points** fonctionne aussi avec QuickFeature. Elle est dépendante de l'élément. Par exemple, vous pouvez cliquer sur l'icône pour des cercles et la désactiver pour des cylindres et des plans.

Après avoir créé la routine de mesure, la tâche d'optimisation du chemin peut permettre d'assigner l'orientation du positionneur de palpeur et de réordonner les points de vecteur. Cet élément permet à PC-DMIS de mesurer tous les points avec le même contact en une étape, même s'ils appartiennent à différents éléments. Pour plus d'informations sur l'optimisation du chemin, voir la rubrique « Optimisation du chemin ».

PC-DMIS ignore certaines options de mesure d'éléments automatiques (comme poignet auto, mouvements circulaires, plan de sécurité et palpages exemples).

PC-DMIS déplace certaines options de mesure de l'élément automatique d'origine aux points de vecteur obtenus (comme les types de coordonnées et l'épaisseur).

Le bouton **Tester** n'est pas disponible si l'option **Vers points** est activée.

Zone Options étendues de tôlerie

La zone **Options de tôle étendues** de la boîte de dialogue **Élément auto** contient certaines options de tôle moins utilisées pour les éléments automatiques pris en charge.

Affichage des options étendues de tôlerie

La zone **Options étendues de tôlerie** reste masquée tant que les conditions suivantes ne sont pas réunies :

- Vous devez cocher la case **Afficher options de tôle étendues** de l'**onglet** Général dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (sélectionnez **Modifier | Préférences | Configurer** ou appuyez sur la touche F5 pour ouvrir cette boîte de dialogue.
- Le type d'élément automatique doit prendre en charge les options étendues.

  À l'exception du point de coin et du point élevé, tous les autres éléments automatiques de contact et laser prennent en charge la zone **Options de tôle étendues**.

- Vous devez cliquer sur le bouton **>>** dans la boîte de dialogue **Élément auto** pour Afficher les options de tôlerie étendues.

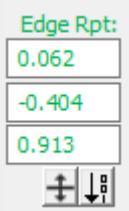
- Vous devez cliquer sur le bouton **>>** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** pour afficher les options de tôlerie étendues. Ce bouton est uniquement visible pour les éléments pris en charge.

Ceci affiche la boîte de dialogue **Élément automatique** avec toutes les options disponibles à l'écran.

Options étendues de tôlerie

En fonction de l'élément sélectionné, les options suivantes figurent dans la zone **Options de tôlerie étendues**.

Zones **Rapport d'arête IJK**



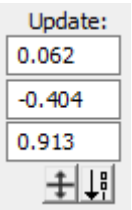
Ces cases affichent le vecteur utilisé pour rendre compte de la déviation. Il s'agit d'un vecteur I, J, K fourni par l'utilisateur.

Pour les éléments droite et point d'arête, ces cases affichent le vecteur pour le calcul **RT**.

L'option Dimension d'emplacement **RT** affiche l'écart calculé le long de ce vecteur. Une fois la nouvelle valeur saisie, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

Éléments automatiques pris en charge : **Droite, Point d'arête**

Cases **Mise à jour IJK**

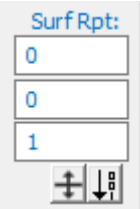


Ces zones montrent le vecteur mis à jour que PC-DMIS utilise pour percer la surface CAO si l'option est active en définissant le mode SET NOM AX. Il s'agit d'un vecteur perpendiculaire I, J, K fourni par l'utilisateur.

Les valeurs I, J, K doivent toujours pointer à l'opposé de la surface. Une fois la nouvelle valeur tapée, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

Éléments automatiques pris en charge : **Point de vecteur**

Cases **Rapport de surf. IJK**



Ces cases affichent le vecteur utilisé pour rendre compte de la déviation. Il s'agit d'un vecteur I, J, K fourni par l'utilisateur.

- Pour les éléments droite et point d'arête, ces cases affichent le vecteur pour le calcul **RS**.
- Pour l'élément Point d'angle, ces cases affichent le vecteur pour le calcul **RT**. Vous pouvez les utiliser pour dévier à partir des écarts S et T sur la dimension pour un élément Point d'angle.
- Pour des éléments qui affichent uniquement les cases **Rapt de surf IJK** (elles n'affichent pas les cases **Rapport d'arête IJK**), ces cases affichent le vecteur pour le calcul **RT**.

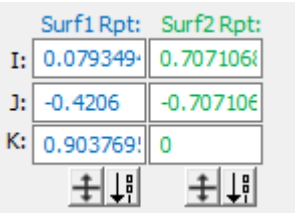
Une fois la nouvelle valeur créée et la boîte de dialogue fermée, PC-DMIS normalise le vecteur, établissant sa longueur à une unité.

La case à cocher **RS** de la dimension d'emplacement affiche la déviation calculée le long de ce vecteur.

La case à cocher **RT** de la dimension d'emplacement affiche la déviation mesurée dans la direction du vecteur de surface le long de ce rapport de vecteur défini.

Éléments automatiques pris en charge : **tous les éléments à l'exception de Point de coin, Point élevé et Sphère**

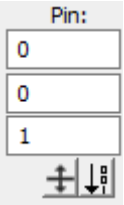
Zones **IJK Surf1 Rpt et Surf2 Rpt**



Ces zones montrent les vecteurs de surface pour le calcul **RS** (écart le long du rapport de surface). Vous pouvez les utiliser pour dévier à partir des écarts S et T sur la dimension pour un élément Point d'angle.

Éléments automatiques pris en charge : **Point d'angle**

Cases **Goupille IJK**

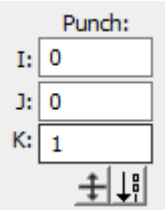


Ces cases définissent le vecteur de l'arbre à travers l'alésage formé par le poinçon.

Lorsque des goupilles sont créées sur une surface de tôle, elles ne sont pas toujours perpendiculaires à cette surface. Ceci génère naturellement une forme elliptique sur la surface du métal, même si une goupille ronde peut avoir été employée. Le vecteur de la **goupille** permet alors une mesure et une analyse des données plus exactes.

Éléments auto pris en charge : **Cercle, Logement carré, Logement oblong**

Cases **Poinçon IJK**



Ces cases indiquent le vecteur du poinçon à travers la tôle. Ce vecteur est placé au centre XYZ, plus la moitié de l'épaisseur le long du vecteur perpendiculaire à la surface.

Les poinçons utiliser pour placer des alésages dans de la tôle ne sont pas toujours perpendiculaires à la surface. Ceci génère naturellement une forme elliptique sur la surface du métal, même si un poinçon rond peut être employé. Le vecteur du **poinçon** permet alors une mesure et une analyse des données plus exactes.

Pour le cercle, le diamètre se trouve également sur ce vecteur.

Éléments auto pris en charge : **Cercle, Logement carré, Logement oblong**

Pour plus d'informations sur ces cases de vecteur, voir « Diagrammes de vecteurs pour les options de tolerie étendues ».

Icône	Description
	Proj. sym. vecteur
	Réinitialiser vecteur en vecteur de surface

Réinitialiser vecteur en vecteur de surface



L'icône **Réinitialiser vecteur en vecteur de surface** définit le vecteur pour qu'il corresponde aux valeurs du vecteur de Surface normal.

Diagrammes de vecteurs étendus de tôlerie

Cette rubrique contient plusieurs diagrammes illustrant les vecteurs que vous pouvez utiliser lorsque vous décidez d'afficher les options de tôlerie étendues :

Vecteur perpendiculaire : ce vecteur est perpendiculaire à la surface de l'emplacement d'un point. Voir le diagramme ci-dessous :

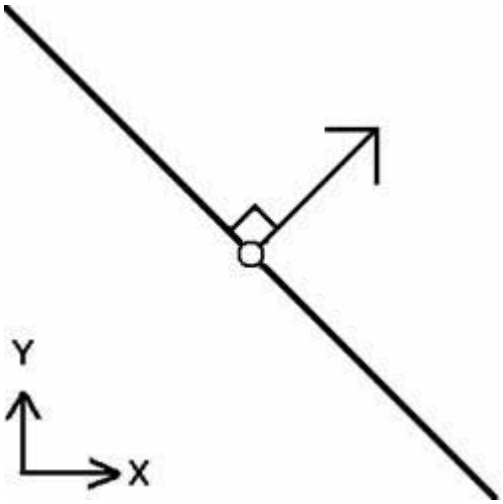


Diagramme d'un vecteur normal

	= Vecteur perpendiculaire
	= Surface
	= Emplacement du point

Vecteur de mise à jour : le vecteur de mise à jour sert à déterminer la direction à suivre lors de la mise à jour d'un point sur une nouvelle surface. Ce vecteur provient de la ligne de référence utilisée à la création initiale de l'élément. Voir le diagramme ci-dessous :

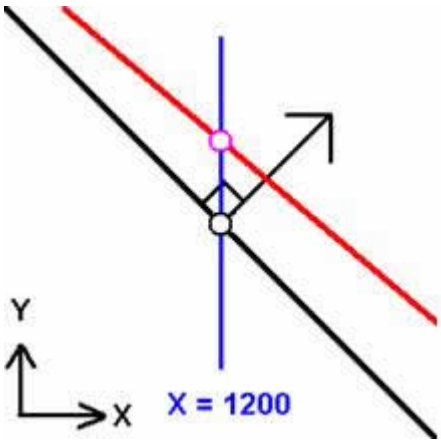


Diagramme d'un vecteur de mise à jour

	= Surface mise à jour ou nouvelle
	= Surface d'origine ou ancienne
	= Emplacement du point d'origine
	= Emplacement du point mis à jour
	= Ligne de référence utilisée pour générer l'emplacement du point. Également appelée vecteur de mise à jour.

Vecteur de rapport : le vecteur de rapport vous permet de contrôler la direction de l'écart en vous permettant de définir un vecteur sur lequel est projeté l'écart le long du vecteur de surface. Le vecteur de rapport peut être différent de celui de surface normal, comme le long d'un axe indiqué (illustré ci-dessous comme Yr ou Xr). Voir les diagrammes ci-dessous :

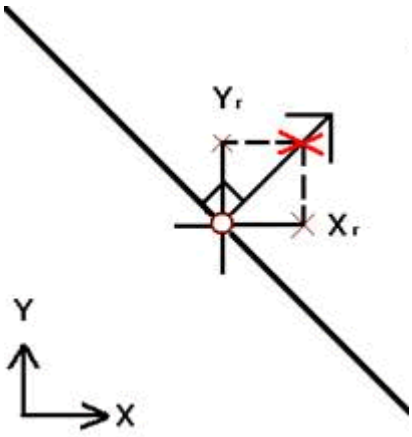


Diagramme d'un vecteur de rapport

———	**= Surface théorique**
o	**= Emplacement du point nominal**
×	**= Emplacement du point réel**
X_r	**= Déviation dans l'axe X**
Y_r	**= Déviation dans l'axe Y**

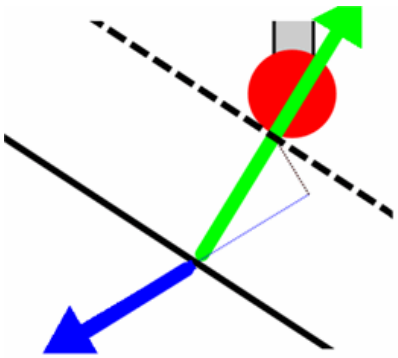
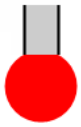


Diagramme illustrant un écart du vecteur de surface projeté sur le vecteur de rapport

	= Surface théorique
	=Surface réelle
	**=Vecteur de surface**
	**=Vecteur de rapport**
	Écart **=du vecteur de surface** projeté sur le vecteur de rapport
	**=Contact de palpeur contactant la surface réelle**

Vecteur de goupille : appliqué aux logements et aux alésages, il s'agit du vecteur de la goupille telle qu'elle situe le produit. Voir le diagramme ci-dessous :

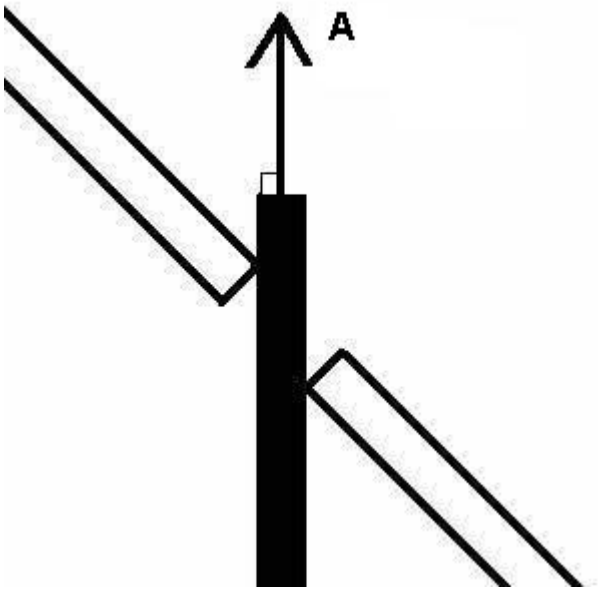


Diagramme d'un vecteur de goupille
***A** = Vecteur de goupille*

Vecteur de poinçon : appliqué aux logements et aux alésages, le vecteur de poinçon indique la direction du poinçon servant à créer l'élément. Ce vecteur se trouve normalement près du vecteur de surface normal, à quelques degrés. Voir le diagramme ci-dessous :

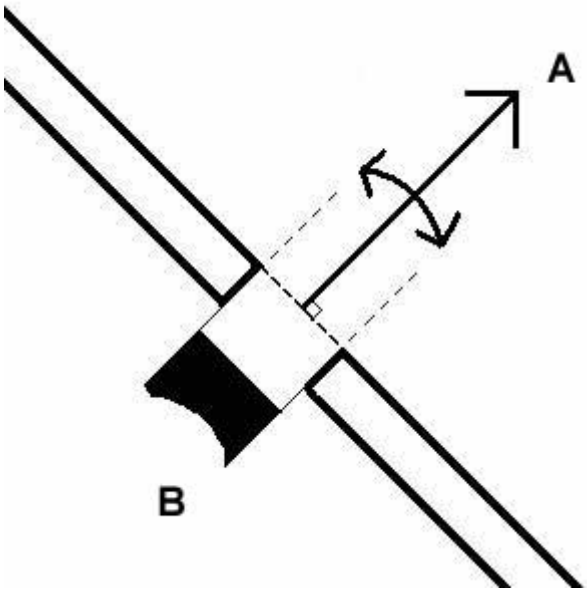


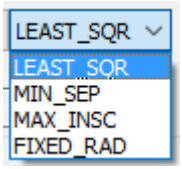
Diagramme d'un vecteur de poinçon
***A** = Vecteur de poinçon. Près du vecteur de surface normal à plus ou moins 5 degrés.*
***B** = Le poinçon*

Zone Options de mesure étendues

La zone **Propriétés mesures** de la boîte de dialogue **Éléments automatiques** contient tout ou partie des éléments suivants, en fonction de l'élément automatique sélectionné.

Liste

Liste Calcul



Vous pouvez utiliser la liste **Calcul** dans la zone **Options de mesure étendues** pour indiquer comment vous voudriez que l'élément soit calculé à partir des palpages mesurés. Cette liste est uniquement disponible pour les éléments automatiques Cercle, Cylindre et Plan.

PC-DMIS filtre automatiquement les options disponibles. La liste d'options dépend du type d'élément que vous sélectionnez et si l'élément est interne (alésage) ou externe (arbre.

Pour les cercles et les cylindres, ces options sont disponibles :

LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRCSC et FIXED_RAD

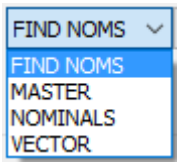
Pour les plans, les options disponibles sont :

LEAST_SQR et MIN_SEP

> Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.
>
> Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Ces types de calcul sont expliqués en détails dans la rubrique « Type Best Fit » au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants ».

Liste Mode valeurs nominales



La liste **Mode** dans la zone **Options de mesure avancées** détermine comment PC-DMIS calcule les valeurs nominales pour un point donné. PC-DMIS vous permet de choisir entre RECHERCHER VAL NOMS, MAÎTRE, VAL NOMS, VECTEUR et DÉF AXE NOMINAL.

- Si `MODE = RECHERCHER VAL. NOM.` est activé, PC-DMIS perce le modèle CAO pour trouver, sur une arête (ou une surface) CAO, l'emplacement le plus proche du point mesuré et définir les valeurs nominales à cet emplacement, sur l'élément CAO.
- Si `MODE = MAÎTRE` est activé, PC-DMIS utilise l'élément mesuré comme valeur nominale, sans mettre à jour les données X, Y, Z et le diamètre dans la boîte de dialogue.
- Si `MODE = NOMINALES` est activé, PC-DMIS compare l'élément mesuré aux données théoriques de la boîte de dialogue, en se servant des données mesurées pour les calculs. Il se sert des données mesurées pour les calculs.

- Si `MODE = VECTEUR` est activé, PC-DMIS utilise les trois premiers palpages pour calculer le vecteur approprié pour l'élément. PC-DMIS n'adapte pas l'emplacement de l'élément. Vous devez effectuer les palpages avec la boîte de dialogue **Éléments automatiques** active.
- Si `MODE = DEF AXE NOMINAL` , PC-DMIS met à jour l'emplacement du point nominal et la direction d'approche nominale avant chaque exécution.

Pour chaque mode, voir la description plus détaillée dans le tableau ci-dessous si vous avez besoin de plus d'informations.



Si une valeur nominale est inconnue, sélectionnez **RECHERCHER VAL NOM.** dans la liste. Lorsque cette option est activée, chaque fois que vous sélectionnez une valeur pour la modifier, PC-DMIS vous invite à réaliser les mesures appropriées sur la pièce afin d'obtenir les valeurs requises.

RECHERCHER VAL. NOM
Lorsque vous sélectionnez **RECHERCHER VAL.NOM** dans la liste **Mode**, PC-DMIS perce le modèle CAO pour trouver l'emplacement le plus proche du point mesuré sur une arête (ou surface) CAO et définir les valeurs nominales à cet emplacement sur l'élément CAO.

Pour rechercher les valeurs nominales à l'aide de données de CAO :

1. Vérifiez que PC-DMIS est en **mode courbe** ou en **mode surface** (disponibles dans la barre d'outils Modes graphiques), tel qu'approprié pour la routine de mesure.
2. Cliquez sur l'élément CAO désiré dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS perce l'élément CAO pour obtenir l'emplacement mais ne crée pas d'élément. Une fois les éléments désirés sélectionnés, PC-DMIS renseigne automatiquement les valeurs X, Y, Z et I, J, K.
3. Si ces valeurs sont convenables, cliquez sur **Créer**.



Si vous cochez la case **Mesurer**, PC-DMIS mesure l'élément pendant la création. Si vous n'avez pas créé de mouvements de sécurité, cela peut entraîner une collision du palpeur avec la pièce.

Si vous prenez un palpage sur la pièce pendant que le mode **RECHERCHER VAL. NOM.** est activé, PC-DMIS examine les éléments de CAO et détecte les valeurs CAO nominales les plus proches du point mesuré. Si nécessaire, PC-DMIS vous invite à réaliser des palpages supplémentaires sur la pièce.

La prochaine fois que vous mesurez la pièce, PC-DMIS définit les données nominales à l'élément CAO le plus proche qu'il puisse trouver. Le mode **NOMINALES** se rétablit ensuite.

Utilisation de l'option Rechercher val. nom. avec des palpeurs fixes

Un bras Faro ou Romer qui utilise un palpeur fixe ne génère pas de vecteurs d'approche corrects. C'est pourquoi PC-DMIS ne peut pas facilement déterminer où rechercher les surfaces.

Pour améliorer des vecteurs à partir de palpeurs fixes :

1. Placez le palpeur fixe sur la pièce.
2. Cliquez sur le bouton **Palpage**.
3. Déplacez le palpeur séparant la pièce le long du vecteur de surface approximatif.
4. Cliquez sur le bouton **Fin**.

PC-DMIS calcule et utilise ensuite le vecteur se trouvant entre le palpage et la position du contact du palpeur.

De plus, comme le vecteur par défaut d'un bras Faro utilise l'axe du palpeur fixe, plus le vecteur est perpendiculaire à la surface, plus il s'avère utile pour les opérations de type Rechercher val. nom.

MAÎTRE
Si vous créez un point alors que la liste **Mode** correspond à **MAÎTRE**, la prochaine fois que vous mesurez la pièce, PC-DMIS établit les valeurs nominales comme celles mesurées. La liste **Mode** revient ensuite à **NOMINALES**.

NOMINALES
L'option **NOMINALES** exige également que vous disposiez de données nominales avant de démarrer la routine de mesure. PC-DMIS compare l'élément mesuré aux données théoriques de la boîte de dialogue, en se servant des données mesurées pour les calculs. Il se sert de l'élément mesuré pour les calculs requis.

VECTEUR
L'option **VECTEUR** vous permet de mettre à jour uniquement le vecteur de l'élément en mode apprentissage et ne met pas à jour les valeurs nominales XYZ.



Cette option est *uniquement* disponible pour les éléments automatiques Point de vecteur et Point de surface.

Cette option aide à définir le vecteur d'un élément autrement impossible à obtenir. Avec la boîte de dialogue ouverte, effectuez trois palpages sur l'élément. Ceci détermine son vecteur.

Vous pouvez utiliser ce mode tant que la boîte de dialogue est ouverte. Une fois la boîte de dialogue fermée, l'option n'est plus disponible pour l'élément dans la fenêtre de modification.

Éléments pris en charge : point de vecteur, point de surface, point de coin, droite, plan, cercle, ellipse, logement oblongue, logement carrée, logement encoche, polygone, cylindre, cône, sphère.

DEF AXE NOMINAL
L'option **DEF AXE NOMINAL** met à jour (ou « définit » l'emplacement du point nominal et la direction d'approche nominale avant chaque exécution. Si vous cochez une case d'axe à partir de la zone **Emplacement**, PC-DMIS perce la surface CAO le long de cet axe. Sinon, PC-DMIS utilise le vecteur mis à jour.

Cette option est *uniquement* disponible pour les éléments automatiques Point de vecteur et Point de surface.

L'axe (ou vecteur) sélectionné indique à PC-DMIS le long de quel axe (ou vecteur) percer la surface CAO afin de trouver une nouvelle valeur théorique et une cible.

Pour sélectionner l'option **DÉF AXE NOMINAL** :

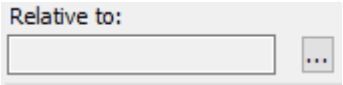
1. Assurez-vous que la case **Afficher options de tôle étendues** est cochée. Voir la rubrique « Afficher options de tôle étendues » au chapitre « Définition des préférences ».
2. Vous pouvez cocher la case de l'un des axes dans la zone **Emplacement**.
3. Cliquez sur **DÉF. AXE NOMINAL** dans la liste **Mode** de la boîte de dialogue.
4. Une fois le paramétrage de l'élément automatique terminé, cliquez sur le bouton **Créer**. RECHER AXE NOMINAL est alors défini à l'axe ou au vecteur sélectionné.

La fenêtre de modification pour cette option est : FIND NOM AXIS = TOG

TOG représente l'axe ou le vecteur de définition de RECHER AXE NOMINAL. Les options disponibles pour TOG incluent AXEX, AXEY, AXEZ, VEC et AUCUN.

Si vous ne sélectionnez aucun axe, le résultat est : RECHER AXE NOMINAL = VEC par défaut.

Relatif à

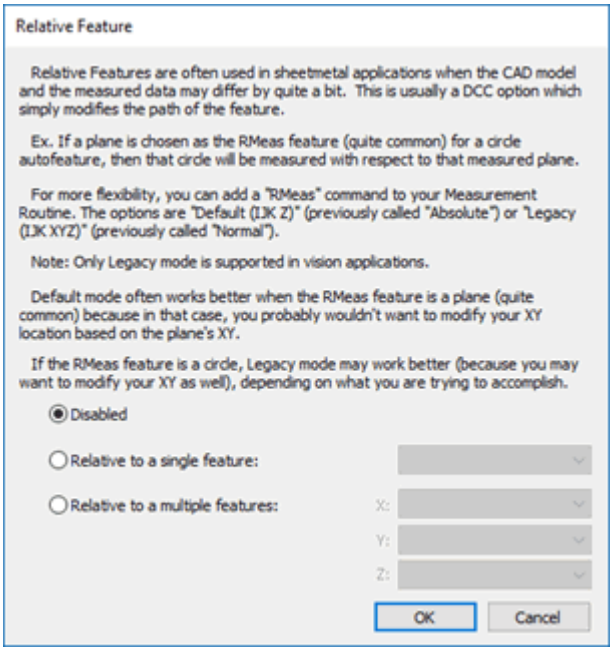


Si vous utilisez la partie **Relative à** de la boîte de dialogue **Élément auto**, vous pouvez garder la position et l'orientation relatives entre un élément ou des éléments choisis et l'élément automatique actuel. Avant de sélectionner un élément relatif, veillez à choisir un

mode de mesure relative. Pour des informations sur la façon de configurer le mode de mesure relative, consultez « Configuration d'une mesure relative ».

Le(s) élément(s) relatif(s) que vous choisissez doit (doivent) déjà exister dans la routine de mesure.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **…** pour afficher une boîte de dialogue **Élément relatif** et choisir l'élément (ou éléments) relatif(s) :



Boîte de dialogue Elément relatif

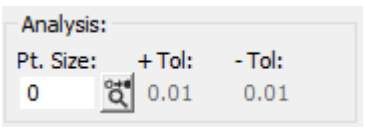
Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez sélectionner :

- un élément unique dans la liste de droite,
- plusieurs éléments (un pour chaque axe) dans les listes de droite.

Après avoir sélectionné le ou les éléments relatifs et avoir cliqué sur **OK**, la zone **Relatif à** affiche ce que vous avez choisi.

Cette option prend en charge les formats de mesure relative 1, 3 et 6 de DMIS V3.0.

Zone Analyse



La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché.

Cette fonctionnalité a été à l'origine conçue pour PC-DMIS Vision. Pour des informations détaillées sur son utilisation, voir la section **Zone analyse** de la rubrique « Zone d'options de mesures avancées », dans la documentation de PC-DMIS Vision.

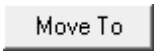
Remarque sur les points et la taille des flèches des vecteurs

Si vos flèches de vecteur pour les points automatiques semblent trop petites, l'augmentation de la valeur **Taille pt.** entraîne celle de la taille du point dans la fenêtre d'affichage graphique et, par conséquent, de la taille de la flèche du vecteur. Comme des éléments automatiques sont utilisés sur des machines extrêmement différentes, il n'existe pas de taille par défaut fonctionnant pour tous les utilisateurs. À vous de choisir ce qui vous convient le plus. PC-DMIS prend alors par défaut la dernière valeur entrée.

Si votre point apparaît sous forme de gros nuage à l'écran, fixez la valeur de **Taille pt.** à 0. Cette valeur donne en général une taille de point et des flèches de vecteurs satisfaisantes.

Boutons de commande pour les éléments automatiques

Bouton Déplacer vers



Ce bouton déplace la zone d'affichage dans la fenêtre d'affichage graphique et la centre à l'emplacement XYZ de l'élément actuel.

Dans certains cas, comme un point de vecteur, l'emplacement XYZ est en fait décalé le long du vecteur perpendiculaire selon la valeur de prépalpage. Le palpeur ne peut ainsi pas percuter la pièce.

Si un élément comporte plusieurs points (comme une ligne), le fait de cliquer sur ce bouton fait passer d'un point à l'autre.

Bouton Tester



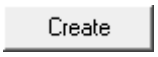
Ce bouton teste la création d'un élément et prévisualise ses données dimensionnelles avant sa création réelle. Il fait une mesure avec les paramètres actuels.

Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Vous pouvez changer ces paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Lorsque vous cliquez ensuite sur **Créer,** le

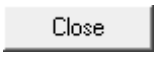
logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

Bouton **Créer**



Ce bouton insère l'élément automatique défini dans la fenêtre de modification à la position en cours.

Bouton **Fermer**



Ce bouton ferme la boîte de dialogue **Élément auto**.

Bouton **Afficher options de mesure étendues**



Ce bouton développe la boîte de dialogue **Élément auto** et affiche les options de mesure étendues disponibles. Le bouton est alors remplacé par le bouton **Masquer options de mesures étendues**.

Bouton **Masquer options de mesures étendues**



Ce bouton réduit la boîte de dialogue **Élément auto** et affiche uniquement les options de base pour cet élément automatique. Le bouton est alors remplacé par le bouton **Afficher options de mesures étendues**.

Bouton **Afficher options de mesure de tôle étendues**



Pour les éléments pris en charge, ce bouton affiche la zone **Options de tôle étendues**. Le bouton est alors remplacé par le bouton **Masquer options de mesure de tôle étendues**.

Bouton **Masquer options de mesure de tôle étendues**



Ce bouton masque la zone **Options étendues de tôle**. Le bouton est alors remplacé par le bouton **Afficher options de mesure de tôle étendues**.

Insertion d'éléments automatiques

Les configurations de PC-DMIS prenant en charge des éléments automatiques changent selon les éléments pris en charge et la façon dont ils sont créés. C'est pourquoi les informations concernant la création et l'insertion d'éléments automatiques dans votre routine de mesure ne figurent pas ici. Consultez à la place la documentation pour votre configuration PC-DMIS dans la liste ci-dessous :

Contact (PC-DMIS CMM)	Vision (PC-DMIS Vision)	Laser (PC-DMIS Laser)
Point de vecteur automatique		
Point de surface automatique	Point de surface automatique	Point de surface automatique
Point d'arête automatique	Point d'arête automatique	Point d'arête automatique
Point d'angle automatique		
Point de coin automatique		
Point élevé automatique		Point élevé automatique
Droite automatique	Droite automatique	
Plan automatique		Plan automatique
Cercle automatique	Cercle automatique	Cercle automatique
Ellipse automatique	Ellipse automatique	
Logement carré automatique	Logement carré automatique	Logement carré automatique
Logement oblong automatique	Logement oblong automatique	Logement oblong automatique

Logement encoche automatique	Logement encoche automatique	
Polygone auto	Polygone auto	Polygone auto
Cylindre automatique		Cylindre automatique
Cône automatique		Cône automatique
Sphère automatique		Sphère automatique
		Niveau et écart auto
Informations boîte à outils palpeur		
Boîte à outils palpeur Contact	Boîte à outils palpeur Vision	Boîte à outils palpeur Laser

Une fois un élément automatique créé, sa commande apparaît dans la fenêtre de modification (voir « Définitions de la zone Élément automatique »). Vous pouvez ensuite marquer la commande pour que PC-DMIS l'exécute comme toute autre commande ou élément.

Définitions de la zone Élément automatique

Lors de la création d'un élément automatique, PC-DMIS insère la commande correspondante dans la fenêtre de modification. Cette rubrique présente les diverses zones pouvant apparaître en mode commande de la fenêtre de modification pour les différents éléments.

Dans le tableau ci-après, recherchez la zone ou la ligne de commande utilisée dans l'élément automatique pour voir son action.

Définitions de la zone Polygone auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un polygone automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/POLYGON,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,TDIAM
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,DIAM
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
NUMSIDES = n, RADIUS = n
REMEASURE = NO,Surface/THICKNESS_NONE,0
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED,ONERROR = YES,READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Sphère auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un sphère automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/SPHERE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
START ANG1 = n, END ANG1 = n
START ANG2 = n, END ANG2 = n
Angle VEC = I, J, K
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n,NUMLROWS = n,
SAMPLE HITS = n,
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Cône auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un cône automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/CONE,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAngle,TLENGTH,TDIAM
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,Angle,LENGTH,DIAM
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
START ANG = n, END ANG = n
Angle VEC = I, J, K
Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n,NUMLEVELS = n, STARTING DEPTH = n, ENDING
DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Cylindre auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un cylindre automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/CYLINDER,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,LENGTH
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
START ANG = n, END ANG = n
REMEASURE = NO, USE THEO = YES
Angle VEC = I, J, K
DIRECTION = SAH
Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n,NUMLEVELS = n, STARTING DEPTH = n, ENDING
DEPTH = n, PITCH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Logement encoche auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un logement encoche automatique :



```
ID=FEAT/CONTACT/NOTCH SLOT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,TWIDTH,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,WIDTH,LENGTH
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
REMEASURE = NO
Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Logement carré auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un logement carré automatique avec les options étendues :



```
ID=FEAT/CONTACT/SQUARE SLOT,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,TWIDTH,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,WIDTH,LENGTH
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
MEAS WIDTH = YES, RADIUS = n
REMEASURE = NO
PUNCH = I,J,K,PIN = I,J,K Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Logement oblong auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un Logement oblong automatique avec les options étendues :

```
ID=FEAT/CONTACT/ROUND SLOT,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TAI,TAJ,TAK,TWIDTH,TLENGTH
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,AI,AJ,AK,WIDTH,LENGTH
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
MEAS Angle = n
REMEASURE = NO
PUNCH = I,J,K,PIN = I,J,K Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Ellipse auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour une ellipse automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/ELLIPSE,CARTESIAN,IN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM,TDIAM2,TAI,TAJ,TAK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,DIAM2,AI,AJ,AK
TARG/
targX,targY,targZ,targI,targJ,targK,targAI,targAJ,targAK
START ANG = n,END ANG = n
Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = NO, READ POS = NO
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Cercle auto

Exemple de ligne de commande de la fenêtre de modification pour un cercle automatique avec les options étendues :



```
ID=FEAT/CONTACT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TDIAM,TANG1,TANG2
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,DIAM,ANG1,ANG2
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
AngleVEC = I,J,K
DIRECTION = SAH
REMEASURE = NO
PUNCH = I,J,K, PIN = I,J,K
Surface/ACTL_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CIRCULAR MOVES/NO
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, DEPTH = n, PITCH = n
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
FIND HOLE = DISABLED, ONERROR = NO, READ POS = NO
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Plan auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un plan automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/PLANE,CARTESIAN,TRIAngle,LEAST_SQR
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
AngleVEC = I, J, K, Square
Surface/THEO_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
NUMHITS = n, NUMROWS = n
SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
USE BOUNDARY OFFSET=YES, OFFSET=n
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Ligne auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour une ligne automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/LINE,CARTESIAN

THEO/
TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TLI,TLJ,TLK,TEI,TEJ,TEK,TSI,TSJ,TSK,TL
ENGTH

ACTL/ X,Y,Z,I,J,K,LI,LJ,LK,EI,EJ,EK,SI,SJ,SK,TLENGTH

TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK

LIMITÉ

REPORT VEC = I,J,K

Edge/THEO_THICKNESS,n

Surface/THEO_THICKNESS,n

MEASURE MODE/NOMINALS

RMEAS/NONE,NONE,NONE

AUTO WRIST/YES

CLEARPlane/YES

GRAPHICAL ANALYSIS/YES,n,n,n

SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High

FEATURE LOCATOR/NO,NO,""

SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES

NUMHITS = n, DEPTH = n

AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n

SHOWHITS = YES

HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Point élevé auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un point élevé automatique :

```
ID=FEAT/CONTACT/HIGH POINT,CARTESIAN

THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK

MEAS/ X,Y,Z,I,J,K

TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK

INCREMENT = n, TOL = n, CIRCULAR,OUTER RADIUS = n, INNER
RADIUS = n

CENTER = X,Y,Z

Surface/THEO_THICKNESS,n

MEASURE MODE/NOMINALS

RMEAS/NONE,NONE,NONE

AUTO WRIST/YES

CLEARPlane/NO

GRAPHICAL ANALYSIS/NO

SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High

FEATURE LOCATOR/NO,NO,""

SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES

AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
```

Définitions de la zone Point de coin auto

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un point de coin automatique :



```
ID=FEAT/CONTACT/CORNER POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TSI,TSJ,TSK,TS2I,TS2J,TS2K,TS3I,TS3J,TS3K
MEAS/ X,Y,Z,I,J,K,SI,SJ,SK,S2I,S2J,S2K,S2I,S2J,S2K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
EXTERIOR
Surface2/THEO_THICKNESS,n
Surface3/THEO_THICKNESS,n
Surface/THEO_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
SPACER = n, INDENT1 = n, INDENT2 = n, INDENT3 = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Point d'angle auto

Bloc de commande de la fenêtre de modification pour un point d'angle automatique :



```
ID=FEAT/CONTACT/ANGLE POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TSI,TSJ,TSK,TS2I,TS2J,TS2K
MEAS/ X,Y,Z,I,J,K,SI,SJ,SK,S2I,S2J,S2K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
EXTERIOR
Surface2/THEO_THICKNESS,n
Surface/THEO_THICKNESS,n
MEASURE MODE/FINDNOMS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
SAMPLE HITS = n, SPACER = n, INDENT1 = n, INDENT2 = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Point d'arête auto

Bloc de commande de la fenêtre de modification pour un point d'arête automatique avec les options étendues :



```
ID=FEAT/CONTACT/EDGE POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
Edge/THEO_THICKNESS,n
REPORT = I, J, K, Surface_REPORT = I, J, K
MEASURE ORDER = Surface
/THEO_THICKNESS,n
MEASURE MODE/FINDNOMS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
DEPTH = n
SAMPLE HITS = n, SPACER = n, INDENT1 = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
ONERROR = YES
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Point de surface auto

Bloc de commande de la fenêtre de modification pour un point de surface automatique avec les options étendues :

```
ID=FEAT/CONTACT/SURFACE POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
REPORT VEC = I,J,K
Surface/THEO_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CLEARPlane/YES
GRAPHICAL ANALYSIS/YES,n,n,n
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
SAMPLE METHOD = SAMPLE_HITS
SAMPLE HITS = n, SPACER = n
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Définitions de la zone Point de vecteur auto

Bloc de commande de la fenêtre de modification pour un point de vecteur automatique avec les options étendues :

```
ID=FEAT/CONTACT/VECTOR POINT,CARTESIAN
THEO/ TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/ X,Y,Z,I,J,K
TARG/ targX,targY,targZ,targI,targJ,targK
REPORT VEC = I,J,K, UPDATE VEC = I,J,K
Surface/THEO_THICKNESS,n
MEASURE MODE/NOMINALS
RMEAS/NONE,NONE,NONE
AUTO WRIST/YES
CLEARPlane/NO
GRAPHICAL ANALYSIS/NO
SCREEN CAPTURE/CAD,OUTTOL,50%,High
FEATURE LOCATOR/NO,NO,""
SHOW_CONTACT_PARAMETERS = YES
AVOIDANCE MOVE = BEFORE,DISTANCE = n
SHOWHITS = YES
HIT/BASIC,TX,TY,TZ,I,J,K,X,Y,Z
```

Les zones ou commandes dans cette documentation cochées avec ● s'apparentent à des zones étendues ⓘ.

Une puce rouge (●) dans la documentation ci-dessous indique que cette zone apparaît uniquement dans la fenêtre de modification si vous avez coché la case **Afficher options de tôle étendues** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer** ou appuyez sur F5 pour accéder à la boîte de dialogue). Pour plus d'informations, voir « Afficher options de tôle étendues ».

ID
Cette zone montre l'intitulé de l'identification de l'élément. Voir « Zone ID ».

FEAT/CONTACT
Cette commande affiche le type de palpage et le type d'élément automatique. Voir « Liste Type d'élément automatique ».

POLAR ou CARTESIAN
Cette zone bascule entre POLAR et CARTESIAN et montre les valeurs X, Y, Z, I, J, K dans le système de coordonnées sélectionné. Voir « Bascule Polaire/Cartésien ».

TRIANGLE ou CONTOUR
Pour un plan, cette zone bascule entre TRIANGLE ou CONTOUR. Elle indique comment PC-DMIS affiche le plan dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Liste Afficher ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Plan**.

INT ou **EXT**
Cette zone bascule entre INT et EXT. Elle indique si l'élément est interne (comme un alésage) ou externe (comme un arbre). Voir « Intérieur / Extérieur ».

Utilisée uniquement sur ces éléments : **Cercle**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Cylindre**, **Cône**, **Sphère**, **Polygone**

LEAST_SQR
Cette zone détermine la routine de calcul utilisée pour créer l'élément à partir des palpages mesurés. Elle peut basculer entre LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRCSC et FIXED_RAD. Voir « Liste Calcul ».



L'élément plan peut basculer uniquement entre LEAST_SQR et MIN_SEP.

Utilisée uniquement sur ces éléments : **Cercle**, **Cylindre**, **Plan**, **Sphère**

THEO/
Forme abrégée de « théorique ».

TX, TY, TZ, TI, TJ, TK désignent l'emplacement théorique (ou nominal) du palpage et le vecteur.
TLI, TLJ, TLK désignent le vecteur de ligne théorique.
TEI, TEJ, TEK désignent le vecteur d'arête théorique.
TSI, TSJ, TSK désignent le vecteur de surface théorique.
TS2I,TS2J,TS2K désignent le vecteur théorique pour la seconde surface.
TLENGTH correspond à la longueur théorique de l'élément.
TDIAM correspond au diamètre théorique de l'élément. Pour les ellipses, il s'agit du diamètre majeur.
TDIAM2 est un vecteur d'ellipse mineur. TANG1 correspond à l'angle de départ théorique de l'élément. TANG2 correspond à l'angle de fin théorique de l'élément.

TAI,TAJ,TAK désignent le vecteur d'angle théorique.
TWIDTH et TLENGTH correspondent à la largeur et à la longueur théoriques de l'élément.
TANGLE correspond à l'angle de l'élément.

ACTL/
Abréviation pour « réel ».

X, Y, Z, I, J, K représentent l'emplacement et le vecteur de palpage mesurés.
SI, SJ, SK, correspondent au vecteur mesuré pour la surface.
LI, LJ, LK correspondent au vecteur de droite mesuré.
EI, EJ, EK correspondent au vecteur d'arête mesuré.
LENGTH correspond à la longueur mesurée de l'élément.
DIAM correspond au diamètre mesuré de l'élément. ANG1 correspond à l'angle de départ de l'élément. ANG2 correspond à l'angle de fin de l'élément.
AI, AJ, AK correspond au vecteur d'angle mesuré.
WIDTH et LENGTH correspondent à la largeur et à la longueur de l'élément.
ANGLE correspond à l'angle de l'élément.

CIBLE/
Désigne la cible du palpage.

Les zones targX, targY, targZ, targI, targJ, targK vous permettent de contrôler l'emplacement de mesure et la direction d'approche du vecteur pour l'exécution, tout en pouvant avoir une valeur THÉO entièrement différente.

Les zones targAI, targAJ, targAK vous permettent de modifier le vecteur IJK de l'angle de la cible.

MEAS/
Abréviation pour « mesuré ».

Les zones X, Y, Z, I, J, K désignent l'emplacement mesuré réel du palpage et le vecteur.

SI, SJ, SK, correspondent au vecteur mesuré pour la surface. S2I, S2J, S2K correspondent au vecteur mesuré pour la seconde surface.

NUMSIDES
Cette valeur modifiable doit être un entier de trois ou plus. Elle définit le nombre de côtés du polygone. Voir « Liste Nb de côtés ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Polygone**.

RADIUS
Cette valeur modifiable définit un rayon pour chaque coin dans le polygone ou le logement carré. Quand vous prenez des palpages, PC-DMIS se déplace sur le côté de cette distance avant de prendre des palpages. Ceci vous évite de prendre des palpages directement dans le coin. Voir « Case Rayon coin ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Polygone**, **Logement carré**

NUMSIDES
Uniquement utilisée sur l'élément **Polygone**.

ANG DÉP
Cette zone définit l'angle de départ de l'élément. Voir « Angles de départ et de fin ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Ellipse**, **Cône**, **Cylindre**

ANG DÉP1
Cette zone définit l'angle de départ de l'élément horizontalement, autour de l'équateur d'une sphère. Voir « Angles de départ et de fin ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Sphère**.

ANG DÉP2
Cette zone définit l'angle de départ de l'élément verticalement, autour des pôles d'une sphère. Voir « Angles de départ et de fin ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Sphère**.

ANG FIN
Cette zone définit l'angle de fin de l'élément. Voir « Angles de départ et de fin ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Ellipse**, **Cône**, **Cylindre**

ANG FIN1
Cette zone définit l'angle de fin de l'élément horizontalement, autour de l'équateur d'une sphère. Voir « Angles de départ et de fin ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Sphère**.

ANG FIN2
Cette zone définit verticalement l'angle de fin de l'élément, autour des pôles d'une sphère. Voir « Angles de départ et de fin ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Sphère**.

MESU ANGLE
Cette zone définit une valeur d'angle indiquant dans quelle mesure il faut mesurer l'arc des arêtes arrondies du logement oblong. Voir « Zone Mesu Angle ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Logement oblong**.

INCRÉMENT
Cette zone définit la distance d'incrément depuis le point de départ que le palpeur parcourt en suivant son modèle de recherche. Voir « Case incrément ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

TOL
Ceci définit la valeur de tolérance à utiliser lors du processus de recherche. Voir « Case Tolérance ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

CIRCULAIRE ou **CASE**
Cette zone bascule entre CIRCULAIRE et CASE. Elle définit la zone sur laquelle porte la recherche. Voir « Liste Case / Circulaire ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

RAYON EXTÉRIEUR
Pour une zone de recherche CIRCULAIRE, cette zone en définit le rayon extérieur. Voir « Liste Intérieur / Extérieur ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

RAYON INTÉRIEUR
Pour une zone de recherche CIRCULAIRE, cette zone en définit le rayon intérieur. Voir « Liste Intérieur / Extérieur ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

LARGEUR
Pour une zone de recherche CASE, cette zone en définit la largeur. Voir « Case Largeur ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

LONGUEUR
Pour une zone de recherche CASE, cette zone en définit la longueur. Voir « Case Longueur ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point élevé**.

LIMITÉ ou **ILLIMITÉ**
Cette zone apparaît pour les éléments de ligne. Elle détermine le type de ligne. Elle bascule entre LIMITÉ et ILLIMITÉ. Voir « Liste Limité ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Droite**.

EXTÉRIEUR ou **INTÉRIEUR**
Cette zone bascule entre EXTÉRIEUR et INTÉRIEUR et décrit le type d'angle. Voir « Liste Intérieur / Extérieur ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Point d'angle**, **Point de coin**

VEC DE RAPPORT - 
Cette commande désigne le vecteur utilisé pour la rendre compte de la déviation. Voir « Zone Options de tôle étendues ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Droite**, **Point de surface**, **Point de vecteur**

VEC DE MISE À JOUR -
Cette commande désigne le vecteur de mise à jour utilisé pour percer la surface CAO. Voir « Zone Options de tôle étendues ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point de vecteur**.

VEC D'ANGLE
Ceci définit le vecteur d'angle pour l'élément. Voir « Cases Angle IJK »

REMESURER
Si cette zone a la valeur YES, l'élément est remesuré par rapport à ses valeurs mesurées. Voir « Bascule Mesurer maintenant et Remesurer ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Logement encoche**, **Logement carré**, **Logement oblong**, **Cylindre**, **Polygone**

POINÇON -
Cette zone indique la direction du poinçon à travers la tôle. Il s'agit d'une valeur modifiable. Voir « Zone Options de tôle étendues ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Logement carré**, **Logement oblong**

GOUPILLE -
Cette zone indique la direction du point à travers l'alésage formé par le poinçon. Voir « Zone Options de tôle étendues ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Logement carré**, **Logement oblong**

RAPPORT -
Cette zone indique le vecteur utilisé pour rendre compte de la déviation. Voir « Zone Options de tôle étendues ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point d'arête**.

RAPPORT DE SURFACE -
Cette zone indique le vecteur utilisé pour rendre compte de la déviation. Voir « Zone Options de tôle étendues ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point d'arête**.

MEASURE ORDER
Cette zone à bascule montre l'ordre de mesure des palpages exemples. Les choix disponibles sont Surface, Arête ou Les deux. Voir « Liste Ordre de mesure ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Point d'arête**.

CARRÉ ou **RADIAL**
Pour un plan, cette zone bascule entre CARRÉ et RADIAL. Elle définit le modèle de palpage pour les palpages composant l'élément. Voir « Liste Modèle ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Plan**.

Surface/, **Surface2/**, **Surface3/**
Toutes ces lignes de commande basculent entre THEO_THICKNESS, ACTL_THICKNESS ou THICKNESS_NONE. Avec la dernière, aucune épaisseur n'est utilisée. Sinon, l'épaisseur de la pièce est affichée pour les valeurs positives ou négatives utilisables. Voir « Utiliser épaisseur ».

Edge/
Pour une ligne, cette commande en indique l'épaisseur d'arête. Voir « Utiliser épaisseur ».

Uniquement utilisée sur l'élément **Droite**.

MEASURE MODE
Cette commande bascule entre les modes de mesure suivants : FINDNOMS, VECTOR, NOMINAL, MASTER et SET NOM AX. Voir « Liste Mode valeurs nominales ».

RMEAS/
Cette commande comporte trois zones séparées par des virgules. Si vous avez un seul élément RMEAS (élément relatif), il occupe les trois zones. Si vous avez un élément RMEAS pour chaque axe, ils occupent les trois zones de gauche à droite : élément RMEAS de l'axe X, élément RMEAS de l'axe Y et élément RMEAS de l'axe Z. Voir « Configuration de la mesure relative (RMEAS) »

Le(s) élément(s) relatif(s) dans cette commande doit (doivent) déjà exister dans la routine de mesure.

DIRECTION
Cette commande définit la direction dans laquelle les palpages sont effectués. Elle bascule entre SAH (sens anti-horaire) et SH (sens horaire). Voir « Liste Direction ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Cylindre**

CIRCULAR MOVES/
Cette commande possède une zone à bascule YES/NO. Si vous choisissez YES, PC-DMIS déplace le palpage de façon circulaire. Voir « Déplacements circulaires ».

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Logement encoche**, **Cylindre**, **Cône**, **Sphère**, **Polygone**

AUTO WRIST/
Cette commande possède une zone à bascule YES/NO. Si vous choisissez YES, lors de la création d'un élément, PC-DMIS prend automatiquement le meilleur angle de palpeur pour mesurer cet élément et insère la commande TIP/ appropriée avant l'élément. Voir « Poignet auto ».

CLEARPlane/
Cette commande possède une zone à bascule YES/NO. Si vous choisissez YES, lors de la création d'un élément, PC-DMIS insère automatiquement une commande `MOVE/`

`Clearplane` (relative au système de coordonnées et à l'origine de la pièce) avant cet élément. Voir « Plan de sécurité ».

GRAPHICAL ANALYSIS/
Cette commande a une zone à bascule YES/NO. Si elle affiche YES, PC-DMIS affiche une analyse graphique de l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique. Trois autres zones deviennent disponibles. De gauche à droite, elles vous permettent de déterminer la taille du point d'analyse graphique, la tolérance positive et la tolérance négative. Voir « Zone Analyse ».

FEATURE LOCATOR/
À l'origine, cette commande ressemble à ce qui suit : `FEATURE LOCATOR/NO,NO,« <instructions> »`

La zone à bascule YES/NO à l'extrême gauche indique si l'onglet **Pointeur d'éléments** affiche une image bitmap. Si vous prenez la valeur YES, une autre zone entre guillemets est activée, ce qui vous permet d'entrer le chemin d'accès complet à l'image bitmap à afficher :

```
FEATURE LOCATOR/YES,"<chemin d'accès au fichier bitmap>",NO,"<instructions>"
```

La zone à bascule YES/NO suivante indique si l'onglet **Pointeur d'éléments** lit un fichier audio (.wav). Si vous choisissez YES, une autre zone entre guillemets devient disponible et vous permet d'entrer le chemin d'accès complet au fichier audio à lire :

```
FEATURE LOCATOR/YES,"<chemin d'accès au fichier bitmap>",YES,"<chemin d'accès au fichier audio>", "<instructions>"
```

La dernière zone « <instructions> » vous permet d'afficher des instructions dans l'onglet **Pointeur d'éléments**. Voir la rubrique « Onglet Pointeur d'éléments » dans la documentation de PC-DMIS Vision.

SHOW_CONTACT_PARAMETERS
Cette zone à bascule YES/NO détermine si PC-DMIS affiche d'autres paramètres de contact utilisés avec l'élément automatique dans la fenêtre de modification. La valeur YES affiche les zones suivantes en cas d'application à l'élément automatique : NUMHITS, NUMROWS, PITCH, DEPTH, STARTING DEPTH, ENDING DEPTH, SAMPLE HITS, SPACER, INDENT, AVOIDANCE MOVE, FIND HOLE, ON ERROR, READ POS.

MÉTHODE ÉCHANTILLON
Ce champ de bascule détermine si l'échantillonnage de surface est fait à l'aide de palpages provenant d'un élément existant ou par des palpages exemples

- Si MÉTHODE ÉCHANTILLON = PALPAGES_EXEMPLES alors les PALPAGES EXEMPLES et les champs ESPACEMENT apparaissent dans le bloc de commande.

- Si MÉTHODE ÉCHANTILLON = ÉLÉMENTS_EXEMPLES alors le champ ÉLÉMENT EXEMPLE apparaît dans le bloc de commande et les PALPAGES EXEMPLES et les champs ESPACEMENT sont masqués.

Pour des détails, voir la rubrique « Utilisation des propriétés des palpages exemples de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Cône**, **Cylindre**, **Ellipse**, **Polygone**, **Encoche**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Point de surface**, **Droite**

MÉTHODE ÉCHANTILLON
Si la MÉTHODE ÉCHANTILLON = ÉLÉMENT_EXEMPLE, ce champ apparaît. Il détermine l'élément à utiliser pour l'échantillonnage de surface.

Pour des détails, voir la rubrique « Utilisation des propriétés des palpages exemples de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Cône**, **Cylindre**, **Ellipse**, **Polygone**, **Encoche**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Point de surface**, **Droite**

PALPAGES EXEMPLES
Pour les éléments prenant en charge les palpages exemples, cette valeur détermine le nombre de palpages exemples à effectuer lors de la mesure de l'élément. Les valeurs admises dépendent du type d'élément.

Un palpage exemple ajuste uniquement l'emplacement (décalage) où PC-DMIS mesure l'élément. Trois palpages exemples ou plus ajustent aussi le vecteur (orientation) de l'élément.

Pour des détails, voir la rubrique « Utilisation des propriétés des palpages exemples de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Point d'angle**, **Cercle**, **Cône**, **Point de coin**, **Cylindre**, **Point d'arête**, **Ellipse**, **Droite**, **Logement encoche**, **Polygone**, **Logement oblong**, **Sphère**, **Logement carré**, **Point de surface**

ESPACEMENT
Cette zone définit la distance depuis l'emplacement (ou les emplacements) du point nominal qu'utilise PC-DMIS pour mesurer un plan si des palpages exemples sont spécifiés.

Pour des détails, voir la rubrique « Utilisation des propriétés des palpages exemples de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Point de surface**, **Point d'arête**, **Point d'angle**, **Point de coin**, **Plan**, **Cercle**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Logement encoche**, **Cylindre**, **Cône**, **Polygone**, **Droite**

INDENT1, **INDENT2**, **INDENT3**
Sauf pour Droite, ces valeurs définissent la distance de décalage entre l'emplacement du point ou du centre de l'élément et le premier palpage exemple.

Pour l'élément Droite, INDENT2 définit la distance de décalage des points d'arrivée de la droite aux palpages exemples pour les points deux et trois quand on utilise trois palpages exemples. INDENT1 définit la distance de décalage du point 1 quand un ou trois palpages exemples sont utilisés.

Pour des détails, voir la rubrique « Utilisation des propriétés des palpages exemples de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Point d'arête**, **Point d'angle**, **Point de coin**, **Logement encoche**, **Droite**

NUMHITS
Cette zone détermine le nombre de palpages à effectuer lors de la mesure de l'élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Droite**, **Plan**, **Cercle**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Cylindre**, **Cône**, **Sphère**, **Polygone**

NUMROWS
Cette zone détermine le nombre de lignes de palpages à utiliser lors de la mesure de l'élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur l'élément **Plan**.

NUMLEVELS
Cette zone détermine le nombre de niveaux de palpages à utiliser lors de la mesure d'éléments avec plusieurs niveaux. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cône**, **Cylindre**

DEPTH
Cette zone détermine la distance de décalage sous une surface ou depuis le bas d'un élément où PC-DMIS mesure l'élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Point d'arête**, **Droite**, **Cercle**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Logement encoche**, **Polygone**

PROFONDEUR DE DÉPART
Pour les éléments avec plusieurs niveaux, cette zone définit la profondeur de départ du premier niveau de palpages. Elle correspond à un décalage depuis le haut de l'élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cône**, **Cylindre**

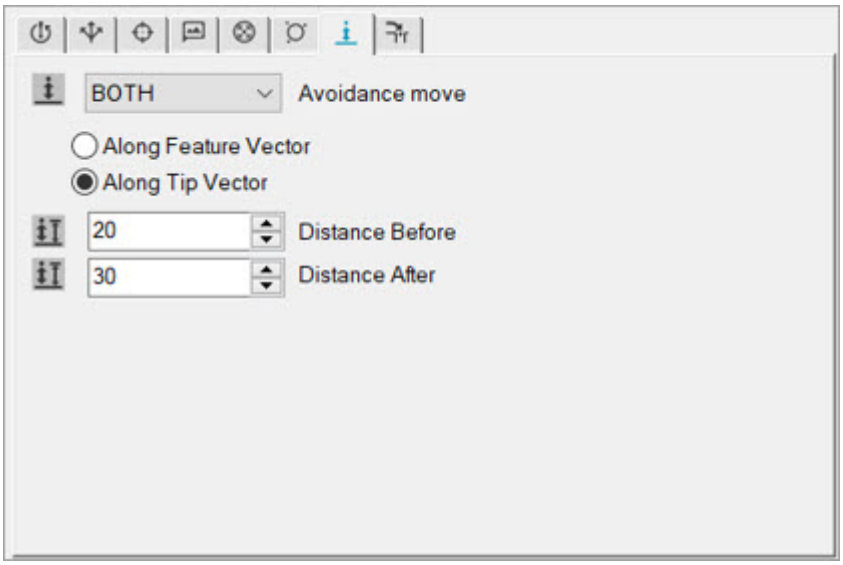
PROFONDEUR DE FIN
Pour les éléments avec plusieurs niveaux, cette zone définit la profondeur de fin du dernier niveau de palpages. Elle correspond à un décalage depuis le haut de l'élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cône**, **Cylindre**

PAS
Cette zone détermine la distance entre les unités le long de l'axe de l'élément. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de parcours de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Cylindre**

AVOIDANCE MOVE/
Vous définissez la commande `AVOIDANCE MOVE` dans l'onglet **Propriétés de mouvement automatique de contact** de la **boîte à outils palpeur**. Dans cet onglet, vous définissez le type de mouvement d'évitement dans la liste **Mouvement d'évitement**, l'approche que le contact doit prendre et la quantité à déplacer avant et après la création de l'élément automatique.



Boîte à outils palpeur - onglet Propriétés de mouvement automatique de contact

Cet onglet devient visible lorsque la boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte et que vous activez un palpeur tactile.

La liste **Déplacemt évitemt** contient ces options :

NO - PC-DMIS n'effectue pas de mouvement d'évitement. Cette option définit l'entrée de réglage `PTP_AvoidMove` à 0 (zéro).

BOTH - PC-DMIS effectue les mouvements **Distance avant** et **Distance après**. Cette option définit l'entrée de réglage `PTP_AvoidMove` à 1.

- Le palpeur se déplace à la distance définie par la valeur choisie par l'entrée de réglage `PTP_AutoMoveDistance` au-dessus du barycentre *avant* de prendre le premier palpage de l'élément créé.
- Le palpeur se déplace à la distance définie par la valeur choisie pour l'entrée de réglage `PTP_AutoMoveDistance2` au-dessus du barycentre *après* la prise du dernier palpage de l'élément créé.

AVANT - PC-DMIS effectue uniquement le mouvement **Distance avant** où le palpeur se déplace à une distance définie par l'entrée `PTP_AutoMoveDistance` au-dessus du barycentre *avant* de prendre le premier palpage de l'élément créé. Cette option définit l'entrée de réglage `PTP_AvoidMove` à 2.

APRÈS - PC-DMIS effectue uniquement le mouvement **Distance après** où le palpeur se déplace à une distance définie par l'entrée `PTP_AutoMoveDistance2` *après* la prise du dernier palpage de l'élément créé. Cette option définit l'entrée de réglage `PTP_AvoidMove` à 3.



Vous devez vérifier toutes les routines de mesure utilisant les réglages **Distance avant** et **Distance après** pour la détection de collisions si vous tentez de les exécuter dans une version de PC-DMIS antérieure qui prend seulement en charge l'option **Distance avant**. PC-DMIS prend la plus petite des deux valeurs pour les versions ne prenant en charge que l'option **Distance avant**, ce qui peut donner une panne matérielle.

Pour des détails sur les réglages Mouvement auto dans l'éditeur de réglages, voir « `PTP_AutoMove` » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Sélectionner l'approche du contact :

Le long du vecteur de l'élément - PC-DMIS applique le mouvement d'évitement le long du vecteur de l'élément.

Le long du vecteur de contact - PC-DMIS applique le mouvement d'évitement le long du vecteur de contact.

En fonction de l'option sélectionnée dans la liste **Déplacemt évitemt**, vous pouvez entrer les valeurs **Distance avant** et/ou **Distance après**. Ceci vous permet de définir la distance du déplacement d'évitement avant et après la création de l'élément automatique. Pour plus

d'informations, voir « Utilisation des propriétés de déplacement auto de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

USE BOUNDARY OFFSET
Cette zone à bascule YES/NO apparaît si VOID DETECTION=YES et si l'élément auto actuel est un plan. Elle détermine si une distance de décalage de limite définie par l'utilisateur est utilisée pour la détection vide. Si elle est définie à YES, la zone DÉCALAGE apparaît pour définir la distance minimum. Si elle est définie à NO, la zone DÉCALAGE est masquée et le logiciel utilise une distance par défaut du rayon du contact actuel. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de déplacement auto de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Cylindre**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Logement encoche**, **Polygone**

RECHERCHE ALÉSAGE
Cette zone à bascule détermine la méthode que PC-DMIS utilise pour rechercher des alésages. Les options disponibles sont : DÉSACTIVÉ, CENTRE, PALPAGE UNIQUE ou PAS DE CENTRE. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Cylindre**, **Polygone**

ONERROR
Cette zone à bascule YES/NO indique si PC-DMIS utilise la vérification d'erreur améliorée lorsqu'il détecte un palpage imprévu ou manqué.

Si vous choisissez YES et qu'une erreur machine (comme un palpage imprévu) se produit, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Lire position**. Vous pouvez ensuite vous servir de la manette pour déplacer la machine vers l'élément et tenter de le remesurer.

Si vous choisissez NO, un message signalant que le déplacement a été interrompu apparaît à la place.

Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Point d'angle**, **Cercle**, **Point d'arête**, **Point de coin**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Logement encoche**, **Cylindre**, **Cône**, **Polygone**

LIRE POS
Cette zone YES/NO indique si PC-DMIS interrompt l'exécution sur la surface en affichant un message demandant si vous voulez utiliser les données en cours. Pour plus d'informations, voir « Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact » dans la documentation PC-DMIS CMM.

Uniquement utilisée sur ces éléments : **Cercle**, **Ellipse**, **Logement oblong**, **Logement carré**, **Logement encoche**, **Cylindre**, **Cône**, **Polygone**

SHOWHITS
Cette zone à bascule YES/NO indique si PC-DMIS affiche tous les palpages composant l'élément. Si vous choisissez YES, PC-DMIS affiche une ligne de commande HIT/BASIC pour chaque palpage.

Pour voir les palpages dans la fenêtre d'affichage graphique, voir « Afficher cibles de palpage ».

HIT/BASIC
Cette ligne de commande affiche les valeurs XYZ théoriques, IJK théoriques et XYZ mesurées pour le palpage.

Configuration de la mesure relative (RMEAS)

Pour définir le mode de mesure relative pour des éléments automatiques, sélectionnez **Insérer | Modification de paramètres | Mesure auto relative**. Quand vous sélectionnez cette option de menu, PC-DMIS insère une commande `RMEAS` dans la fenêtre de modification. Par défaut, PC-DMIS définit le mode pour utiliser le mode (I,J,K, T) par défaut. Ce mode (auparavant appelé mode absolu) se sert du vecteur et de la position mesurée de l'élément RMEAS. Il applique tous les décalages de position le long de ce vecteur. Pour plus d'informations sur ce mode, voir la rubrique « Mode (I,J,K, T) RMEAS par défaut ».

Vous pouvez si vous le souhaitez passer au mode (I,J,K, X,Y,Z) existant. Ce mode (auparavant appelé mode normal) se sert de l'écart de la position et de l'orientation de l'élément RMEAS. Pour changer le mode, sélectionnez **Insérer | Modification de paramètre | Mesure auto relative**. Pour plus d'informations sur ce mode, voir la rubrique « Mode (I,J,K, X,Y,Z) existant ».



L'option de menu **Insérer | Modification de paramètre | Mesure auto relative** bascule entre les modes (I,J,K,T) par défaut et (I,J,K, X,Y,Z) existant.

Avant d'utiliser le mode RMEAS, vérifiez que l'entrée `RMEAS_modeDefaultForPlane` est correctement définie. Pour des détails, voir la rubrique « RMEAS_modeDefaultForPlane » dans la section « USER_AutoFeatures » de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Si vous utilisez une machine à bras double, n'oubliez pas de vérifier ce réglage à la section USER_AutoFeatures_CMM2.

Pour des informations sur l'utilisation de l'éditeur de réglages PC-DMIS, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Vous devez insérer la commande RMEAS dans la routine de mesure avant d'utiliser l'option **Relatif à** dans la zone **Options de mesures étendues** de la boîte de dialogue **Élément auto**. Si aucune commande RMEAS n'apparaît dans la routine de mesure, PC-DMIS se sert de l'algorithme RMEAS par défaut pour calculer la valeur RMEAS. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Relatif à ».

Mode RMEAS (I,J,K, T) par défaut

Si un élément automatique est associé à un élément de mesure planaire (voir « Associé à »), PC-DMIS mesure l'élément automatique à un emplacement ajusté selon les règles suivantes :

- L'orientation de mesure de l'élément automatique est corrigée par le décalage de rotation qui existe entre l'orientation de la valeur nominale et l'élément réel RMEAS.
- L'emplacement de mesure de l'élément automatique est corrigé par le décalage de position qui existe entre l'emplacement de la valeur nominale et l'élément réel RMEAS.

La commande de la fenêtre de modification pour cette option est :

```
RMEAS/DEFAULT (I,J,K, T)
```

Traitement mathématique du mode RMEAS par défaut (I,J,K, T)

Le mode RMEAS (I,J,K T) par défaut contrôle I, J, K, T et fonctionne donc correctement avec des éléments RMEAS tels que des plans.

À l'aide des valeurs numériques provenant des exemples d'éléments du tableau ci-dessous, suivez les étapes ci-après pour comprendre comment fonctionne RMEAS/DEFAULT (I,J,K, T) quand l'élément RMEAS est « réductible de plan ».

Un élément « réductible » est un élément qui contient aussi des informations à utiliser comme un autre élément. Par exemple, un cercle est réductible de point parce qu'un point peut être extrait automatiquement du barycentre du cercle. Il est aussi réductible de ligne parce qu'une ligne peut être tracée le long du vecteur et à travers le barycentre. Il est réductible de plan parce qu'un plan peut être tracé à l'intersection de tous les palpages du cercle.

1. Créez un système de coordonnées (matrice de roto-conversion) à l'aide des valeurs XYZ IJK de l'élément RMEAS nominal et du vecteur d'intersection entre l'élément nominal et l'élément RMEAS réel.
2. Placez les valeurs XYZ et IJK de l'élément automatique nominal dans le système de coordonnées RMEAS.
3. Mettez à zéro la valeur T et faites pivoter l'élément nominal automatique XYZ sur le plan de l'élément RMEAS réel.
4. Repositionnez l'élément automatique transformé XYZ au décalage T d'origine augmenté de la distance entre l'élément réel et l'élément RMEAS nominal.
5. Replacez les valeurs XYZ et IJK de l'élément automatique transformé dans le système de coordonnées de la pièce.
6. Utilisez les nouvelles valeurs nominales XYZ et IJK pour mesurer l'élément automatique.

Exemples d'éléments	XYZ	IJK
Élément RMEAS nominal	0, 0, 2	0, 0, 1
Élément RMEAS réel	-1, 0, 1	-0,7071, 0, 0,7071
Élément automatique nominal	2, 1, 0	0,7071, 0, 0,7071
Nouvel élément automatique nominal	1,4142, 1, 0,4142	0, 0, 1

Exemple avec translation uniquement	XYZ	IJK
Élément RMEAS nominal	124, 50, 0	0, 0, 1
Élément RMEAS réel	123, 50, -1	0, 0, 1
Élément automatique nominal	93,5, 19,5, 0	0, 0, 1
Nouvel élément automatique nominal	93,5, 19,5, -1	0, 0, 1

Mode RMEAS (I,J,K, X,Y,Z) existant

Le mode RMEAS (I,J,K, X,Y,Z) existant prend en compte la position et l'orientation de l'élément de référence.

Pour mieux comprendre ce mode, observez un cercle automatique avec trois palpages exemples. PC-DMIS effectue d'abord trois palpages sur la surface autour du cercle, puis il mesure le cercle en fonction de l'emplacement du plan et de l'orientation du vecteur perpendiculaire à la surface. Si l'angle du plan est de 45 degrés, PC-DMIS mesure également le cercle automatique à un angle de 45 degrés.

De même, si vous faites pivoter l'élément de mesure relative par rapport à son orientation d'origine, l'élément associé est également mesuré avec le même décalage de rotation.



Avant d'utiliser le mode RMEAS existant, vérifiez que l'entrée `RMEAS_modeDefaultForPlane` est correctement définie. Pour des détails, voir la rubrique « RMEAS_modeDefaultForPlane » dans la section « USER_AutoFeatures » de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Pour des informations sur l'utilisation de l'éditeur de réglages PC-DMIS, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Cette procédure rend le mode existant légèrement plus avancé que celui par défaut en ce sens que, lors de la recherche de l'élément de référence, il ne décale l'élément principal qu'en fonction des axes valides pour le type d'élément de référence. Par exemple, il est plus logique de suivre le vecteur perpendiculaire d'un plan plutôt que dans toutes les directions, ce que fait ce mode.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :

```
RMEAS/LEGACY (I,J,K, X,Y,Z)
```

Traitement mathématique du mode RMEAS (I,J,K, X,Y,Z) existant

Le mode RMEAS (I,J,K, X,Y,Z) existant contrôle I, J, K, X, Y, Z (T) et fonctionne donc correctement avec des éléments RMEAS 3D comme des cercles avec des palpages exemples.

Utilisez les valeurs numériques provenant des exemples d'éléments du tableau ci-dessous et suivez les étapes ci-après pour comprendre les fonctions RMEAS/LEGACY (I,J,K, X,Y,Z).

1. Créez un système de coordonnées (matrice de roto-translation) à l'aide des valeurs XYZ IJK de l'élément RMEAS nominal.
2. Placez les valeurs XYZ et IJK de l'élément automatique nominal dans le système de coordonnées RMEAS.
3. Créez un nouveau système de coordonnées à l'aide des valeurs XYZ IJK de l'élément RMEAS.
4. Réintégrez ensuite les valeurs XYZ et IJK de l'élément automatique roto-translaté dans le système de coordonnées de la pièce à l'aide du nouveau système de coordonnées RMEAS.
5. Utilisez les nouvelles valeurs nominales XYZ et IJK pour mesurer l'élément automatique.

Exemples d'éléments	XYZ	IJK
Élément RMEAS nominal	0, 0, 2	0, 0, 1
Élément RMEAS réel	-1, 0, 1	-0,7071, 0, 0,7071
Élément automatique nominal	2, 1, 0	0,7071, 0, 0,7071
Nouvel élément automatique nominal	1,8284, 1, 1	0, 0, 1

Exemple avec translation uniquement	XYZ	IJK
Élément RMEAS nominal	124, 50, 0	0, 0, 1
Élément RMEAS réel	123, 50, -1	0, 0, 1
Élément automatique nominal	93,5, 19,5, 0	0, 0, 1
Nouvel élément automatique nominal	92,5, 19,5, -1	0, 0, 1

Création d'éléments mesurés

Création d'éléments mesurés: Introduction

Chaque fois que vous effectuez des palpages sur une pièce, PC-DMIS les interprète comme divers éléments en fonction du nombre de palpages, de leurs vecteurs, etc. PC-DMIS crée des éléments mesurés à partir de ces palpages. PC-DMIS prend en charge les éléments mesurés suivants :

- Point mesuré
- Droite mesurée
- Plan mesuré
- Cercle mesuré
- Sphère mesurée
- Torus mesuré
- Cône mesuré
- Cylindre mesuré
- Logement Oblong Mesuré
- Logement carré mesuré

Ces éléments sont présentés à la rubrique « Présentation du format de commande ».

Le présent chapitre regroupe les rubriques suivantes.

- Présentation du format de commande
- Insertion d’un élément mesuré
- Modification d’un élément mesuré
- Remplacement d'un élément mesuré estimé
- Création de séries d'éléments mesurés

Vous pouvez également insérer des éléments mesurés dans votre routine de mesure à partir de la barre d'outils **Quick Start**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Quick Start : Barre d'outils mesurer », au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Présentation du format de commande

Tous les éléments mesurés sont affichés dans le même format en mode commande dans la fenêtre de modification. Vous noterez de légères variations expliquées plus en détail aux sections suivantes. Le rapport de modification réel s'affiche en lettres majuscules.

Par exemple :

```
feature_name=FEAT/FEATURE_TYPE,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD,TMD,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D,MD,L
MEAS/TOG2,TOG3,
   HIT/TOG5,TX,TY,YZ,TI,TJ,TK,X,Y,Z,USE_THEO=TOG6
ENDMEAS/
```

nom_élément : Affiche le nom de l'élément. Il s'agit d'une zone modifiable par l'utilisateur.

FEATURE_TYPE : Il s'agit du type d'élément identique à TOG2 mais non modifiable et qui ne peut pas être basculé.

..... - Indique que ce qui suit est propre à chaque élément.

TOG1 - Cette zone est présente dans tous les éléments et peut être basculée entre CART et POLR. Si vous choisissez RECT, PC-DMIS affiche tous les points dans le système cartésien (x, y, z). Si vous choisissez POLR, PC-DMIS affiche tous les points dans le système polaire (rayon_x, angle_y, hauteur_z). Les vecteurs ne changent pas.

***TOG2* -** Cette zone est présente dans tous les éléments mesurés et peut basculer entre :

CERCLE / CÔNE / COURBE / CYLINDRE / DROITE / PLAN / POINT / SÉRIE / LOGEMENT / SPHÈRE / TORE

POINT est le type d'élément par défaut à la première ouverture de la ligne de commande des éléments mesurés dans une routine de mesure. Le type d'élément par défaut devient alors le dernier type d'élément mesuré.

TOG3 - Cette zone représente le nombre de palpages effectués selon le type d'élément affiché dans *TOG2*. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages que vous fixez. Par exemple, 1 palpage = 1 ligne HIT/BASIC, 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC. La valeur par défaut correspond au nombre minimum requis.

***TOG4* -** Cette zone implique aussi des valeurs uniques selon le type d'élément représenté dans TOG2. Les éléments linéaires permettent de passer de LIMITÉ à ILLIMITÉ et vice versa. Les éléments circulaires permettent de passer de INT à EXT et vice versa. Les éléments angulaires permettent de passer de LONGUEUR à ANGLE et vice versa.

***TOG5* -** Cette zone représente le type de palpage à effectuer :

BASIC

TOG6 - Cette zone vous permet de déterminer si le vecteur théorique doit être utilisé comme vecteur d'approche pour le palpage. La valeur par défaut est OUI. Si la valeur est NON, PC-DMIS calcule le vecteur d'approche en retirant le point de palpage théorique (X, Y, Z) de la position du palpeur.

TX,TY,TZ,TI,TJ,TK - Ces nombres (TX, TY, TZ) correspondent au vecteur cible théorique et au vecteur d'approche théorique (TI, TJ, TK), tous deux modifiables.

TD - Pour des éléments circulaires, ce nombre équivaut au diamètre théorique.

TMD - Pour un élément tore, ce nombre correspond au diamètre mineur théorique.

X,Y,Z,I,J,K - Ces numéros ne sont pas modifiables et correspondent au point mesuré et au vecteur d'approche mesuré.

D - Pour des éléments circulaires, ce nombre équivaut au diamètre mesuré.

MD - Pour un élément tore, ce nombre correspond au diamètre mineur.

TL - Il s'agit de la longueur théorique des éléments possédant une longueur.

L - Il s'agit de la longueur mesurée des éléments possédant une longueur.

Format de mesure de base pour un point

Un seul palpage est requis pour un point.



```
Feature_name=FEAT/POINT,TOG1
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/X,Y,Z,I,J,K
MEAS/POINT,TOG3
   HIT/…
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 **-** Il s'agit du nombre de palpages que PC-DMIS doit effectuer pour mesurer cet élément. Sachant qu'un point peut ne posséder qu'un seul point, cette valeur n'est pas modifiable.

... - Un seul palpage est entré aux points de suspension.

Format de mesure de base pour une droite

Pour une droite, le nombre minimum de palpages est de deux.

```
Feature_name=FEAT/LINE,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/X,Y,Z,I,J,K
MEAS/LINE,TOG3,TOG7
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 2 palpages = 2 lignes HIT/BASIC, 2 palpages = 2 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre BND et UNBND. Si elle affiche BND, les zones THEO et ACTL, ne contiennent plus d'informations sur le vecteur et montrent à la place les valeurs XYZ pour le second point et le premier.. Voir « Format de définition de droite », plus loin dans ce chapitre.

TOG7 - Cette zone bascule entre les divers types de référence. Il s'agit de FEATURE, 3D, WORKPLANE, XPLUS, YPLUS, ZPLUS, XMINUS, YMINUS, ZMINUS.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Droites mesurées et plans de travail

Lorsque PC-DMIS crée une droite mesurée, il s'attend à ce que les palpages soient effectués sur un vecteur perpendiculaire au plan de travail en cours.

Par exemple, si le plan de travail en cours est ZPLUS (avec un vecteur 0,0,1) et que vous avez une pièce de type bloc, les palpages pour la droite mesurée sont réalisés sur une face verticale de la pièce, telle que l'avant ou le côté.

Pour mesurer ensuite une droite sur la surface supérieure de la pièce, vous devez passer au plan de travail XPLUS, XMOINS, YPLUS ou YMOINS, en fonction de la direction de la droite.

Format de mesure de base pour un plan

Pour un plan, le nombre minimum de palpages est de trois.

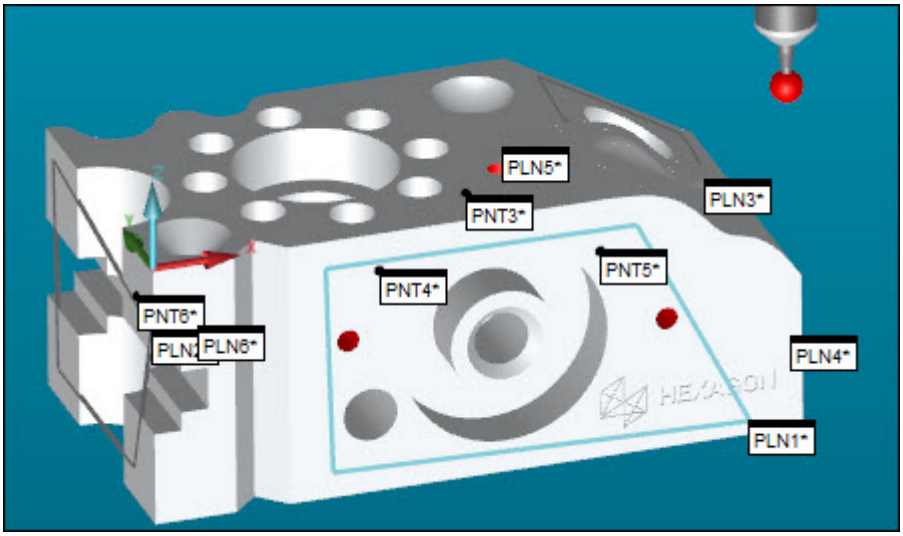
```
Feature_name=FEAT/PLANE,TOG1
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/X,Y,Z,I,J,K
MEAS/PLANE,TOG3
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC, 8 palpages = 8 lignes HIT/BASIC.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Quand vous créez un plan, PC-DMIS en montre le contour à l'aide des palpages pris dessus dans la fenêtre d'affichage graphique :



Exemple de plan à partir de quatre palpages pris sur la face Y-

Format de mesure de base pour un cercle

Pour un cercle, le nombre minimum de palpages est de trois.

```
Feature_name=FEAT/CIRCLE,TOG1,TOG4,TOG6
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D
MEAS/CIRCLE,TOG3,TOG7
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC, 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TOG6 **-** Cette zone bascule entre les types Best Fit disponibles. Il s'agit de : LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRCSC, FIXED_RAD.

TOG7 - Cette zone bascule entre les divers types de référence. Il s'agit de FEATURE, 3D, WORKPLANE, XPLUS, YPLUS, ZPLUS, XMINUS, YMINUS, ZMINUS.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour une sphère

Pour une sphère, le nombre minimum de palpages est de quatre.

```
Feature_name=FEAT/SPHERE,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D
MEAS/SPHERE,TOG3
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 4 palpages = 4 lignes HIT/BASIC, 4 palpages = 4 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour un tore

Le nombre minimum de palpages pour un tore est de sept.

```
Feature_name=FEAT/TORUS,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD,TMD
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D,MD
MEAS/TORUS,TOG3
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 7 palpages = 7 lignes HIT/BASIC, 9 palpages = 9 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour un cône

Pour un cône, le nombre minimum de palpages est de six.

```
Feature_name=FEAT/CONE,TOG1,TOG4,TOG5
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TL,TD1,TD2
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,L,D1,D2
MEAS/CONE,TOG3
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TOG5 - Cette zone bascule entre LENGTH et ANGLE.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

TD1,TD2 - Il s'agit des deux diamètres théoriques du cône.

D1,D2 - Il s'agit des valeurs mesurées réelles pour les deux diamètres du cône.

Format de mesure de base pour un cylindre

Pour un cylindre, le nombre minimum de palpages est de six.

```
Feature_name=FEAT/CYLINDER,TOG1,TOG4,TOG6
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D,L
MEAS/CYLINDER,TOG3
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TOG6 **-** Cette zone bascule entre les types Best Fit disponibles. Il s'agit de : LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRCSC, FIXED_RAD.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Si vous créez un cylindre mesuré avec plus de deux lignes, puis changez après la valeur **Nb de palpages** dans la boîte de dialogue **Cylindre mesuré** (**Insérer | Élément | Élément mesuré**), PC-DMIS ne change pas le nombre de lignes.

Format de mesure de base pour un logement oblong

Pour une logement oblong, le nombre minimum de palpages est de six.

```
Feature_name=FEAT/SLOT,TOG1,TOG2
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,SI,SJ,SK,TW,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,MI,MJ,MK,W,L
MEAS/SLOT,TOG3,TOG4
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG2 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TX,TY,TZ - Valeurs XYZ théoriques

TI,TJ,TK - Vecteur IJK théorique

SI,SJ,SK - Vecteur IJK théorique de la logement

TW - Largeur théorique

TL - Longueur théorique

X,Y,Z - Valeurs XYZ mesurées réelles

I,J,K - Valeurs IJK mesurées réelles

MI, MJ,MK - Vecteur IJK mesuré de la logement

W - Largeur mesurée réelle

L - Longueur mesurée réelle

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC, 8 palpages = 8 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - *Cette valeur vous permet de choisir le type de référence pour la logement.*

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour un logement carré

Pour une logement carrée, le nombre minimum de palpages est de cinq.

```
Feature_name=FEAT/SLOT,TOG1,TOG2
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,SI,SJ,SK,TW,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,MI,MJ,MK,W,L
MEAS/SLOT,TOG3,TOG4
   ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG2 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TX,TY,TZ - Valeurs XYZ théoriques

TI,TJ,TK - Vecteur IJK théorique

SI,SJ,SK - Vecteur IJK théorique de la logement

TW - Largeur théorique

TL - Longueur théorique

X,Y,Z - Valeurs XYZ mesurées réelles

I,J,K - Valeurs IJK mesurées réelles

MI, MJ,MK - Vecteur IJK mesuré de la logement

W - Largeur mesurée réelle

L - Longueur mesurée réelle

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Par exemple, 5 palpages = 5 lignes HIT/BASIC.

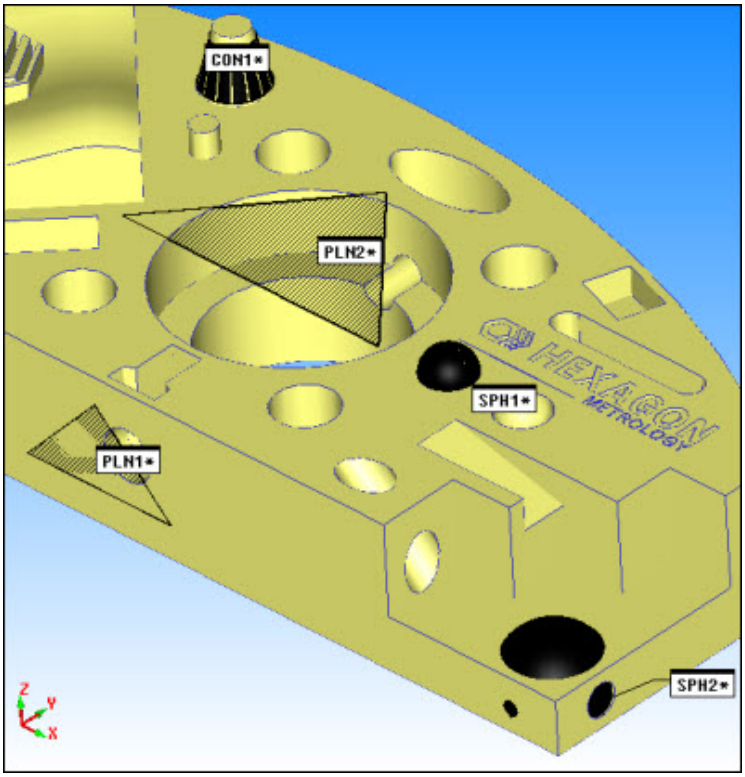
TOG4 - Cette valeur vous permet de choisir le type de référence pour la logement.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Insertion d’un élément mesuré

PC-DMIS vous permet d'insérer des éléments mesurés dans votre routine de palpage par simple interprétation de vos palpages et déduction du type d'élément correspondant. Si l'estimation ne convient pas, vous pouvez forcer PC-DMIS à retenir le type d'élément de votre choix si vous avez pris le nombre de palpages minimum pour l'élément en question.

Lorsque les palpages sont pris et une fois que l'élément est créé, PC-DMIS dessine l'élément mesuré à l'écran. Pour des éléments mesurés en 3D (Tore, Cylindre, Sphère, Cône) et pour l'élément de plan en 2D, PC-DMIS dessine l'élément avec une surface ombrée.



Exemple montrant les éléments mesurés avec des surfaces ombrées

Masquage des plans ombrés

Vous pouvez masquer des plans ombrés en définissant l'option **Aucun** dans la zone **Affichage** de la boîte de dialogue **Plan mesuré** (**Insérer | Élément | Élément mesuré**).

Vous pouvez aussi masquer globalement tous les futurs plans ombrés en cochant la case **Ne pas afficher plan**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration**.

Changement de la couleur de l'élément

Si vous voulez, vous pouvez modifier la couleur de l'élément utilisée pendant sa création via l'onglet **Configuration d'ID** dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Voir la case à cocher **Couleur** qui apparaît après avoir choisi **Éléments** sous l'élément **Étiquettes pour**.

Pour des informations sur la création des différents types d'éléments, voir la documentation pour votre configuration PC-DMIS :

- PC-DMIS CMM
- PC-DMIS Portable

Les procédures présentées dans la rubrique suivante s'appliquent en mode hors ligne.

Insertion forcée d'un certain type d'élément mesuré

Si le type de l’élément mesuré déduit par PC-DMIS ne convient pas, vous pouvez forcer l’insertion de celui de votre choix en sélectionnant l’élément mesuré approprié dans la barre d’outils ou dans le sous-menu **Éléments mesurés** *avant d’appuyer sur la touche FIN*. Il suffit d'appuyer sur la touche FIN pour que PC-DMIS insère le type d'élément sélectionné dans la fenêtre de modification.

Estimation d'un type d'élément mesuré

Si la barre d'outils **Éléments mesurés** est définie à **Estimation mesurée** (), PC-DMIS est en mode estimation. Le tableau suivant montre le nombre minimum de palpages dont PC-DMIS a besoin pour estimer un élément mesuré et son type de dimension.

Nombre minimum de palpages	Élément	Dimension
1	Point	1D
2	Droite	2D
3	Plan	2D
3	Cercle	2D
6	Cylindre	3D
6	Cône	3D
4	Sphère	3D
7	Tore	3D
6	Oblong	2D
5	Logement carré	2D

Point mesuré - règles :

- La compensation du palpeur est sur l'axe le plus proche (X, Y ou Z). Il est déterminé en fonction du sens de mouvement de la machine au moment où le palpage est effectué. L'approche doit toujours être perpendiculaire à la surface.
- Mesurez uniquement des points sur des surfaces perpendiculaires à l'axe X, Y ou Z pour une compensation exacte du palpeur. Utilisez les points de vecteur ou de surface pour d'autres surfaces (élément automatique).
- Les points mesurés sont en 1D ; les informations sur les dimensions sont donc uniquement valides dans un axe (X, Y ou Z).

Droite mesurée - règles :

- Les droites mesurées sont en 2D ; elles dépendent donc du plan de travail actif à des fins de calculs. Vous devez activer le plan de travail approprié avant de mesurer une droite.
- Vous contrôlez la direction de la droite mesurée. Elle va du premier au second palpage.

- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre de la droite.

Cercle mesuré - règles :

- Les cercles mesurés sont en 2D ; ils dépendent donc du plan de travail actif à des fins de calculs. Vous devez activer le plan de travail approprié avant de mesurer un cercle.
- Un arc minimum de 90° est requis pour calculer précisément un cercle mesuré.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du cercle et le diamètre est celui moyen par défaut (moindres carrés).

Plan mesuré - règles :

- Les plans mesurés sont en 3D ; ils ne dépendent donc pas du plan de travail actif à des fins de calculs.
- Le vecteur IJK est perpendiculaire au plan et sa direction ne pointe pas sur le matériau de la pièce.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du plan.

Cylindre mesuré - règles :

- Les cylindres mesurés sont en 3D ; ils ne dépendent donc pas du plan de travail actif à des fins de calculs.
- Vous contrôlez la direction du vecteur IJK pour le cylindre. Il va de la première coupe transversale circulaire à la seconde. Dans la mesure du possible, prendre trois coupes transversales circulaires pour augmenter les données de palpage employées pour calculer le cylindre.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du cylindre et le diamètre est celui moyen par défaut (moindres carrés).

Cône mesuré - règles :

- Les cônes mesurés sont en 3D ; ils ne dépendent donc pas du plan de travail actif à des fins de calculs.
- Vous ne contrôlez pas la direction du vecteur IJK pour le cône. Le vecteur IJK pointe toujours hors du sommet du cône. Effectuez trois coupes circulaires lorsqu'elles sont possibles pour augmenter la quantité de données de palpage utilisées pour calculer le cône.
- Les informations sur les dimensions dans l'axe X, Y ou Z proviennent du barycentre du cône.

Sphère mesurée - règles :

- Les sphères mesurées sont en 3D ; elles ne dépendent donc pas du plan de travail actif à des fins de calculs.

- Dans certains cas, il est impossible de prendre un palpage en haut de la sphère. Prenez alors trois coupes transversales circulaires. La direction du vecteur IJK va de la première à la dernière coupe transversale.
- Les informations sur les dimensions dans l'axe X, Y ou Z proviennent du barycentre de la sphère et le diamètre est la moyenne.

Tore mesuré - Règles :

- Les tores mesurés sont en 3D ; ils ne dépendent donc pas du plan de travail actif à des fins de calculs.
- Les trois premiers palpages doivent être effectués dans un plan autour du tore perpendiculaire au cercle central.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du tore.

Orifice Circulaire Mesuré - Règles :

- Six palpages sont requis.
  - Option n°1 : Deux point sur chaque côté droit et un point sur chaque courbe.
  - Option n°2 : Trois point sur chaque courbe.

Logement carré mesuré - Règles :

- Cinq palpages sont requis : deux points sur l'un des longs côtés et un palpage sur chacun des trois côtés restants.
- Les palpages doivent être réalisés dans le sens horaire ou anti-horaire.

Utilisation du mode estimation

1. Ouvrez la fenêtre de modification et passez-la en mode commande ou résumé.
2. Passez PC-DMIS en mode programme et définissez la profondeur de palpeur appropriée.
3. Accédez à la barre d'outils **Éléments mesurés** et cliquez sur l'icône **Mode estimation**  .
4. Cliquez sur le modèle de la pièce à l'endroit où vous souhaitez insérer l'élément.
   - *Si vous utilisez un modèle CAO quadrillage importé*, PC-DMIS utilise automatiquement le fil le plus proche comme base de l'élément sélectionné.
   - *Si vous utilisez un modèle CAO solide importé*, PC-DMIS compte chaque clic comme un palpage.
5. Appuyez sur la touche Fin. PC-DMIS interprète vos palpages et place l'élément estimé dans la fenêtre de modification.

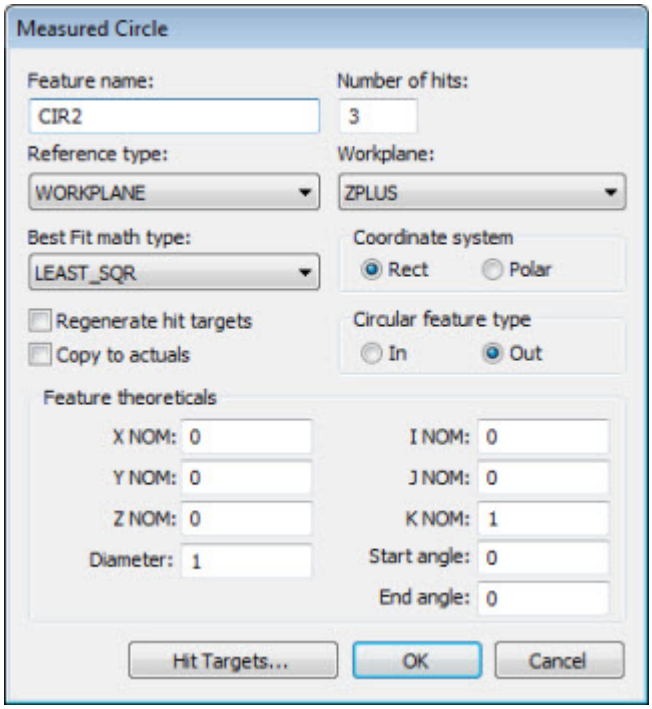
Pour plus d'informations sur l'icône **Mode d'estimation** et la barre d'outils **Éléments mesurés**, voir la rubrique « Barre d'outils Éléments mesurés » au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Modification d’un élément mesuré

PC-DMIS vous permet de sélectionner un élément mesuré dans la fenêtre de modification pour le corriger directement. La boîte de dialogue **Élément mesuré** offre un autre moyen convivial de modifier la fenêtre de modification.

Pour ouvrir une boîte de dialogue **Élément mesuré**, procédez comme suit :

1. Placez le curseur dans les quatre premières lignes de l'élément mesuré de votre choix.
2. Appuyez sur la touche **F9**.



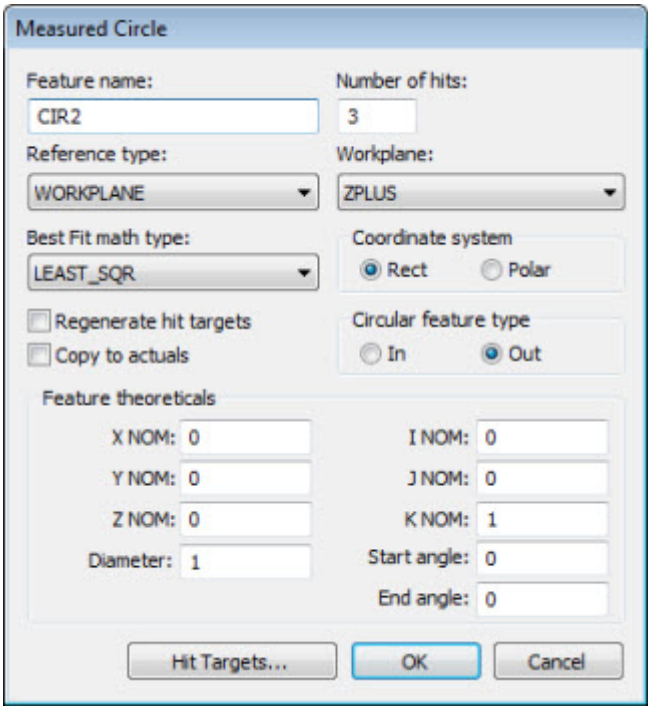
Boîte de dialogue Cercle mesuré

> En règle générale, une boîte de dialogue **Élément mesuré** s'ouvre en fonction du type d’élément en question. Cependant, si vous placez le curseur sur un palpage répertorié (comme HIT/BASIC), dans l'élément mesuré et que vous appuyez sur la touche **F9**, PC-DMIS ouvre plutôt la boîte de dialogue **Palpages mesurés** du palpage sélectionné.

Description de la boîte de dialogue Elément mesuré

Des éléments mesurés peuvent être créés ou modifiés à l'aide de la boîte de dialogue **Élément mesuré**.

Sélectionnez **Insérer | Élément | Élément mesuré**, puis sélectionnez un élément dans ce menu pour créer votre élément. Ceci une fois fait, placez le curseur à l'intérieur des quatre premières lignes de l'élément mesuré et appuyez sur la touche F9 de votre clavier pour afficher la boîte de dialogue **Élément mesuré**.



Boîte de dialogue Cercle mesuré

Les rubriques suivantes décrivent les différentes options de la boîte de dialogue **Élément mesuré**. Certaines options n'apparaissent que pour certains types d'éléments.

Nom d'élément

La case **Nom d'élément** vous permet de modifier le nom de l'élément affiché.

Vous pouvez aussi changer le nom dans la fenêtre de modification. Pour ce faire, mettez l'ID de l'élément en surbrillance dans la fenêtre de modification, tapez la nouvelle identification et appuyez sur la touche Entrée.

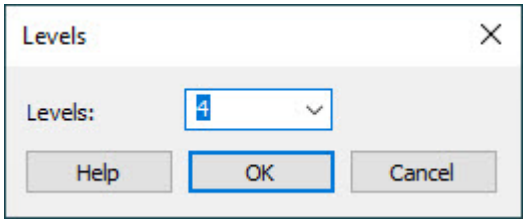
Nombre de palpages

La case **Nb de palpages** vous permet de modifier le nombre de palpages pour un élément spécifié.

Imaginez que quatre palpages se trouvent dans la zone d'édition. Si vous en supprimez un, le logiciel supprime le dernier (#4) dans la liste d'éléments. Si vous en supprimez deux, le logiciel supprime les deux derniers (#4 et #3). PC-DMIS renumérote les palpages restants en fonction de l'affectation en cours de numéros.

Si vous ajoutez un palpage, PC-DMIS ajoute un palpage à la fin de la liste **Cibles de palpages**. Ce palpage n'est associé à aucune valeur x, y, z, i, j, k tant que la routine de mesure n'est pas exécutée. À ce moment-là, PC-DMIS vous invite à effectuer ce nouveau palpage. PC-DMIS vous demande alors si les palpages doivent être équidistants.

- Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS effectue les palpages à intervalles équidistants. Pour un cône, une sphère, un cylindre, ou un tore, PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Niveaux**.



Boîte de dialogue Niveaux

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour indiquer le nombre de niveaux que PC-DMIS utilise pour espacer régulièrement les palpages. La valeur par défaut est 2.

- Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS affiche comme valeurs de palpages 0, 0, 0, 0, 0, 1. Vous devez alors entrer manuellement ces valeurs.

Type de référence

Certains éléments mesurés (cercles, ellipses, droites, polygones et logements) peuvent être projetés par rapport à un plan de référence.

La liste **Type de référence** détermine si l’élément mesuré est en 3D (non projeté), projeté par rapport au plan de travail actuel, projeté par rapport à un autre plan spécifié. Ces paramètres ont une incidence mathématique sur l'estimation des caractéristiques finales de l'élément.

Pour une explication détaillée des types de référence, voir la description de la zone « **Élément de référence** » dans la section « Élément de référence » de la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue Quick Start » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Type math Best Fit

La liste **Type math. Best Fit** indique le type d'algorithme mathématique qui sera utilisé pour mesurer l'élément. LEAST_SQR est la méthode Best Fit standard.



Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Voir « Liste de calcul » au chapitre « Création d'éléments automatiques » pour plus de détails sur ces types.

Régénérer cibles de palpage

La case à cocher **Régénérer cibles de palpage** régénère les commandes `HIT/BASIC` de l'élément sélectionné de telle sorte qu'elles s'actualisent en fonction des modifications effectuées dans la zone **Éléments théoriques**.

Copier vers réels

La case à cocher **Copier vers réels** copie toutes les modifications apportées dans la zone **Éléments théoriques** de la boîte de dialogue **Élément mesuré** (**Insérer | Élément | Élément mesuré**) et les applique aux données mesurées réelles.

Système de coordonnées

La zone **Système de coordonnées** vous permet de choisir entre des coordonnées cartésiennes et polaires. Si vous choisissez Cartésien, tous les points sont représentés selon le système cartésien (x, y, z). Si vous choisissez Polaire, tous les points s'affichent selon le système polaire (rayon_x, angle_y, hauteur_z). Les vecteurs ne changent pas.

Format de définition d'angle

Si un élément angulaire est affiché, vous pouvez choisir entre LONGUEUR et ANGLE.

- *L'option de longueur* montre le diamètre des deux cercles. Elle affiche aussi la distance entre ces cercles.
- *L'option d'angle* montre les valeurs nominales (x, y, z) et le vecteur (i, j, k) du point. Elle affiche aussi la valeur d'angle.

Type d'élément circulaire

Si un élément circulaire est affiché, PC-DMIS vous permet de choisir entre DANS et HORS.

Format de définition de ligne

Si un élément linéaire est affiché, PC-DMIS vous permet de choisir entre les options Délimité et Illimité de la zone **Format de définition de ligne**.

Si vous sélectionnez **Délimité**, PC-DMIS affiche les deux points finaux composant la ligne dans la zone **Éléments théoriques**, comme suit :

X, Y, Z

et

X2 Nom, Y2 Nom, et **Z2**

Pour les lignes délimitées, la valeur **Longueur** est grisée et non modifiable.

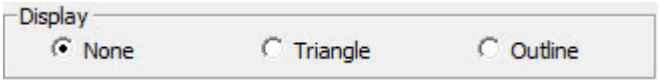
Si vous sélectionnez **Illimité**, PC-DMIS affiche les informations nominales sur la ligne dans la zone Éléments théoriques, comme suit :

X, Y, Z et **Longueur**

et

I Nom, J Nom, et **K**

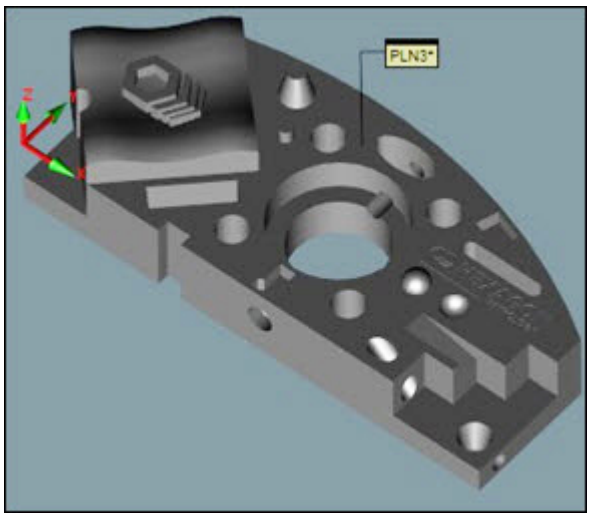
Utilisation de la zone d'affichage



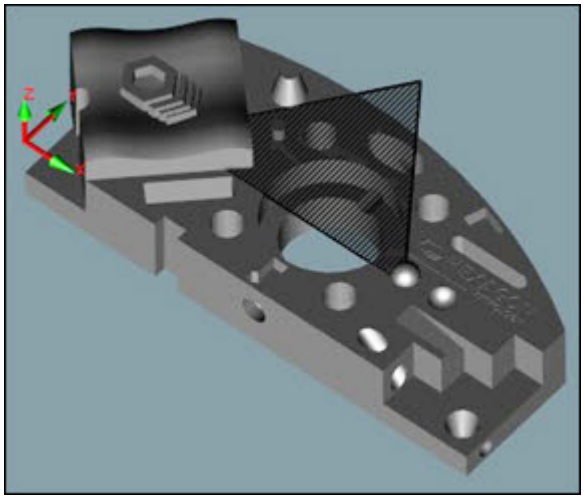
Zone d'affichage

Cette zone définit le tracé du plan dans la fenêtre d'affichage graphique. Il contient ces options :

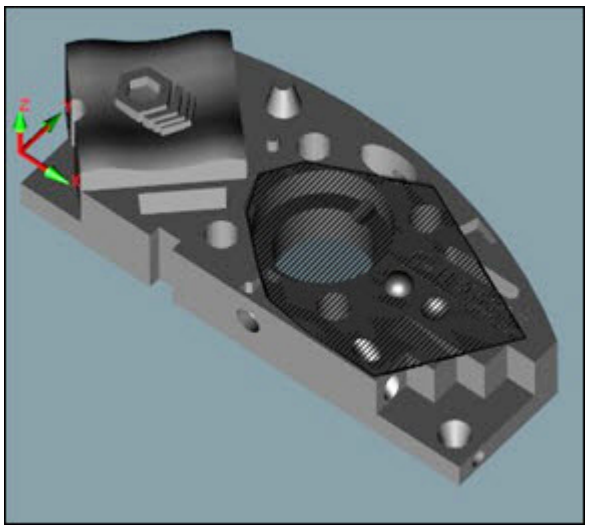
Aucun - PC-DMIS affiche uniquement l'ID du plan construit dans la fenêtre d'affichage graphique. Il n'affiche pas de dessin ou de contour du plan construit.



Triangle - PC-DMIS trace le plan construit sous forme de triangle ombré. La taille du plan construit dépend du nombre de palpages composant ce plan.



Contour - PC-DMIS trace le plan construit sous forme de contour à partir de tous les palpages. La taille dépend du nombre de palpages composant le plan construit.



Les options Afficher contour d'un plan ou Ne pas afficher de plan dans l'onglet **Général**, de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), définissent l'état par défaut de l'affichage pour les plans mesurés et construits à venir. Elles n'affectent pas l'état d'affichage des plans existants.

Éléments théoriques

Cette zone regroupe les données théoriques de l'élément. Vous pouvez actualiser ces données en y apportant des modifications et en cliquant sur **OK**. Notez que cette procédure met uniquement à jour les données théoriques. Pour modifier les palpages et les données mesurées réelles, cochez les cases **Régénérer palpages** et **Copier vers réels** décrites ci-dessus.

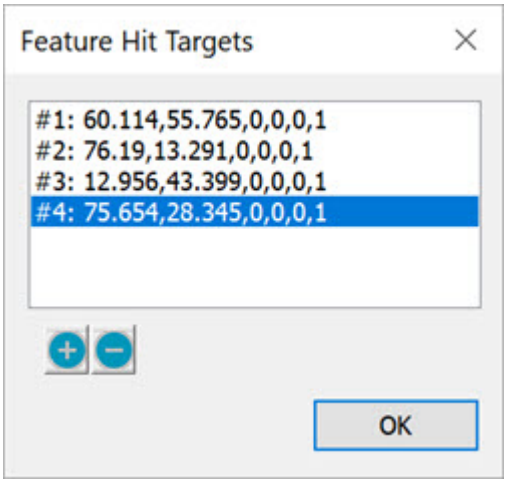
Cibles de palpage

Éléments pris en charge :

- Cercle mesuré
- Cylindre mesuré
- Point mesuré
- Plan mesuré
- Sphère mesurée
- Droite mesurée
- Cône mesuré

Pour les éléments mesurés pris en charge, le bouton **Cibles de palpage** vous permet de visualiser ou de modifier des données de palpages pour l'élément.

Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments**.

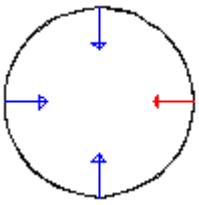


Boîte de dialogue Cibles de palpages d'éléments

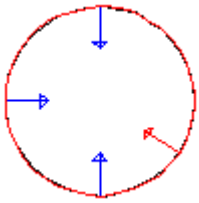
Cette boîte de dialogue présente les données de palpage sur différentes lignes. Les numéros situés à gauche des lignes correspondent à l'ordre des palpages. Vous pouvez modifier les données des palpages en double-cliquant sur la ligne de votre choix et en modifiant les valeurs dans la boîte de dialogue **Palpages mesurés** qui s'ouvre.

La boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** vous permet également d'afficher et de modifier les données des palpages dans la fenêtre d'affichage graphique. Tant que la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** est ouverte, vous pouvez :

- *Afficher des palpages avec des flèches rouges.* Cliquez sur l'une des lignes de données de palpages dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** pour que la flèche correspondante s'affiche en rouge dans la fenêtre d'affichage graphique.



- *Cliquez pour déplacer un palpage.* Pour placer un palpage à un autre endroit sur la CAO, dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments**, sélectionnez l'un des palpages dans la liste. PC-DMIS change en rouge la couleur du vecteur pour le palpage sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique. Clique à un nouvel endroit sur la CAO dans la **fenêtre d'affichage graphique**. Le vecteur va à la nouvelle position et PC-DMIS recalcule les données et met à jour les valeurs dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** pour le palpage sélectionné.



- *Insérer de nouveaux palpages.* Vous pouvez également insérer de nouveaux palpages dans un élément existant. Pour ce faire :

  1. Sélectionnez un palpage dans la liste de la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments**.
  2. Cliquez sur le bouton **+** pour générer un nouveau palpage. PC-DMIS génère un nouveau palpage au même endroit que le palpage sélectionné.
  3. Cliquez à un autre endroit sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique pour replacer le nouveau palpage.
  4. Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments**.
  5. Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Élément mesuré**. Une fois que vous avez cliqué sur **OK**, PC-DMIS vous demande si vous voulez mettre à jour les valeurs théoriques de l'élément.

     Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS insère les nouveaux palpages ajoutés pour l'élément actuel et met à jour les valeurs théoriques de l'élément avec ces nouveaux palpages.

     Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS insère les nouveaux palpages ajoutés pour l'élément actuel mais ne met pas à jour les valeurs théoriques de l'élément avec ces nouveaux palpages.

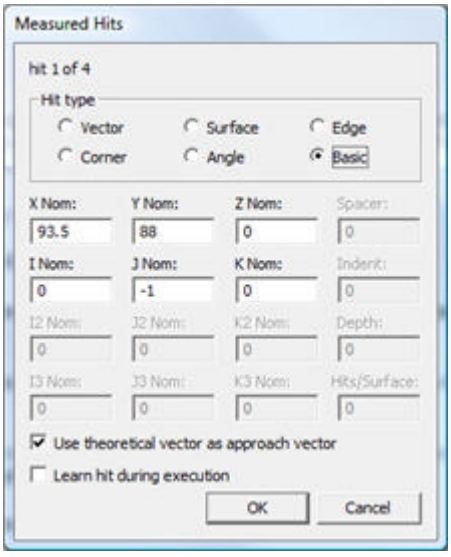
  La boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** et la fenêtre de modification ne sont pas mises à jour de façon dynamique lorsque vous apportez des modifications à l'aide de l'une de ces méthodes. Vous devez d'abord fermer la boîte de dialogue et la rouvrir pour que les données de palpage actualisées y apparaissent.

- *Supprimer des palpages.* Vous pouvez supprimer des palpages d'un élément existant. Pour ce faire :

  1. Sélectionnez un palpage dans la liste de la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments**.
  2. Cliquez sur le bouton **-**. PC-DMIS supprime immédiatement le palpage sélectionné.

3. Vous pouvez poursuivre ainsi la sélection et la suppression de palpages pour l'élément sélectionné. PC-DMIS requiert toutefois qu'il reste un nombre minimum de palpages pour le type d'élément. Par exemple, vous pouvez supprimer des palpages pour un plan jusqu'à ce qu'il en reste trois. Le logiciel ne vous permet pas de supprimer plus de palpages pour ce type d'élément car un plan a besoin d'au moins trois palpages pour être défini.

Description de la boîte de dialogue Palpages mesurés



Boîte de dialogue Palpages mesurés

La boîte de dialogue **Palpages mesurés** vous permet de modifier certains palpages d'un élément mesuré. Pour accéder à cette boîte de dialogue, sélectionnez l'un des palpages de base dans la fenêtre de modification et appuyez sur F9. Vous pouvez modifier les paramètres suivants :

- Type de palpage
- Position X, Y, Z
- Divers vecteurs
- Espacement
- Creux
- Profondeur
- Palpages par surface

Certains paramètres ne sont disponibles que si vous avez sélectionné un type de palpage spécifique. Pour actualiser les données de palpage de l'élément mesuré sélectionné, modifiez les valeurs dans cette boîte de dialogue puis cliquez sur **OK**.

Modification de palpages de base par palpage

Vous pouvez également mettre à jour des palpages de base en palpant la pièce en mode en ligne ou en cliquant sur la CAO en mode hors ligne lorsque la boîte de dialogue **Palpages mesurés** est ouverte. PC-DMIS met automatiquement à jour la boîte de dialogue avec les nouveaux résultats.

Pour des palpages de base, ces deux cases à cocher apparaissent :

Utiliser le vecteur théorique comme vecteur d'approche
Cette case à cocher vous permet de préciser si le vecteur théorique doit être utilisé comme vecteur d'approche. Si elle n'est pas cochée, PC-DMIS calcule le vecteur d'approche en retirant le point de palpage théorique (X, Y, Z) de la position du palpeur.

Apprendre le palpage lors de l'exécution
Cette case à cocher vous permet d'indiquer si PC-DMIS doit réapprendre le palpage de base lors de l'exécution de la routine de mesure.

Remplacement d'un élément mesuré estimé

Pour plus d'informations, voir « Remplacement des éléments estimés » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Création de séries d'éléments mesurés

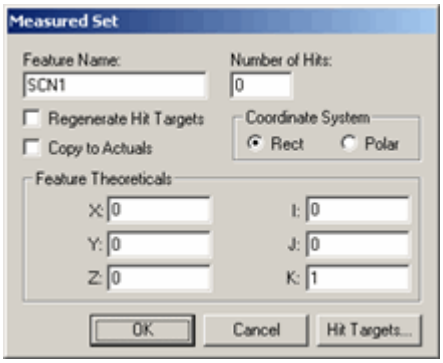
Vous pouvez mesurer plusieurs fois un même point en tant que série d'éléments mesurés (également appelé série de points). L'option de menu **Insérer | Élément | Mesuré | Série d'éléments** insère une commande `FEAT/SET` dans la fenêtre de modification. Cette commande d'élément mesuré crée un scanning d'un seul point qui mesure le même point un nombre de fois déterminé afin d'obtenir une représentation moyenne (et finalement plus précise) de la mesure du point.

Les séries de points sont le plus souvent utilisées lors d'opérations d'alignement saut de mouton avec une machine à bras manuel. Voir « Exécution d'une opération saut de grenouille » au chapitre « Création et utilisation d'alignements » pour plus d'informations.

En mode commande, la série d'éléments mesurés ressemble à ce qui suit :

```
SCN1=FEAT/SET,RECT
   THEO/0,0,0,0,0,1
   ACTL/0,0,0,0,0,1
   MEAS/SET,0
   ENDMEAS/
```

Vous pouvez appuyer sur F9 lorsque le curseur est sur cette commande pour afficher la boîte de dialogue **Série mesurée** et modifier cette commande :



Boîte de dialogue Série mesurée

Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Modification d'un élément mesuré » ci-dessus. La boîte de dialogue **Élément mesuré** contient de nombreuses options présentées dans cette rubrique.

Pour créer une série d'éléments mesurés (série de points) :

1. Sélectionnez **Insérer | Élément | Mesuré | Série d'éléments** pour insérer une commande de série d'éléments mesurés.

2. Appuyez sur la touche F9 lorsque le curseur se trouve sur une commande de série d'éléments mesurés.

3. Dans la boîte de dialogue **Valeurs théoriques éléments**, entrez un vecteur IJK et l'emplacement XYZ théorique du point.

4. Dans la zone **Nb de palpages**, indiquez le nombre de mesures que PC-DMIS doit réaliser sur ce point. Plus ce nombre est élevé, plus la moyenne obtenue est précise.

5. Sélectionnez d'autres options dans la boîte de dialogue.

6. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS met à jour la commande dans la fenêtre de modification.

   Par exemple, le scanning d'une série de points avec 5 itérations doit ressembler à ce qui suit :



```
SCN1       =FEAT/SET,RECT
            THEO/107,11,21,0,0,1
            ACTL/0,0,0,0,0,1
            MEAS/SET,5
            HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE
THEO = YES
            HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE
THEO = YES
            HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE
THEO = YES
            HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE
THEO = YES
            HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE
THEO = YES
            ENDMEAS/
```

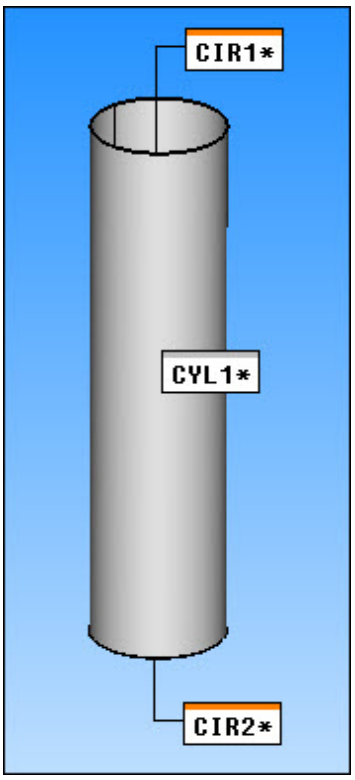
Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants

Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants: Introduction

Utilisez le sous-menu **Insérer | Élément | Construit** pour construire des éléments lorsque le palpage d'un élément requis s'avère impossible (par exemple, le point d'intersection de deux arêtes).

Les options de ce menu vous permettent de créer des éléments (points, droites, cercles, et d'autres éléments) à partir d'éléments existants (déjà palpés ou construits). Le chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur » décrit différentes méthodes qui vous permettent de spécifier le ou les éléments entrés. Voir la rubrique « Sélection d'éléments dans la fenêtre d'affichage graphique » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » pour connaître les différentes façons d'indiquer les éléments entrés.

Une fois que l'élément est construit, PC-DMIS dessine le nouvel élément à l'écran. Pour des éléments en 3D (Cylindre, Sphère et Cône) et pour un plan en 2D, PC-DMIS dessine l'élément avec une surface ombrée.



Exemple de cylindre (CYL1) tracé avec des surfaces ombrées et construit à partir de deux cercles (CIR1 et CIR2)

Vous pouvez utiliser des ensembles de palpages pour définir les entrées pour les éléments construits. Pour des détails, voir la section « Utilisation d'ensembles de palpages pour définir des entrées d'éléments construits » dans la rubrique d'aide « Ensembles de palpages » au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables » de la documentation PC-DMIS Core.

Masquage des plans ombrés

Pour masquer des plans ombrés, définissez l'option **Aucun** dans la zone **Affichage** de la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**). Pour masquer globalement tous les futurs plans ombrés, cochez la case **Ne pas afficher plan**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration**.

Changement de la couleur de l'élément

Si vous voulez, vous pouvez utiliser l'onglet **Configuration d'ID** de la boîte de dialogue **Options de configuration** pour modifier la couleur de l'élément utilisé pendant la création de cet élément. Voir la case à cocher **Couleur** qui apparaît après avoir choisi **Éléments** sous l'élément **Étiquettes pour**.

Vous pouvez construire un élément en sélectionnant des éléments dans les boîtes de dialogue ou la fenêtre de modification (voir « Construction d'un élément à partir de la fenêtre de modification » et « Construction d'un élément à l'aide des boîtes de dialogue de construction : », ci-dessous). Vous trouverez dans les rubriques ci-dessous des règles spécifiques pour construire un élément à partir d'autres éléments. Ces règles s'appliquent à n'importe quelle méthode de construction.

La méthode par défaut pour la construction d'un élément est **Auto**. Dans ce cas, PC-DMIS détermine automatiquement le meilleur type de construction en fonction des éléments entrés. L'ordre de sélection n'est généralement pas important, sauf indication contraire. Vous devez seulement choisir le ou les types d'éléments corrects. Par exemple, pour construire un point d'intersection entre une droite et un logement, sélectionnez simplement la droite et le logement requis. PC-DMIS crée le point d'intersection de la droite et du logement.

Il est important de noter que les conventions documentées constituent simplement des outils vous permettant de vous familiariser avec les règles régissant la fenêtre de modification. Le rapport de modification en cours s'affiche en majuscules.

Ci-après des exemples de ligne de commande montrant un point construit dans la fenêtre de modification :

```
CONSTR/POINT, INTOF, line_id, slot_id
```

ou

```
CONSTR/POINT, INTOF, slot_id, line_id
```

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Présentation du format de commande général
- Présentation des constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE)
- Indication des valeurs théoriques des éléments
- Construction d'un élément Point
- Construction d'un élément Droite
- Construction d'un élément de Plan
- Construction d'un élément Cercle
- Construction d'un élément d'ellipse
- Construction d'un élément logement oblong
- Construction d'un élément Logement Carré
- Construction d'une courbe
- Construction d'un élément de Cylindre
- Construction d'un élément de Cône
- Construction d'un élément de Sphère
- Construction d'une surface

- Construction d'une série d'éléments
- Construction d'une série de filtres
- Construction d'un filtre ajusté
- Construction d'un élément Largeur

Construction d'un élément à partir de la fenêtre d'Édition

1. Ouvrez la fenêtre d'Édition (**Afficher | Fenêtre d'Édition**).
2. Placez le curseur à l'endroit où vous voulez construire l'élément dans la fenêtre de modification.
3. Entrez la commande `CONST` et appuyez sur la touche Tab.
4. Recherchez la ligne de commande `CONSTR/` , dans la fenêtre de modification.
5. Cliquez sur cette ligne et appuyez sur la touche Tab jusqu'à ce que le type d'élément soit mis en évidence du côté droit de la barre oblique.
6. Appuyez sur F7 et F8 et choisissez le type d'élément à construire. (Pour un exemple de ligne de commande pour un point construit, voir « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants : Introduction », ci-dessus).

Construction d'un élément à l'aide des boîtes de dialogue de construction:

1. Sélectionnez le menu **Insérer | Élément | Construit**.
2. Dans le menu **Construit**, sélectionnez le type d'élément à construire.
3. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez les éléments entrés.



Vous pouvez aussi utiliser la méthode de sélection de palpage graphique pour sélectionner des entrées pour votre construction. Pour des détails, voir « Méthode de sélection de palpage graphique ».

4. Dans la boîte de dialogue, choisissez d'autres options si nécessaire. Pour des informations concernant les options disponibles, consultez le type d'élément construit spécifique.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

PC-DMIS construit l'élément puis l'affiche à l'écran. Il affiche également le centre de l'élément dans la fenêtre de modification. PC-DMIS construit ensuite l'élément demandé, laisse la boîte de dialogue ouverte et ajoute le nouvel élément construit dans celle-ci. Ceci

vous permet de construire plusieurs éléments sur la base de nouveaux éléments construits.

Présentation du format de commande général

Dans la fenêtre de modification, tous les éléments construits s'affichent dans le format suivant. De légères variations sont expliquées plus en détail aux sections suivantes.



Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

Par exemple :



```
nom_élément=FEAT/TYPE OF FEATURE,TOG1,.....
THEO /x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,......
ACTL /x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,......
CONSTR/TOG2,TOG3,......
```

nom_élément - nom de l'élément. Il s'agit d'une zone modifiable.

TYPE OF FEATURE - Cette zone indique le type d'élément. Ce type d'élément est le même que TOG2 mais il n'est pas modifiable et il ne s'agit pas d'une zone à bascule.

..... : indique que ce qui suit est propre à chaque élément. Cette option est expliquée en détails dans les rubriques appropriées.

TOG1 - Cette zone est présente dans tous les éléments et bascule entre CART et POLR. Si l'élément est CART, tous les points sont représentés dans le système cartésien (x, y, z). Si le champ est POLR, tous les points s'affichent dans le système polaire (rayon_x, angle_y, hauteur_z). Les vecteurs ne changent pas.

TOG2 - Cette zone est présente dans tous les éléments et peut basculer entre les différents types d'éléments en adoptant les valeurs suivantes :

CIRCLE / CONE / CYLINDER / LINE / PLANE / POINT / SPHERE / CURVE / SURFACE / SET /

POINT est le type d'élément par défaut à la première ouverture de la ligne de commande de construction dans une routine de mesure. Le type d'élément par défaut devient alors le dernier type d'élément construit.

TOG3 - Cette zone est également présente dans tous les éléments, mais elle adopte des valeurs uniques en fonction du type d'élément. (Pour plus d'informations, consultez les rubriques relatives aux types d'éléments spécifiques.)

Accès à la boîte de dialogue Construire [élément] à partir d'un élément construit

Pour ouvrir la boîte de dialogue de construction correspondante à partir de laquelle l'élément de la fenêtre de modification a été créé :

1. Assurez-vous que la fenêtre de modification est ouverte.
2. Dans la fenêtre de modification, cliquez sur le nom de l'élément.
3. Appuyez sur la touche F9 key pour ouvrir la boîte de dialogue de construction.

Utilisez cette boîte de dialogue pour faire des modifications. Quand vous cliquez sur le bouton **Créer**, les modifications actualisées sont appliquées à la fenêtre de modification.

Conventions de position décimale



Les instructions suivantes font référence aux mesures métriques dont le nombre maximum de décimales est de 6. Pour des mesures standard (en pouces), le nombres maximum de décimales est de sept.

Notez les informations suivantes concernant les conventions relatives au nombre de chiffres après le séparateur décimal pour les éléments construits :

- Tous les vecteurs (vect_i, vect_j, vect_k) sont représentés par 6 chiffres maximum après le séparateur décimal.
- Toutes les longueurs et distances (coord_x, coord_y, coord_z, diamètre, hauteur, longueur, etc.) sont représentées par 6 chiffres maximum après le séparateur décimal.
- Tous les angles sont représentés par 6 chiffres maximum après le séparateur décimal.
- En l'absence de décimale (aucun chiffre après le séparateur), le nombre est un entier.



Vous pouvez modifier le nombre de décimales dans l'onglet **Dimension** (F5), dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Si vous paramétrez la limite décimale, PC-DMIS insère une commande `DISPLAYPRECISION` , dans la fenêtre de modification. Tous les éléments suivant cette commande se conforment au nombre de décimales spécifié.

Présentation des constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE)

La recompensation Best fit (BFRE) est uniquement précise quand vous construisez un élément avec des données de surface réelles.

Si les entrées pour la construction combinent des éléments avec des données de surface et des éléments qui n'en ont pas, vous devez utiliser la méthode de calcul Best Fit (BF).

Si aucune des entrées pour la construction ne possède de données de surface et que vous choisissez BFRE, PC-DMIS utilise à la place la méthode de calcul Best Fit en interne.

Le tableau ci-dessous montre la liste des types d'éléments avec des données de surface réelles (gauche) et des types d'éléments sans données de surface (droite).

Éléments contenant des données de surface réelles	Éléments ne contenant pas de données de surface réelles
Points mesurés	Éléments génériques (Tous les types)
Palpages directement référencés de droites mesurées	Points de vecteur auto – Stratégie de point de centrage automatique
Palpages directement référencés de plans mesurés	Points d'arête auto (Tous les types de capteurs)
Palpages directement référencés de cercles mesurés	Points d'angle auto (Tous les types de capteurs)
Palpages directement référencés de cylindres mesurés	Points de coin auto (Tous les types de capteurs)
Palpages directement référencés de cônes mesurés	Points élevés auto (Tous les types de capteurs)
Palpages directement référencés de sphères mesurées	Points de surface Laser/Vision auto
Palpages directement référencés de tores mesurés	Droites Vision auto
Palpages directement référencés de jeux mesurés	Plans Laser auto
Points de vecteur auto palpés	Cercles Laser/Vision auto
Points de surface auto palpés	Cylindres Laser auto
Palpages directement référencés de droites auto palpées (Toutes les stratégies)	Cônes Laser auto

Palpages directement référencés de plans auto palpés (Toutes les stratégies)	Sphères Laser auto
Palpages directement référencés de cercles auto palpés (Toutes les stratégies)	Ellipses Laser/Vision auto
Palpages directement référencés de logements oblongs auto palpés (Toutes les stratégies)	Polygones Laser/Vision auto
Palpages directement référencés de logements carrés auto palpés (Toutes les stratégies)	Logements oblongs Laser/Vision auto
Palpages directement référencés d'encoches auto palpées (Toutes les stratégies)	Logements carrés Laser/Vision auto
Palpages directement référencés de cylindres auto palpés (Toutes les stratégies)	Encoches Laser/Vision auto
Palpages directement référencés de sphères auto palpées	Niveaux et écarts Laser Auto
Palpages directement référencés d'ellipses auto palpées	Profils 2D Vision auto
Palpages directement référencés de polygones auto palpés	Données de nuage de points Laser
Palpages directement référencés de scannings palpés (à l'exception des scannings de centre de base)	Données de maillage Laser
	Gabarits (Tous les types)

	Éléments construits (Tous les types)
	Scannings de centre de base
	Scannings UniScan
	Scannings effectués avec un capteur laser

La méthode de construction Best Fit prend les points mesurés réels dans leur état avant compensation. La méthode Best Fit Recompensate prend le centre de la boule et applique une recompensation après l'ajustement de l'élément. Dans les deux cas, l'erreur carrée moyenne est réduite dans la méthode moindres carrés et l'erreur maximale est réduite dans la méthode min/max. Vous pouvez également supprimer des déviations ou appliquer un filtre gaussien à une droite construite, un plan construit ou un cercle construit.

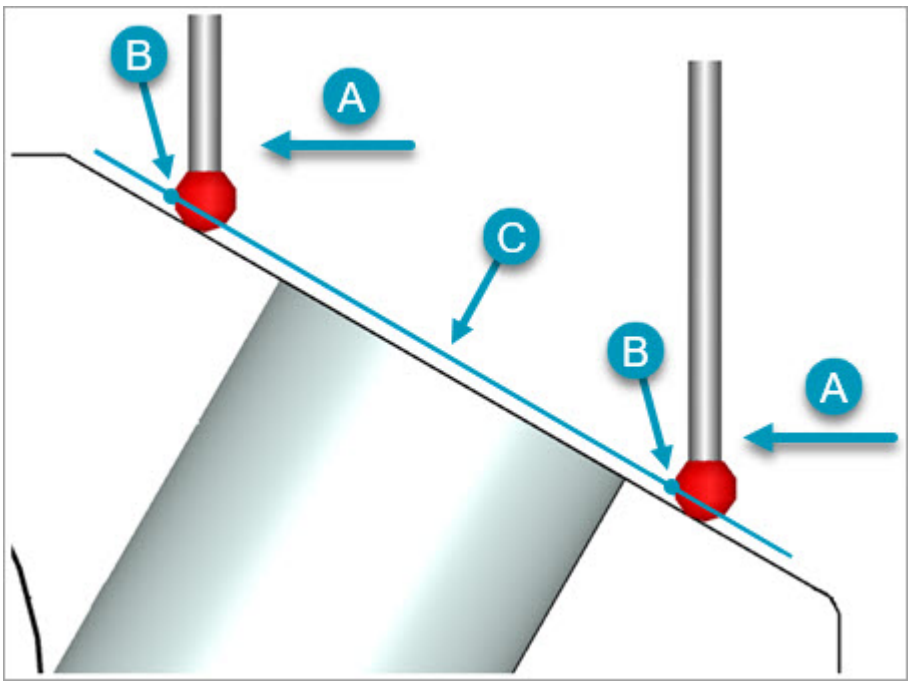
- L'option Best Fit utilise les données du centre de la boule décalées d'un rayon de contact dans la direction du vecteur de palpage en négatif afin d'effectuer la compensation avant l'ajustement.
- L'option Best Fit Recompensate utilise les données du centre de la boule et la compensation du contact lors du processus d'ajustement.

Prenez l'exemple suivant dans lequel le palpeur n'approche pas la surface de façon perpendiculaire. Les palpages obtenus sont alors compensés dans le sens du déplacement (**A**), ce qui donne une certaine erreur de mesure.



Cet exemple est un cas extrême; choisi délibérément à des fins d'illustration uniquement.

Si vous construisez une droite BF à partir des points, elle donnera aussi une erreur car elle passe par les emplacements de palpage pré-compensés.



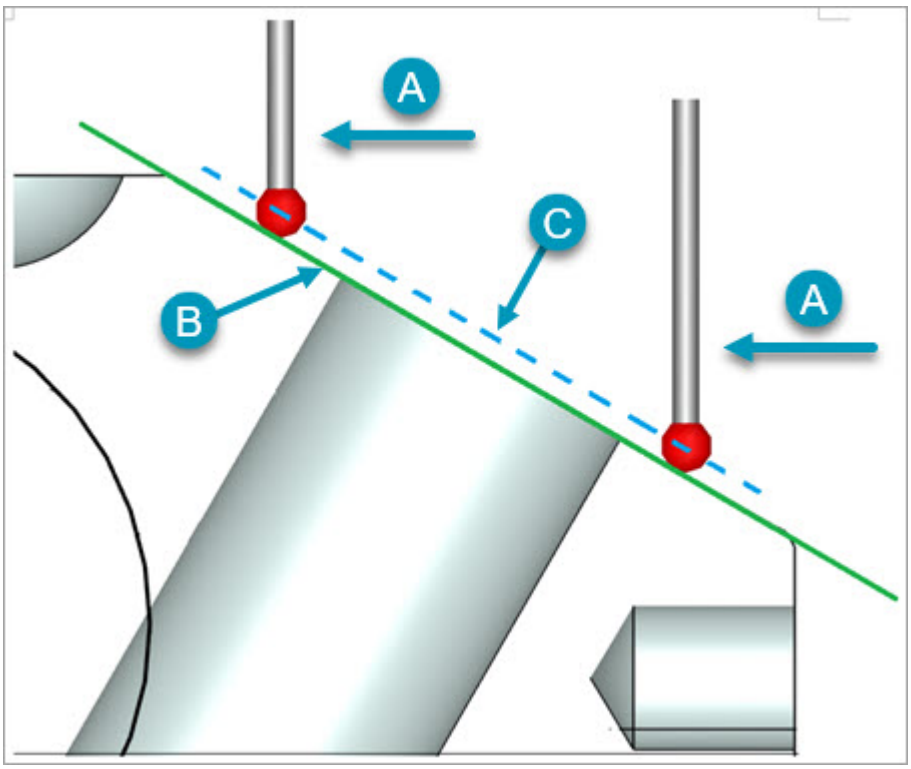
Exemple de palpeur n'approchant pas de façon perpendiculaire la surface à l'aide de la méthode BF

A. *Direction du palpeur*

B. *Points compensés*

C. *Droite Best Fit construite passant par les deux points pré-compensés*

Toutefois, si vous construisez une droite BFRE, elle corrige cette erreur car PC-DMIS lui applique la compensation de rayon ***APRÈS*** le premier ajustement via les centres des boules.



Exemple montrant le palpeur n'approchant pas de façon perpendiculaire la surface à l'aide de la méthode BFRE

A. *Direction du palpeur*

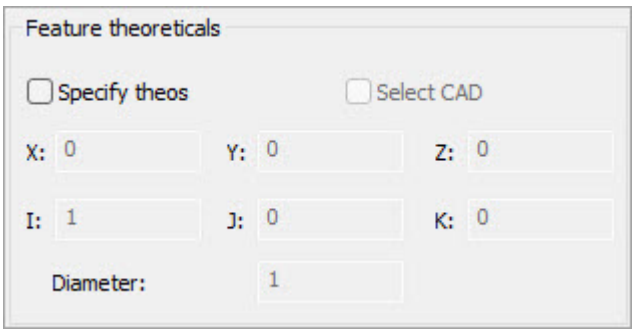
B. *Droite BFRE, compensation appliquée de façon perpendiculaire à la droite*

C. *Droite initiale ajustée via les centres des boules*

Indication des valeurs théoriques des éléments

PC-DMIS permet d'entrer des informations théoriques pour la plupart des types d'éléments construits disponibles. PC-DMIS se sert normalement des valeurs théoriques des éléments d'entrée pour calculer une valeur théorique pour l'élément construit. Dans certains cas toutefois, ce résultat peut ne pas vous intéresser. Pour rendre les éléments construits plus flexibles, vous pouvez éviter le comportement traditionnel et indiquer vos propres valeurs théoriques.

La zone **Valeurs théoriques éléments** est en bas à droite de la boîte de dialogue des éléments construits (**Insérer | Élément | Construit**). Cette zone n'est pas disponible tant que vous ne cochez pas la case **Indiquer valeurs théoriques**. Les autres options de la zone deviennent alors actives et vous pouvez remplacer les valeurs théoriques calculées à partir des éléments d'entrée par des valeurs théoriques spécifiques.



Exemple de la zone Valeurs théoriques éléments pour un cercle construit

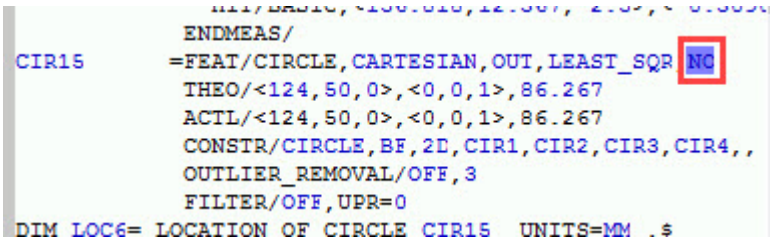
Les options qui apparaissent dans la zone **Valeurs théoriques éléments** changent en fonction de l'élément que vous construisez. Chaque élément affiche au moins les zones **X**, **Y** et **Z** (l'emplacement) et les zones **I**, **J** et **K** (l'orientation). Pour les éléments de taille spéciale, comme les cercles, les logements et les cônes, d'autres options apparaissent dans cette zone.

Remplacement des valeurs théoriques élément

Pour remplacer un élément existant avec la méthode traditionnelle par de nouvelles valeurs théoriques :

1. Dans la fenêtre de modification, appuyez sur **F9** pour ouvrir la boîte de dialogue de cet élément construit.
2. Cochez la case **Indiquer valeurs théoriques** pour activer la zone **Valeurs théoriques élément**.
3. Changez les valeurs théoriques en :
   - Modifiant manuellement les éléments disponibles
   - Cochez la case **Sélectionner la CAO** et cliquez sur l'élément correspondant sur le modèle CAO.
4. Une fois terminé, cliquez sur le bouton **Créer**.

Vous pouvez également modifier l'élément dans la fenêtre de modification. Pour ce faire, en mode commande, définissez la dernière zone sur la première ligne de l'élément à **YES**, puis entrez manuellement les valeurs à la ligne `THEO` .



Exemple d'élément construit en mode commande

Pour que PC-DMIS calcule automatiquement les informations de l'élément en fonction des éléments d'entrée (méthode traditionnelle), décochez la case **Indiquer valeurs**

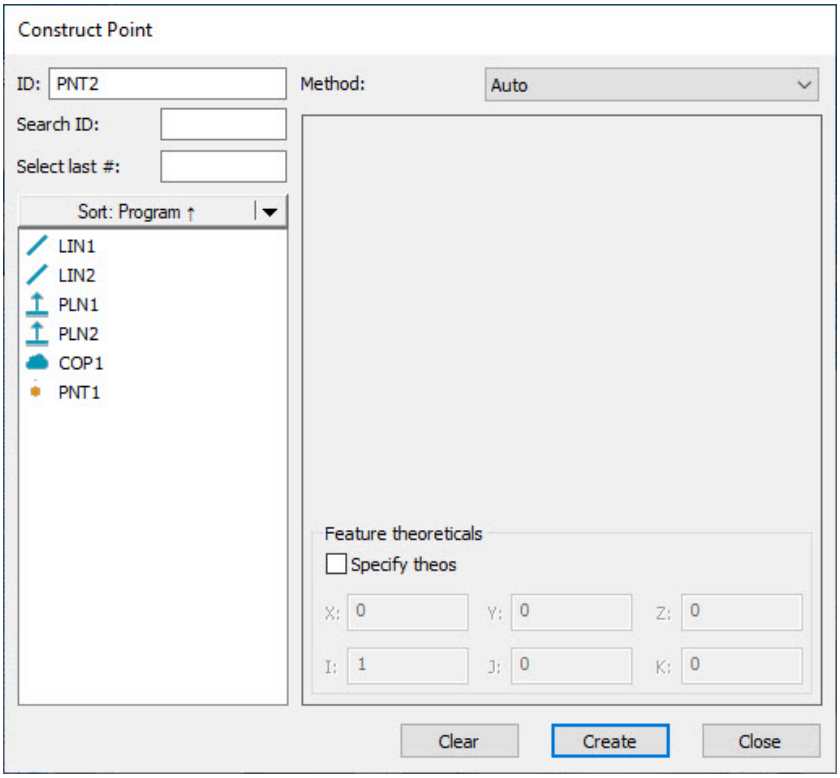
théoriques dans la boîte de dialogue ou changez la valeur appropriée dans la fenêtre de modification. Les éléments sont mis à jour en conséquence.

Comme vous modifiez les valeurs théoriques de l'élément, PC-DMIS demande de confirmer la mise à jour de vos valeurs mesurées, ainsi que des valeurs théoriques de dimensions associées. Il s'agit du comportement standard de PC-DMIS.

Tous les éléments construits ont cette capacité, sauf :

Indiquer valeurs théoriques	Sélectionner CAO
Ajuster le filtre	Ajuster le filtre
Courbe	Courbe
Filtre	Filtre
Série	Droite
Surface	Point
	Série
	Surface
	Largeur

Construction d'un élément Point



Boîte de dialogue Construction de point

Il existe plusieurs manières de construire un point à l'aide de PC-DMIS. Le tableau suivant répertorie les divers types de points construits, ainsi que leurs entrées appropriées. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins trois. Dans le tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter *tout* type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans l'ordre de votre choix.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Élément tertiaire	Commentaires
Point auto	-	-	-	-	-	Voir « Construction automatique d'un point ».
Point d'intersection	INTOF	2	Voir la rubrique ci-dessous pour connaître les fonctions valides.	Voir la rubrique ci-dessous pour connaître les fonctions valides.	-	Construit un point à l'intersection de l'attribut linéaire de deux éléments.
Point à l'origine	ORIGIN	0	-	-	-	Construit un point à l'origine de l'alignement.
Point de rejet	DROP	2	Tout	Cône, Cylindre Droite, logement	-	Le premier élément est rejeté sur l'élément de la deuxième droite.
Point de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	-	Construit un point au barycentre de l'élément entré.
Point central	MID	2	Tout	Tout	-	Construit un point central entre les barycentres des entrées.
Point de coin	COIN	3	Plan	Plan	Plan	Construit un point à l'intersection de trois plans.
Point de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	-	Un élément entré projette le point sur le plan de travail.

Point de perçage	PIERCE	2	Voir la rubrique ci-dessous pour connaître les fonctions valides.	Voir la rubrique ci-dessous pour connaître les fonctions valides.	-	Construit un point à l'endroit où un élément perce la surface d'un autre élément.
Point de distance de vecteur	VECT_DIST	2	Tout	Tout	-	Construit un point à une certaine distance du second élément le long de la droite, à partir des deux éléments entrés.
Point de décalage	OFFSET	1	Tout	-	-	Requiert trois décalages correspondant à X, Y et Z.
Point de référence tertiaire	TERTIARY_DATUM	1	Point, Plan, Droite, Ensemble de points	(Points supplémentaires si le premier élément est un point)	(Points supplémentaires si le premier élément est un point)	Construit un point qui simule une référence tertiaire externe au matériau.
Point d'arête extrait	EXTRACTED_EDGE_POINT	1	NDP ou maillage	-	-	Extrait ou construit un point à partir de la commande NDP ou Maillage.
Point de surface extrait	EXTRACTED_SURFACE_POINT	1	NDP ou maillage	-	-	Extrait ou construit un point de surface à partir de la commande NDP ou Maillage.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire un point, procédez comme suit :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** (**Insérer | Élément | Construit | Point**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez le type d'élément à construire.
3. Dans la liste **Sélection d'élément**, sélectionnez les éléments à employer pour créer le point construit. Si le type d'élément requiert la sélection de plusieurs éléments, sélectionnez-les dans l'ordre où PC-DMIS doit les traiter : Primaire, Secondaire et Tertiaire.
4. Dans la zone **Paramètres**, sélectionnez et entrez les valeurs que vous voulez appliquer à la méthode choisie. Les paramètres disponibles dépendent de la méthode. Par exemple, si vous choisissez **Auto** dans la liste **Méthode**, vous pouvez cocher la case **Indiquer valeurs théoriques** dans la zone **Valeurs théoriques éléments** et entrer les valeurs **X**, **Y**, **Z**, **I**, **J** et **K**.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour un exemple de construction de point est :

```
feature_name=FEAT/POINT,TOG1
THEO/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
ACTL/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
CONSTR/TOG2,TOG3,......
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1 = POLR ou RECT

TOG2 = POINT

TOG3 = CAST / CORNER / DROP / INTOF / MID / OFFSET / ORIG / PIERCE / PROJ / TERTIARY_DATUM

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont similaires pour tous les plans construits. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez passer d'un type de points à un autre en plaçant le curseur sur TOG3 et en appuyant sur F7 ou F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

AUTO est la méthode de construction par défaut. Cette option détermine automatiquement la meilleure façon de construire un point à l'aide des éléments entrés. Voir « Construction automatique d'un point ».

Les rubriques suivantes décrivent les options pour construire un point.

Construction automatique d'un point

La liste ci-dessous indique le type de point que le logiciel construit quand vous sélectionnez certaines entrées avec l'option **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un ou des éléments incorrects, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Auto** dans la liste **Méthode**.
3. Sélectionnez le ou les éléments de votre choix d'après les informations ci-dessous.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Indiquer valeurs théoriques** dans la section **Valeurs théoriques éléments** et mettez si besoin est à jour les valeurs **X**, **Y**, **Z**, **I**, **J** et **K**.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

Outre le tableau ci-dessous, ce qui suit énumère chaque élément entré et ce qu'il peut construire :

- 3 Points = Point de coin
- 1 élément quelconque = Point de dérivation

<table>
<tr><th></th><th>Cercle</th><th>Cône</th><th>Cylindre</th><th>Ellipse</th><th>Droite</th><th>Plan</th><th>Point</th><th>Série</th><th>Logement</th><th>Sphère</th></tr>
<tr><td>Cercle</td><td>Point central</td><td colspan="2">Point de rejet</td><td>Point central</td><td>Point de perçage</td><td>Point de projection</td><td colspan="4">Point central</td></tr>
<tr><td>Cône
Cylindre</td><td>Point de rejet</td><td colspan="2">Point d'intersection</td><td>Point de rejet</td><td>Point d'intersection</td><td>Point de perçage</td><td colspan="2">Point de rejet</td><td>Point d'intersection</td><td>Point de rejet</td></tr>
<tr><td>Ellipse</td><td>Point central</td><td colspan="2">Point de rejet</td><td>Point central</td><td>Point de rejet</td><td>Point de projection</td><td colspan="4">Point central</td></tr>
<tr><td>Droite</td><td>Point de perçage</td><td colspan="2">Point d'intersection</td><td>Point de rejet</td><td>Point d'intersection</td><td>Point de perçage</td><td colspan="2">Point de rejet</td><td>Point d'intersection</td><td>Point de rejet</td></tr>
<tr><td>Plan</td><td>Point de projection</td><td colspan="2">Point de perçage</td><td>Point de projection</td><td>Point de perçage</td><td colspan="5">Point de projection</td></tr>
<tr><td>Point</td><td rowspan="3">Point central</td><td colspan="2">Point de rejet</td><td rowspan="3">Point central</td><td>Point de rejet</td><td rowspan="3">Point de projection</td><td colspan="4">Point central</td></tr>
<tr><td>Série</td><td colspan="2" rowspan="2">Point d'intersection</td><td rowspan="2">Point d'intersection</td><td colspan="4" rowspan="2">Point central</td></tr>
<tr><td>Logement</td><td>Point de projection</td></tr>
<tr><td>Sphère</td><td colspan="2">Point de rejet</td><td>Point de rejet</td><td colspan="4">Point central</td></tr>
</table>

Liste d'éléments de maillage et de nuage de points

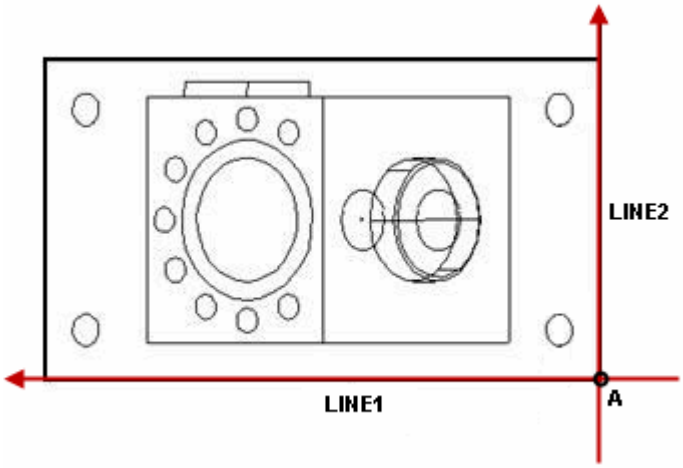
- Vous pouvez extraire et construire un point d'arête à partir d'une commande de NDP ou de maillage. Pour des détails, voir « Construction d'un point d'arête extrait » dans ce document.
- Vous pouvez extraire et construire un point de surface à partir d'une commande de NDP ou de maillage. Pour des détails, voir « Construction d'un point de surface extrait » dans ce document.

Construction d'un point d'intersection

Vous pouvez construire un point entre deux éléments valides :

Premier élément valide	Deuxième élément valide
Plan	Droite cylindre, cône ou courbe
Droite	Plan, sphère, cône, cylindre, courbe, droite, cercle ou orifice
Cylindre	Plan, droite, cône, cylindre, cercle ou orifice
Cône	Plan, droite, cône, cylindre, cercle ou orifice
Courbe	Plan, droite
Sphère	Droite
Cercle	Droite, cône, cylindre, cercle ou orifice

Le point est créé à l'endroit où les droites (droites centrales) des deux éléments se coupent ou à l'endroit où un élément linéaire perce un élément plat



Construction d'un point d'intersection à partir de deux droites
***A** - Point construit à partir de deux droites (LINE1 et LINE2).*

Si vous souhaitez qu'une droite coupe ou perce un cercle, voir « Construction d'un point de perçage ».

Pour construire un point d'intersection :

1. Sélectionnez **Insérer | Élément | Construit | Point** pour ouvrir la boîte de dialogue **Construction de point**.

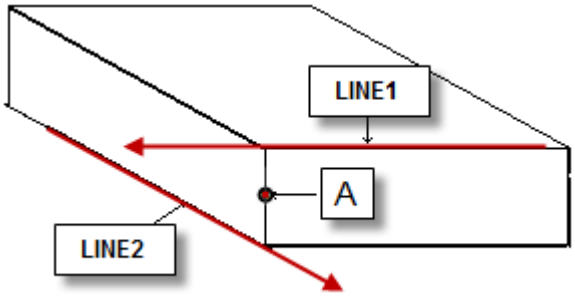
2. Sélectionnez l'option **Intersection** dans la liste **Méthode**.
3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner le premier et le second type d'élément valide.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Indiquer valeurs théoriques** dans la section **Valeurs théoriques éléments** et mettez si besoin est à jour les valeurs **X**, **Y**, **Z**, **I**, **J** et **K**.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,INTOF,feat_1,feat_2
```

Si les deux éléments ne se coupent pas, le point est construit à mi-distance entre les deux, à l'intersection apparente. En d'autres termes, le point d'intersection constitue le point central de la droite la plus courte reliant les deux éléments entrés.

Dans cet exemple, **A** indique où le point d'intersection est construit entre LINE1 et LINE2 :



Exemple de point d'intersection construit à partir de deux droites qui ne se coupent pas

Vous pouvez créer l'intersection de deux cercles : tant qu'ils ont des vecteurs identiques (ou très semblables), PC-DMIS génère un point construit à l'un des points d'intersection. Si vous inversez l'ordre des éléments sélectionnés dans la boîte de dialogue **Construction de point** , PC-DMIS construit un point à l'autre point d'intersection.

Vous pouvez créer une intersection entre une droite et une courbe construite. La droite et la courbe sont d'abord projetées sur le plan de travail en cours, où l'intersection est calculée. S'il n'y a pas d'intersection, un message d'erreur s'affiche. Même s'il existe de nombreux points d'intersection, PC-DMIS signale seulement seul celui le plus proche du début de la courbe. Pour obtenir les autres points d'intersection, il est possible de diviser la courbe et de calculer les intersections sur les sous-courbes.

Si vous sélectionnez un logement comme l’un des points entrés, PC-DMIS en utilise le vecteur central pour construire ce point et non son vecteur perpendiculaire. Pour utiliser l'ancien vecteur perpendiculaire du logement, vous devez modifier la valeur de l’entrée `UseLegacySlotVector`, dans l’éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des informations sur la modification de la valeur, voir la rubrique « Modification des entrées de registre » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Construction d'un point à l'origine

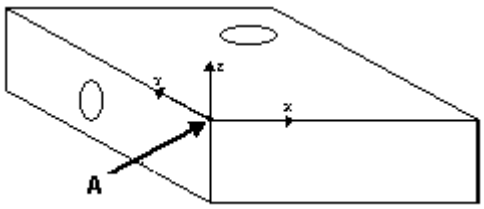
Vous pouvez construire un point à l'origine de l'alignement en cours.

Pour construire un point à l'origine :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **À l'origine**.
3. Ne sélectionnez *aucun* élément.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,ORIG
```



Exemple d'un point construit à l'origine

***A** - Point construit à l'origine (0,0,0)*

Construction d'un point de rejet

Un point peut être construit à partir de tout élément et d'une ligne (cône, cylindre ou logement). PC-DMIS rejette le barycentre du premier élément sur le deuxième élément. Le point « rejeté » est placé sur une ligne perpendiculaire à la ligne, à la ligne centrale ou au plan. Si deux éléments d'une ligne sont sélectionnés, PC-DMIS rejette le barycentre du premier élément sur le second.

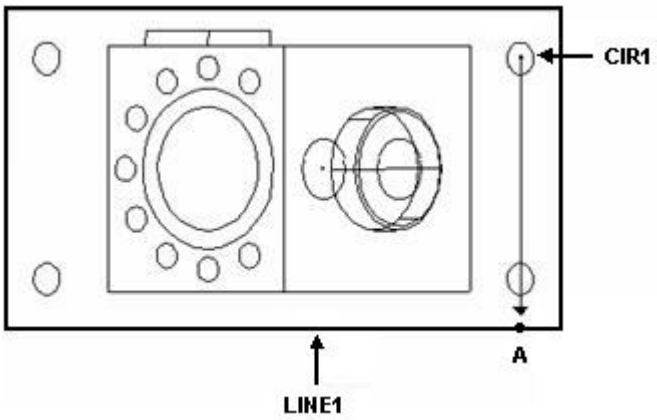
Cette méthode de construction suppose la sélection des types d'éléments dans l'ordre correct.

Pour construire un point de rejet :

1. Sélectionnez **Insérer | Élément | Construit | Point** pour ouvrir la boîte de dialogue **Construction de point**.
2. Sélectionnez l'option **Point de rejet** dans la liste d'options.
3. Sélectionnez le premier élément. Il peut être de tout type.
4. Sélectionnez le second élément. Il doit s'agir d'un cône, d'un cylindre, d'une droite ou d'un logement.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,DROP,élément_1,élément_2
```



A - Point construit par un cercle CIR1 se projetant normalement (point désigné) sur la droite LINE1.
Exemple montrant un point de rejet construit à partir d'un cercle et d'une droite

Si vous sélectionnez un logement comme l'un des points entrés, PC-DMIS en utilise le vecteur central pour construire ce point et non son vecteur perpendiculaire. Pour utiliser l'ancien vecteur perpendiculaire du logement, vous devez modifier la valeur de l'entrée `UseLegacySlotVector`, dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des informations sur la façon de procéder, voir la rubrique « Modification des entrées de réglages ».

Construction d'un point de dérivation

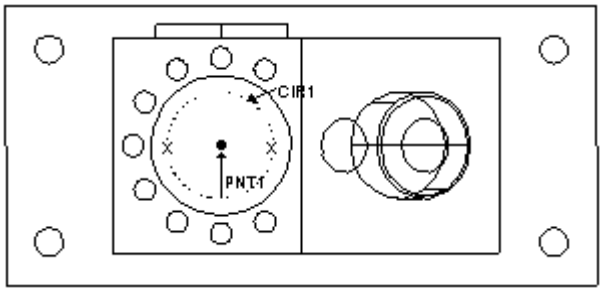
Vous pouvez construire un point en transformant n'importe quel élément donné en un point. PC-DMIS construit le point au barycentre de l'élément d'entrée.

Pour construire un point de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Dérivation** dans la liste d'options.
3. Sélectionnez un élément.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,CAST,feat_1
```



Construction d'un point de dérivation à partir d'un cercle

Construction d'un point central

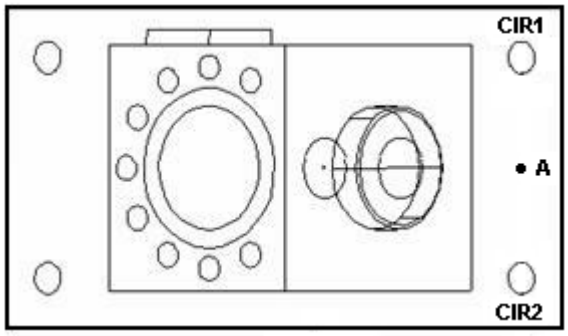
Vous pouvez construire un point à partir de deux éléments sans direction. PC-DMIS crée un point médian entre les barycentres des deux éléments entrés.

Pour construire un point central :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Point médian** dans la liste d'options.
3. Sélectionnez deux éléments.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,MID,feat_1,feat_2
```



Exemple montrant un point médian construit à partir de deux cercles

***A** - Point construit à mi-chemin entre deux cercles CIR1 et CIR2.*

Construction d'un point de coin

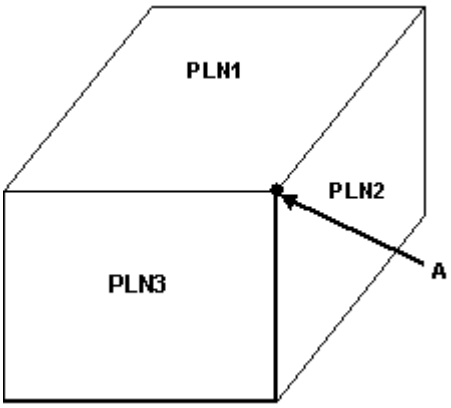
Vous pouvez construire un point à partir de trois plans. PC-DMIS crée un point à leur intersection. Le vecteur du point de coin construit est le produit du second vecteur entré par le troisième vecteur entré.

Pour construire un point de coin :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Point de coin** dans la liste d'options.
3. Sélectionnez trois plans différents.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,CORNER,élém_1,élém_2,élém_3
```



A - Point construit à l'intersection de trois plans (PLN1, PLN2 et PLN3).
Construction d'un point de coin à partir de 3 plans

Construction d'un point de projection

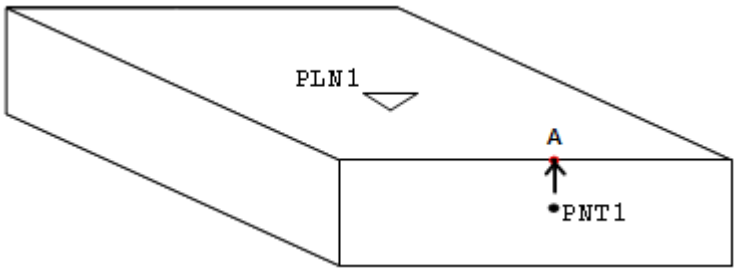
Vous pouvez construire un point à partir de n'importe quel élément et d'un plan. PC-DMIS projette le point à l'intersection du plan et du point. Dans le cas d'un seul élément entré, la projection se fait vers le plan de travail.

Pour construire un point de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Projection** dans la liste d'options.
3. Sélectionnez un élément à partir duquel créer le point projeté.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,PROJ,feat_1,(feat_2)
```



Exemple de plan construit à partir d'un point et d'un plan

***A** - Point de projection construit à partir d'un point, PNT1, et d'un plan, PLN1*

Construction d'un point de perçage

Vous pouvez construire un point à l'endroit où un élément perce la surface d'un autre élément :

Premier élément valide	Deuxième élément valide
Droite	Plan, sphère, cylindre, cercle, cône ou ellipse
Logement	Plan, sphère, cylindre, cercle, cône ou ellipse
Cône	Plan, sphère, cylindre, cercle, cône, ellipse, droite ou orifice
Cylindre	Plan, sphère, cylindre, cercle, cône, ellipse, droite ou orifice
Cercle	Plan, sphère, cylindre, cercle, cône, ellipse, droite ou orifice
Ellipse	Plan, sphère, cylindre, cercle, cône, ellipse, droite ou orifice
Plan	Droite, orifice, cône ou cylindre
Sphère	Droite, orifice, cône ou cylindre

En règle générale, le premier élément sélectionné serait la surface à percer, hormis ces exceptions :

- Si l'une des entrées est un plan, une sphère, un cercle ou une ellipse, quel que soit l'ordre d'entrée, cet élément devient la surface percée.
- Si le deuxième élément est un cylindre et la première entrée n'est pas un cylindre, un cercle, un cône ou une droite (ce sont tous des éléments réductibles de droite), le cylindre devient alors l'élément réductible de droite et le premier élément devient la surface percée.
- Si le deuxième élément est un cône et le premier élément n'est pas un cylindre, un cercle, un cône, une droite ou un logement, le cône devient alors l'élément réductible de droite et perce la surface de la première entrée.

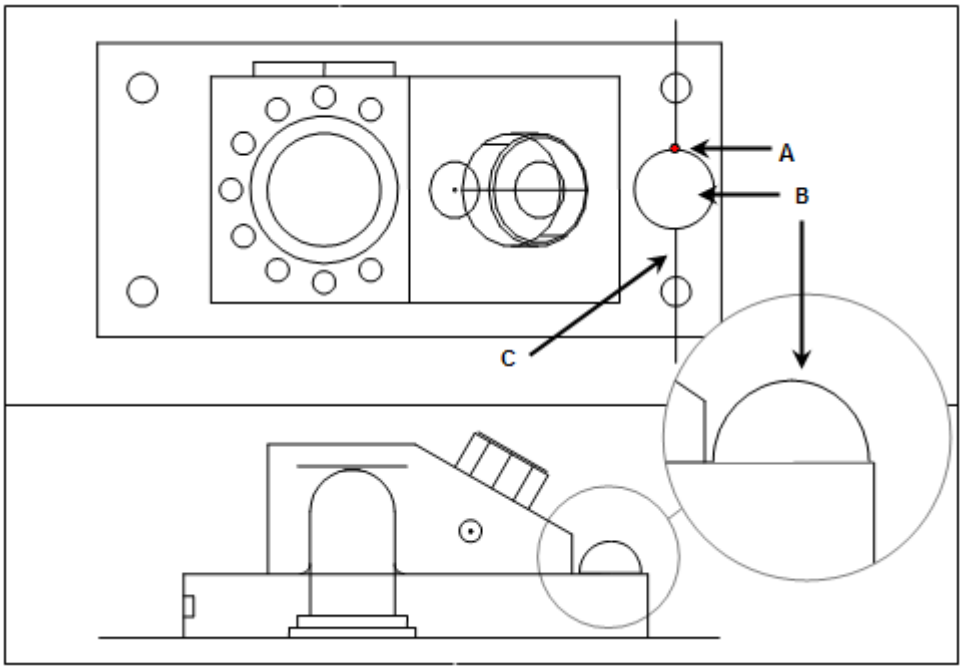
Pour construire un point de perçage :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Perçage** dans la liste d'options.

3. Sélectionnez un premier élément valide.
4. Sélectionnez un deuxième élément valide.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,PIERCE,élément_1,élément_2
```



Construction d'un point de perçage à partir d'une droite et d'une sphère
***A** - Point construit à l'intersection d'une droite et d'une sphère*
***B** - Sphère*
***C** - Droite (notez la direction)*

Remarques supplémentaires :

- Si l'élément percé est un cercle ou une ellipse, PC-DMIS crée une circonférence cylindrique autour de la ligne centrale du cercle et construit le point de perçage. Dans le cas de deux éléments similaires (deux cylindres, par exemple), PC-DMIS perce le second élément à l'aide du premier.
- Si l'élément percé est une sphère, un cercle, un cône ou un cylindre, le point de perçage est le premier point d'intersection entre l'élément de perçage et la surface de l'élément percé. Le premier point d'intersection est déterminé par la direction de la droite. Il est important de savoir la direction dans laquelle la droite a été définie. Si le mauvais point est construit, créez une nouvelle droite projetée (voir « Modifier la direction d'une droite ») et utilisez-la pour construire le point.

Construction d'un point de distance de vecteur

Vous pouvez construire un point à une distance déterminée le long d'une droite imaginaire créée à partir de deux éléments entrés. PC-DMIS construit le point le long de la droite, allant de la première entrée à la deuxième, à une distance indiquée de la seconde entrée.

Par exemple, si vos deux entrées sont dans l'ordre PNT1 et PNT2 et que vous avez défini une distance de 10 mm, PC-DMIS construit le point (PNT3) comme suit :



Exemple de point de distance de vecteur construit (PNT3) créé à partir d'éléments d'entrée (PNT1 et PNT2)

Pour construire un point de distance de vecteur :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.
2. Sélectionnez l'option **Distance vecteur** dans la liste **Méthode**.
3. Sélectionnez le premier élément.
4. Sélectionnez le second élément.
5. Indiquez une distance dans la zone **Distance**. Vous pouvez entrer une valeur négative pour construire le point *entre* les deux éléments entrés.
6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Indiquer valeurs théoriques** dans la section **Valeurs théoriques éléments** et mettez si besoin est à jour les valeurs **X**, **Y**, **Z**, **I**, **J** et **K**.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS construit un point à la distance indiquée depuis le second élément entré, le long de la droite allant du premier élément au second.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,VECT_DIST,feat_1,feat_2,distance
```

Construction d'un point de décalage

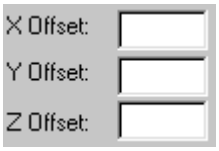
Vous pouvez construire un point à une distance spécifique de tout élément entré.

Pour construire un point de décalage :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.

2. Sélectionnez l'option **Point de décalage** dans la liste **Méthode**.
3. Sélectionnez un élément à partir duquel créer le point de décalage.
4. Entrez les valeurs de décalages dans les zones **Décalage X**, **Décalage Y** et **Décalage Z** comme requis pour créer un décalage depuis l'origine. Pour créer un point de décalage par rapport à un élément particulier, sélectionnez l'élément de votre choix et tapez les valeurs dans les zones **Décalage X**, **Décalage Y** et **Décalage Z**.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Indiquer valeurs théoriques** dans la section **Valeurs théoriques éléments** et mettez si besoin est à jour les valeurs **X**, **Y**, **Z**, **I**, **J** et **K**.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Décalage XYZ



Ces zones vous permettent d'entrer les distances de décalage pour les axes X, Y et Z. Ces options ne sont pas disponibles tant que vous ne sélectionnez pas l'option **Point de décalage** dans la liste **Méthode**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/POINT,DÉCALAGE,élém_1,dx,dy,dz
```

Construction d'un point de référence tertiaire

Vous pouvez construire un point de référence tertiaire à partir d'un plan, d'une droite ou d'un ensemble de points. L'ensemble de points peut inclure plusieurs points sélectionnés, un ensemble construit de points ou un élément de scanning contenant divers points.

Cette construction de référence tertiaire utilise les points dans le ou les éléments d'entrée, ainsi que les références principale et secondaire indiquées afin de créer un point avec une « orientation contrainte » et « externe au matériau ». Vous pouvez utiliser ce point dans des alignements pour simuler une référence tertiaire.

- « Orientation contrainte » signifie que le point obtenu est résolu avec une orientation nominale par rapport aux références primaire et secondaire.
- « Externe au matériau » signifie que le point obtenu touche le point le plus élevé du ou des éléments d'entrée, en fonction de la contrainte d'orientation et du type math sélectionné.

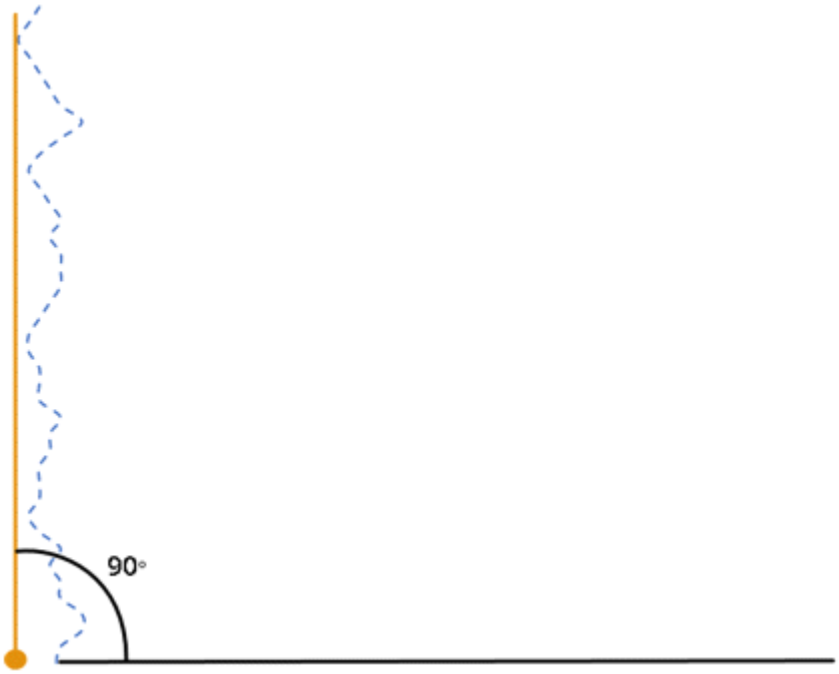
PC-DMIS construit le point de référence tertiaire au point le plus élevé le long d'un vecteur orienté perpendiculaire à la référence primaire indiquée, et à l'angle saisi de la référence secondaire indiquée. PC-DMIS place le point sur la droite de référence secondaire dans le plan de référence primaire pour simplifier l'utilisation dans la commande d'alignement.

Exemples

Les exemples ci-dessous présentent deux angles distincts. Le premier angle est orthogonal, le second ne l'est pas :

Cas 1 : 90 degrés (Orthogonal)

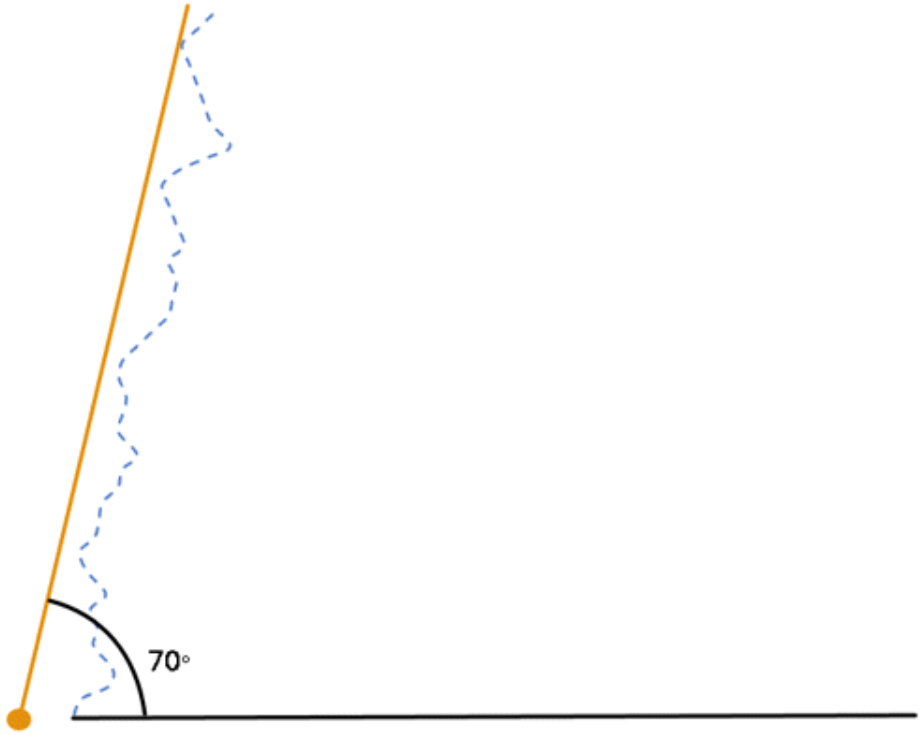
Le point de référence tertiaire jaune ci-dessous est construit à partir du point d'entrée le plus élevé (où la ligne jaune touche la ligne pointillée bleue) par rapport à l'angle de base (90 degrés) de la droite de référence secondaire indiquée dans le plan de travail du plan de référence primaire.



Point de référence tertiaire construit d'un angle de base de 90 degrés

Cas 2 : 70 degrés (Non orthogonal)

Comme dans le cas 1, le point de référence tertiaire jaune est là aussi construit à partir du point d'entrée le plus élevé par rapport aux références indiquées. Cet exemple montre comment une référence tertiaire non orthogonale est créée.



Point de référence tertiaire construit d'un angle de base de 70 degrés

Comment construire un point de référence tertiaire

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.

2. Sélectionnez l'option **Référence tertiaire** dans la liste **Méthode**.

3. Dans la liste d'éléments, sélectionnez le ou les éléments d'entrée. Pour des types d'éléments valides, voir le tableau dans la rubrique « Construction d'un point ». Les éléments sélectionnés déterminent la valeur **Angle de base secondaire-tertiaire** initiale.

4. Dans la liste **Référence primaire**, sélectionnez la référence primaire. L'élément doit être un plan ou un plan de travail relatifs à l'alignement.

5. Dans la zone **Référence secondaire**, sélectionnez la référence secondaire. L'élément doit être une droite.

6. Dans la zone **Type de compensation**, dans la seconde liste déroulante, sélectionnez une option de compensation de palpeur. Les options disponibles sont **BF** pour Best Fit ou **BFRE** Best Fit avec recompensation.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

7. Si vous avez besoin d'un angle de base différent, entrez-le dans la zone **Angle de base secondaire-tertiaire**.
8. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Indiquer valeurs théoriques** dans la section **Valeurs théoriques éléments** et mettez si besoin est à jour les valeurs **X**, **Y**, **Z**, **I**, **J** et **K**.
9. Cliquez sur le bouton **Créer** pour insérer le point construit dans votre routine de mesure.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :

```
CONSTR/POINT,TERTIARY_DATUM,feat_1,feat_2, …
MATH_TYPE/BFRE
PRIMARY DATUM PLANE/FEATURE,PLN1
SECONDARY DATUM PLANE/FEATURE,LIN1
SECONDARY TERTIARY BASIC ANGLE/<angle>
```

<angle> = Il s'agit de l'angle de base entre les références secondaire et tertiaire.

Construction d'un point d'arête extrait

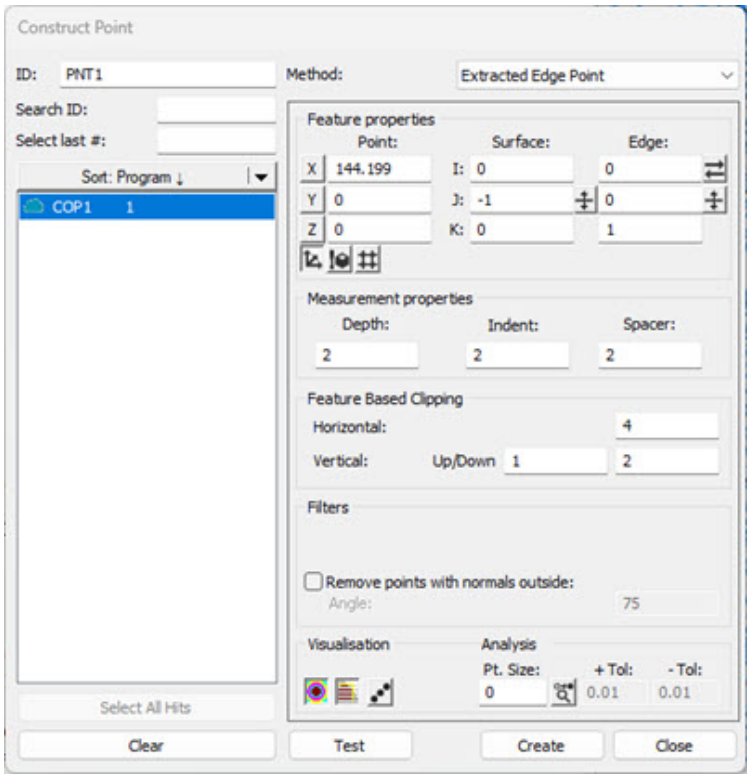
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un point d'arête extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.



Boîte de dialogue Construction de point - option Point d'arête extrait

3. Sélectionnez l'option **Point d'arête extrait** dans la liste **Méthode**. La boîte de dialogue **Construction de point** montre alors les options pour créer le point extrait.
4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale (ou dans la zone **Propriétés éléments**, dans les cases **X**, **Y** et **Z**, entrez l'emplacement nominal). Une ligne noire indique le vecteur d'arête actuel. Le centre de cette ligne correspond à l'emplacement nominal.

   PC-DMIS trace la zone d'extraction et la centre autour du point d'emplacement XYZ. Cette zone détermine la zone d'extraction que PC-DMIS utilise pour l'extraction du point d'arête. Le rectangle jaune est la zone horizontale et le rectangle vert la zone verticale. Les points orange sont les points candidats que l'extraction prend en compte.

6. Dans les zones **I**, **J** et **K**, définissez les vecteurs **Surface** et **Arête**. La ligne noire, le vecteur d'arête, doit être dans la même direction que l'arête de votre pièce.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

    **Inverser les vecteurs**

    **Polaire/Cartésien**

    **Rechercher l'élément CAO le plus proche**

    **Aligner à la grille**

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Dans la zone **Propriétés mesures**, définissez la **profondeur** à laquelle vous voulez évaluer. Utilisez les valeurs **Creux** et **Espacement** pour déterminer le plan et l'arête. Pour des informations sur ces propriétés, voir la sous-rubrique « Options de la boîte de dialogue » ci-dessous.

8. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal**, **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Les dimensions sont ainsi définies pour la région de zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

9. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

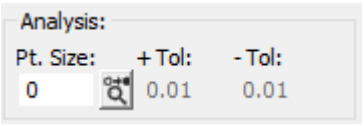
Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

10. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

11. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

12. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
PNT1 =FEAT/POINT,CARTESIAN
   THEO/location,edge_vec,surf_vec
   ACTL/location2,edge_vec2,surf_vec2
   DEPTH=n1,INDENT=n2,SPACER=n3,
   HORIZONTAL CLIPPING=n4,VERTICAL CLIPPING=n5,
   REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=tog1,n6
   CONSTR/POINT,EXTRACTED_EDGE_POINT,ref_1
```

emplacement - Correspond à l'emplacement nominal XYZ.

vec_arête - Correspond au vecteur d'arête I, J, K.

vec_surf - Correspond au vecteur de surface I,J,K.

emplacement2, vec_arête2, vec_surf2 - Identiques aux éléments ci-dessus mais avec les valeurs mesurées réelles.

n1 à **n6** - Ces nombres correspondent aux valeurs pour les différentes propriétés. **n6** est uniquement visible quand **tog1** équivaut à YES.

tog1 - Sa valeur est YES ou NO en fonction de l'état de la case à cocher.

réf_1 - Il s'agit de la référence au nuage de points (à savoir NDP1).

Pour un exemple de commande, voir l'exemple ci-dessous.

Options de la boîte de dialogue

ID - Définit l'étiquette de l'élément de point extrait.

Référence - Sélectionnez les ou les objets de nuage de points ou de maillage dans cette liste et que PC-DMIS utilisera dans l'extraction.

Propriétés éléments - Cette zone définit l'emplacement pour le point et les vecteurs de surface et d'arête.

Point 1 - Les zones **X**, **Y** et **Z** déterminent l'emplacement du point. PC-DMIS trace une ligne noire pour le vecteur d'arête dans la fenêtre d'affichage graphique. Le centre de la ligne noire correspond à l'emplacement du point.

Surface - Les zones **I**, **J** et **K** déterminent le vecteur de surface. PC-DMIS utilise ce vecteur avec la valeur d'espacement pour calculer la surface. PC-DMIS trace la surface sous forme de plan jaune dans la fenêtre d'affichage graphique. Quand PC-DMIS crée le point extrait, il le projette sur cette surface.

Arête - Les zones **I**, **J**, **K** déterminent le vecteur d'arête. PC-DMIS trace le vecteur d'arête sous forme de ligne noire dans la fenêtre d'affichage graphique.

Propriétés de mesure - Cette zone détermine les propriétés que PC-DMIS utilise pour extraire le point.

Profondeur - Indique la profondeur. PC-DMIS extrait le point des points considérés à cette profondeur jusqu'à l'arête. Il calcule ensuite le meilleur point et le projette sur le plan. PC-DMIS montre un T bleu à l'envers pour indiquer la profondeur. Une ligne bleue s'étend vers le bas jusqu'au plan de référence. Une autre ligne bleue est tracée parallèle à celle de cette profondeur. La valeur **Profondeur** doit être comprise entre la valeur **Vertical** de la zone **Coupe basée sur l'élément**.

Creux - Détermine à quelle distance de l'arête tracer le centre de l'espacement. PC-DMIS montre une ligne rouge pour indiquer la distance de creux.

Espacement - Détermine la taille de la zone circulaire (un rayon) que PC-DMIS utilise pour calculer la surface. PC-DMIS trace un cercle violet pour indiquer l'espacement.

Coupe basée sur l'élément - Cette zone définit les limites de la zone d'extraction. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

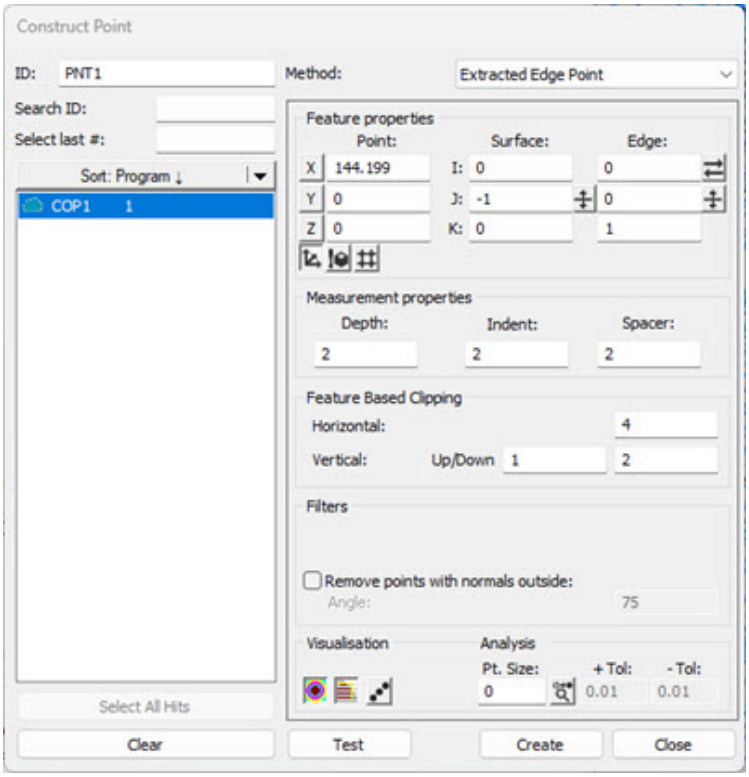
Horizontal - Détermine la largeur de la zone d'extraction (rectangle jaune).

Vertical - Détermine la hauteur de la zone d'extraction (rectangle vert). Si vous entrez une valeur **Profondeur** supérieure à cette valeur, PC-DMIS l'augmente pour qu'elle corresponde à la profondeur.

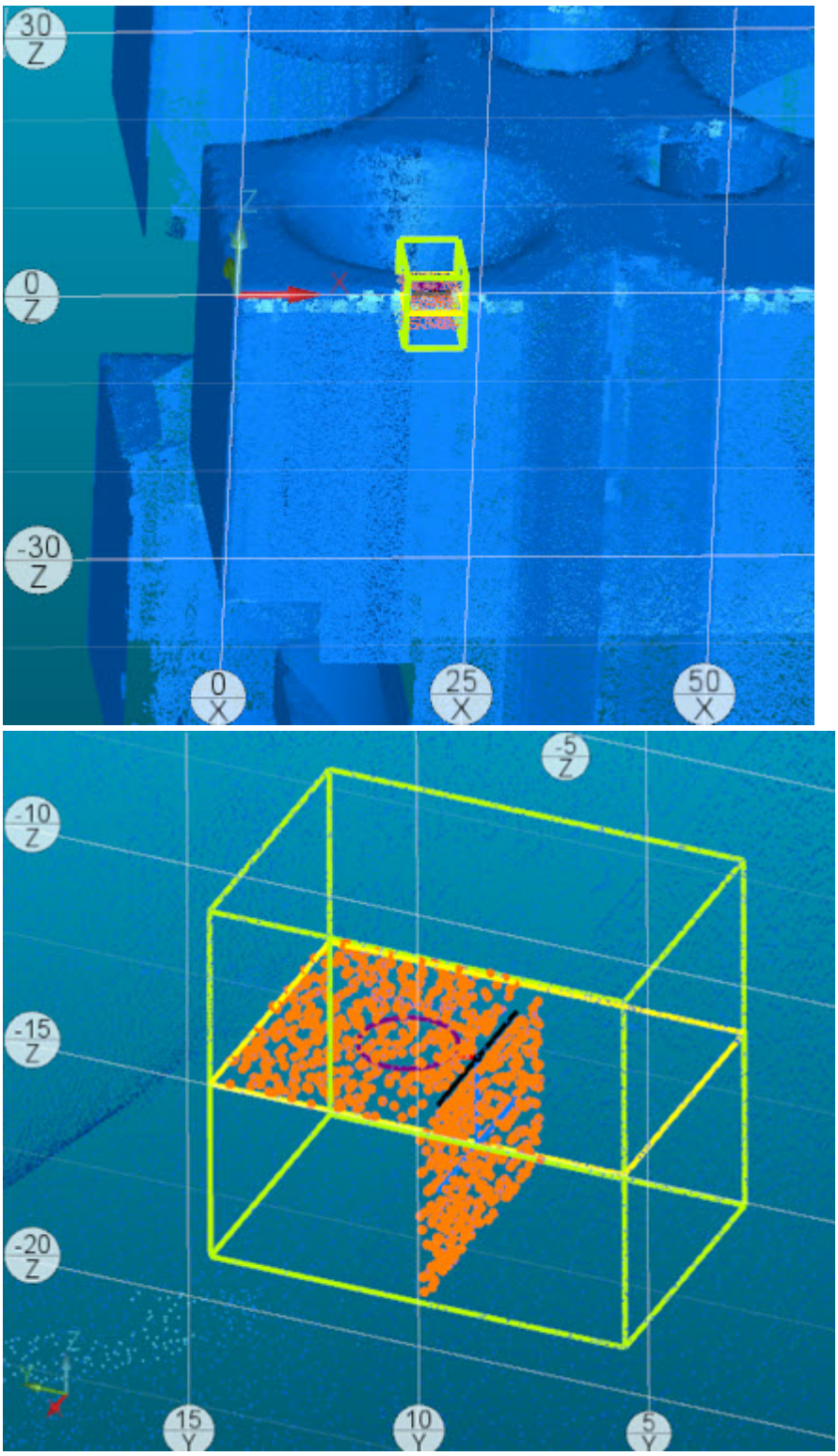
Filtres - Cette zone inclut une case à cocher et une zone d'angle pour filtrer les points au-delà d'un angle d'incidence défini. Elle est utile si vous avez des pièces fines (en tôle par exemple), et la zone d'extraction peut inclure des données de scanning des deux côtés de la pièce. Vous pouvez utiliser la zone **Angle d'incidence max** pour définir un angle. Si vous cochez cette case, PC-DMIS compare la normale estimée de chaque point scanné à la normale théorique de l'élément. Les points au-delà de cet angle ne sont pas pris en compte.

Exemple

Imaginez que vous avez un scanning de nuage de points du bloc de démo Hexagon nommé COP1 et que ces valeurs figurent dans la boîte de dialogue **Construction de point** :

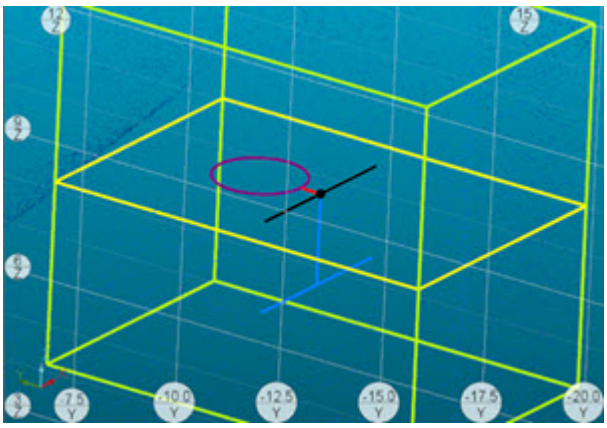


Le résultat dans la fenêtre d'affichage graphique lorsque la boîte de dialogue est ouverte est le suivant :



Exemple d'un point d'arête construit affiché dans une vue avec zoom arrière (gauche) et dans une vue pivotée avec zoom avant (droite)

Ci-après une vue sans les points candidats organes pour offrir un exemple plus explicite :



- La zone verte détermine la zone d'extraction. Le plan jaune définit la surface.
- La ligne noire correspond au vecteur d'arête.
- Le centre de la ligne noire, le point noir, indique l'emplacement central du cube. Ce point apparaît quand vous avez créé le point. Il est défini à partir de l'emplacement XYZ.
- La ligne rouge illustre le creux. Dans l'image ci-dessus, vous pouvez voir qu'elle s'étend depuis l'arête dans la direction Y plus. La distance de l'espacement est ainsi définie depuis l'arête.
- L'ellipse violette montre l'espacement.
- La ligne bleue illustre la profondeur.

Quand vous cliquez sur **Créer**, PC-DMIS ajoute ce point dans la fenêtre de modification :

```
PNT1=FEAT/POINT,CARTESIAN
    THEO/<20,0,0>,<0,-1,0>,<0,0,1>
    ACTL/
<20,-0.064,0.054>,<0.0000197,-1,0.0002969>,<0.0042823,0.0002
97,0.9999908>
    DEPTH=2,INDENT=1.5,SPACER=1,
    HORIZONTAL
CLIPPING=2,VERTICAL CLIPPING=4,
    REMOVE POINTS
WITH NORMALS OUTSIDE=YES,0
            CONSTR/POINT,EXTRACTED_EDGE_POINT,COP1
```

Construction d'un point de surface extrait

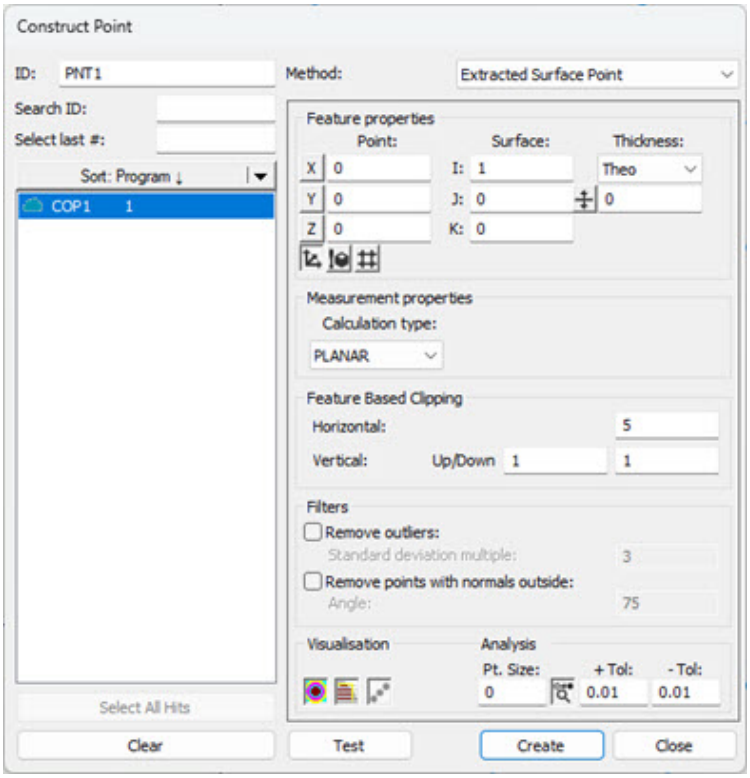
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un point de surface extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Point**.

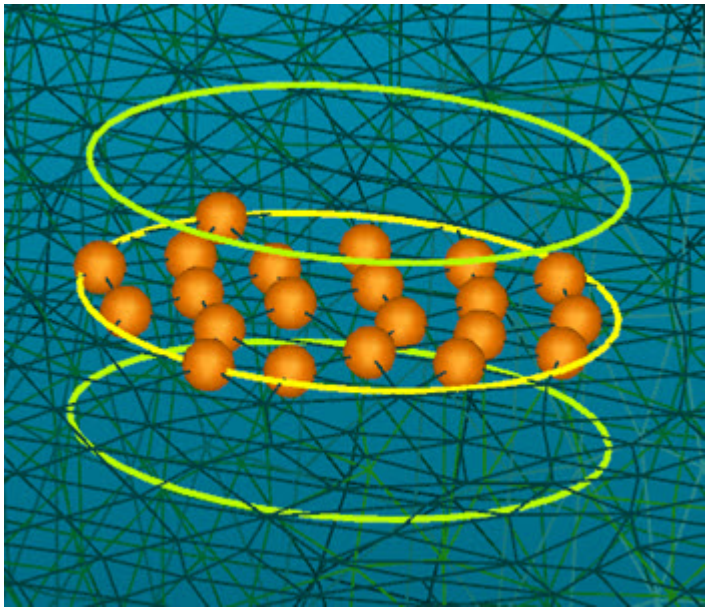


Boîte de dialogue Construction de point - option Point de surface extrait

3. Sélectionnez l'option **Point de surface extrait** dans la liste **Méthode**. La boîte de dialogue **Construction de point** montre alors les options pour créer le point extrait.
4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale (ou dans la zone **Propriétés éléments**, dans les cases **X**, **Y** et **Z**, entrez l'emplacement nominal).

   PC-DMIS trace la zone d'extraction et la centre autour du point d'emplacement XYZ. Cette zone détermine la zone cylindrique que PC-DMIS utilise pour l'extraction du point de surface. Le cylindre jaune est la surface. Le cylindre jaune est aussi la zone horizontale et le cylindre vert la zone verticale. Les points orange sont les points candidats que l'extraction prend en compte.

   Exemple montrant un point de surface construit avec un maillage montrant les points candidats

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

   Inverser les vecteurs

   Polaire/Cartésien

   Rechercher l'élément CAO le plus proche

   Aligner à la grille

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

6. Dans la zone **Propriétés de mesure**, sélectionnez la méthode de mesure appropriée dans la liste **Type de calcul**.

   Les options sont :

   - **PLAN**

- **SPHÉRIQUE**
- **ÉTENDU**

7. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal**, **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Les dimensions sont ainsi définies pour la région de zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

8. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).



Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

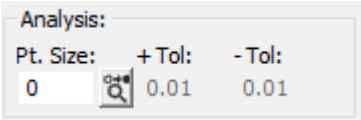
9. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

10. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

 **Outils visualisation On/Off** - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

 **Afficher/masquer points isolés** - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

 **Afficher/Masquer les points mesurés** - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.



- La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

11. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

12. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

    PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
PNT1 =FEAT/POINT,CARTESIAN,PLANAR
   THEO/<78.752,27.187,0>,<0,0,1>
   ACTL/
<78.752,27.187,0>,<-0.002493,-0.0020317,0.9999948>
   THEO_THICKNESS,0,
   HORIZONTAL CLIPPING=1,VERTICAL CLIPPING=2,
   USE OUTLIER REMOVAL=YES,0.1,
   REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=YES,5,
   CONSTR/POINT,EXTRACTED_SURFACE_POINT,REF=COP1
```

Construction d'un point extrême

Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

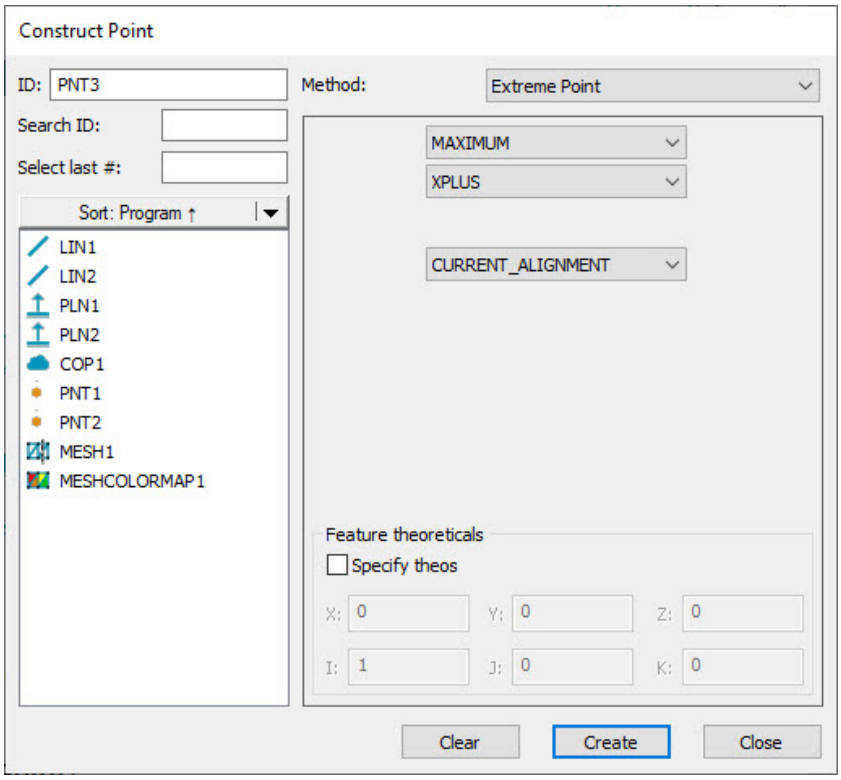
Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un point extrême à partir d'un élément mesuré, d'un objet scanné ou d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande d'élément mesuré, d'objet scanné, de nuage de point (NDP) ou de maillage.

2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de point** (**Insérer | Élément | Construit | Point.**



Boîte de dialogue Construction de point - option Point extrême

3. Sélectionnez l'option **Point extrême** dans la liste **Méthode**. La boîte de dialogue **Construction de point** montre alors les options pour créer un point extrême.

4. Dans la zone **Liste d'éléments**, sélectionnez l'élément souhaité.

5. La zone **Options** compte trois zones combo et la zone Valeurs théoriques éléments. Dans la première zone combo, sélectionnez **MAXIMUM** ou **MINIMUM**.

6. Dans la deuxième zone combo, sélectionnez la direction (**XPLUS**, **XMOINS**, **YPLUS**, **YMOINS**, **ZPLUS** ou **ZMOINS**) pour le calcul du point extrême. Il s'agit de la direction prise par PC-DMIS pour rechercher le point extrême.

    - Si vous avez choisi **MAXIMUM** à l'étape 5, PC-DMIS définit le point extrême comme :

        - Si vous avez choisi **XPLUS**, **XMOINS**, **YPLUS**, **YMOINS**, **ZPLUS** ou **ZMOINS**, la valeur la plus élevée depuis l'origine le long de l'axe sélectionné par rapport au point de départ.

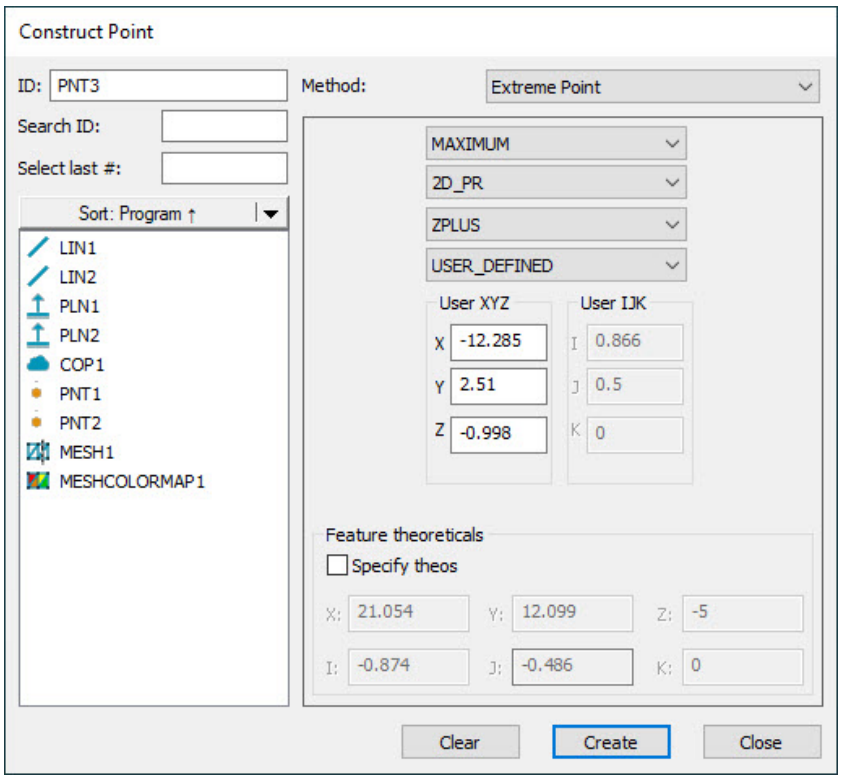
        - Si vous avez sélectionné **2D_PR** ou **3D_PR**, le rayon polaire le plus long depuis l'origine par rapport au point de départ.

- Si vous avez choisi **MINIMUM** à l'étape 5, PC-DMIS définit le point extrême comme :
  - Si vous avez choisi **XPLUS**, **XMOINS**, **YPLUS**, **YMOINS**, **ZPLUS** ou **ZMOINS**, la valeur la plus basse depuis l'origine le long de l'axe sélectionné par rapport au point de départ.
  - Si vous avez sélectionné **2D_PR** ou **3D_PR**, le rayon polaire le plus court depuis l'origine par rapport au point de départ.

  Si vous choisissez l'option **2D_PR** (Rayon polaire 2D), PC-DMIS active une autre zone combo juste en dessous de la deuxième. Elle sert à choisir le plan de travail (**ZPLUS**, **XPLUS**, **YPLUS**, **ZMOINS**, **XMOINS** ou **YMOINS**) dans lequel appliquer le rayon polaire 2D.

  Choisissez l'option **3D_PR** (Rayon polaire 3D) pour définir une direction de rayon polaire 3D.

7. Utilisez la troisième zone combo pour définir le point de départ que PC-DMIS utilise pour calculer le point extrême.
   - **CURRENT_ALIGNMENT** - Sélectionnez cette option pour préciser l'origine (0, 0, 0) et l'orientation de l'alignement actuellement actif.
   - **USER_DEFINED** - Sélectionnez cette option pour indiquer un nouveau point de départ et un vecteur d'axe de départ pour le barycentre. Si vous choisissez l'un des calculs de rayons polaires dans la deuxième zone combo (**2D_PR** ou **3D_PR**), vous pouvez uniquement indiquer le nouveau point de départ du barycentre.



Quand vous choisissez l'option **USER_DEFINED** dans la troisième zone combo, PC-DMIS crée un alignement local en prenant les valeurs X, Y et Z fournies en tant qu'origine et le plan de travail actuel comme l'axe, puis il fait pivoter l'axe principal avec les valeurs I, J et K fournies. Vous pouvez saisir les valeurs dans les zones **X**, **Y** et **Z** ou cliquer dans l'une des zones, puis sur un élément pour utiliser son barycentre. De la même façon, vous pouvez saisir les valeurs dans les zones **I**, **J** et **K** ou cliquer dans l'une des zones, puis appuyer sur Alt et cliquer sur un élément pour utiliser sa direction.

8. Dans la zone **Valeurs théoriques éléments**, vous pouvez cocher la case **Indiquer valeurs théoriques**. Vous pouvez alors définir les valeurs théoriques **X**, **Y**, **Z** et **I**, **J**, **K** pour le point extrême construit.

9. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS renvoie le point extrême calculé.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
PNT1=FEAT/POINT,CARTESIAN,tog1
   THEO/<theoXyz>,<theoIjk>
   ACTL/<actXyz>,<actIjk>
   CONSTR/
POINT,EXTREME,feat1,tog2,tog3,optTog,tog4,udXyz,udIjk
```

Où :

tog1 – Valeur `YES` ou `NO` en fonction des valeurs saisies pour l'option **Indiquer valeurs théoriques**.

feat1 – Élément d'entrée sélectionné à l'étape 4 et que PC-DMIS utilise pour rechercher le point extrême.

tog2 – Valeur **MAXIMUM** ou **MINIMUM** choisie à l'étape 5.

tog3 – Valeur **XPLUS**, **XMOINS**, **YPLUS**, **YMOINS**, **ZPLUS**, **ZMOINS**, **2D_PR** (Rayon polaire 2D) ou **3D_PR** (Rayon polaire 3D). Elle indique la direction pour rechercher le point extrême.

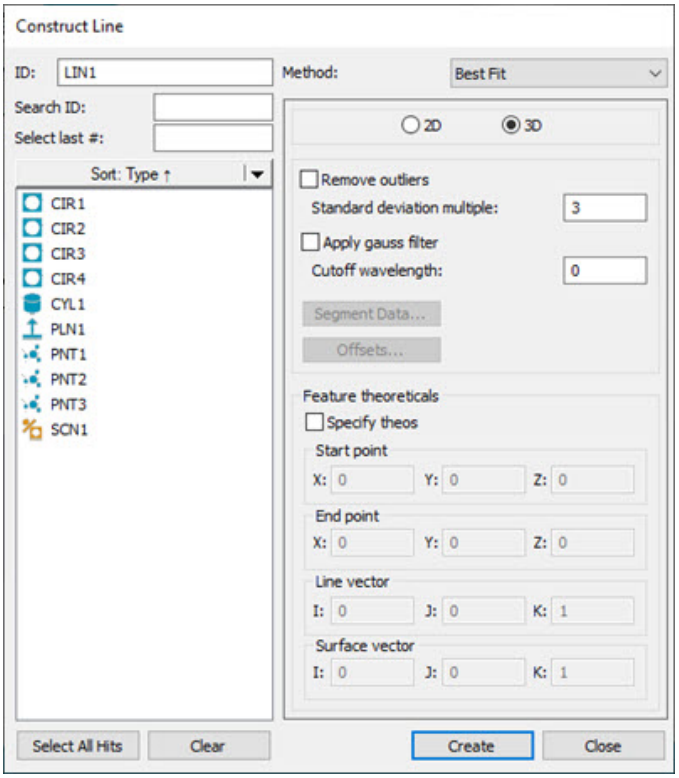
optTog – Uniquement disponible quand **tog3** = **2D_PR**. Il peut s'agir de **ZPLUS**, **XPLUS**, **YPLUS**, **ZMOINS**, **XMOINS** ou **YMOINS**.

tog4 – **CURRENT_ALIGNMENT** ou **USER_DEFINED**. Quand vous choisissez **CURRENT_ALIGNMENT**, PC-DMIS calcule tous les points extrêmes depuis l'origine (0, 0, 0). Si vous choisissez **USER_DEFINED**, vous pouvez indiquer un nouveau point de départ et une nouvelle direction depuis lesquels faire le calcul. Ceci permet de créer un alignement temporaire pour le calcul du point extrême.

udXyz – Il s'agit du point X, Y, Z défini par l'utilisateur et dont PC-DMIS se sert pour calculer le point extrême.

udIjk – Il s'agit du vecteur de direction I, J, K défini par l'utilisateur. Ceci vous permet d'indiquer un nouvel axe de direction de départ.

Construction d'un élément Droite



Boîte de dialogue Construire droite

Il existe plusieurs méthodes pour construire une droite à l'aide de PC-DMIS. Le tableau suivant répertorie les divers types de droites construites, ainsi que les entrées appropriées. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins trois. Dans le tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter n'importe quel type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans n'importe quel ordre.

TYPE D'ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION	SYMBOLE DANS FENÊTRE DE MODIFICATION	# D'ÉLÉMENTS D'ENTRÉE REQUIS	ÉLÉMENT #1 :	ÉLÉMENT #2 :	COMMENTAIRES
Droite automatique	-	-	-	-	Voir « Construction automatique d'une ligne ».
Droite d'alignement	ALIGN	0	-	-	Construit une droite sur l'origine de l'alignement.
Droite Best Fit	CO	Au moins 2 entrées nécessaires.	-	-	Construit une droite Best Fit à l'aide des éléments entrés.
Droite Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins 2 entrées nécessaires. (L'une d'elles doit être un point.)	-	-	Construit une droite Best Fit à l'aide des éléments entrés.
Droite de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	Construit une droite au barycentre de l'élément entré.
Ligne d'intersection	INTOF	2	Plan	Plan	Construit une droite à l'intersection de 2 plans.
Droite médiane	MID	2	Droite, Cône, Cylindre, Logement, Plan	Droite, Cône, Cylindre, Logement, Plan	Construit une droite médiane entre les éléments entrés.
Droite de décalage	OFFSET	Au moins 2 entrées nécessaires.	Tout	Tout	Construit une droite passant par le premier élément et le décale du second d'après un écart spécifié.
Droite parallèle	PLTO	2	Tout	Tout	Construit une droite parallèle au premier élément et passant par le second élément.
Droite perpendiculaire	PRTO	2	Tout	Tout	Construit une droite perpendiculaire au premier élément et passant par le second élément.
Droite de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	Utilisation d'un élément entré pour projeter la droite sur le plan de travail.

Droite inversée	VERSION	1	Droite	-	Construit une droite passant par l'élément entré avec un vecteur inversé.
Droite de segment de scanning	SCANNING_SEGMENT	1	Scanning	-	Construit une droite à partir d'une portion d'un scanning linéaire ouvert ou linéaire fermé.
Droite de référence secondaire	SECONDARY_DATUM	1	Point, Plan, Droite, Ensemble de points	(Points supplémentaires si le premier élément est un point)	Construit une droite qui simule une référence secondaire externe au matériau.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

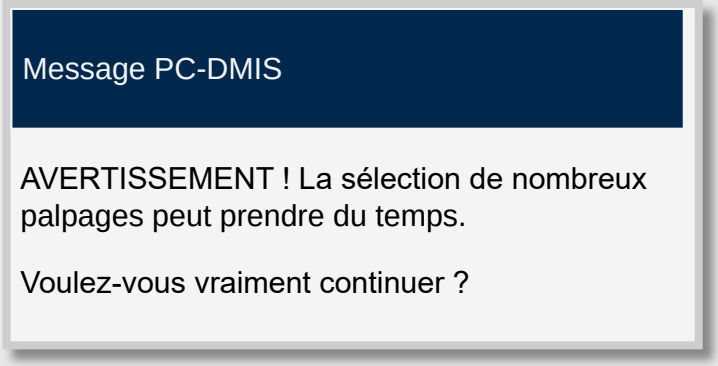
Pour construire une droite:

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Sélectionnez les éléments souhaités dans la liste **Élément**.
3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode de droite construite. Les options disponibles sont :
   - Auto
   - Alignement
   - Best Fit

- Recomp BF
- Brut de fonderie
- Intersection
- Médian
- Parallèle
- Perpendiculaire
- Projection / Plan
- Inverser
- Segment de scanning
- Décal.
- Référence secondaire

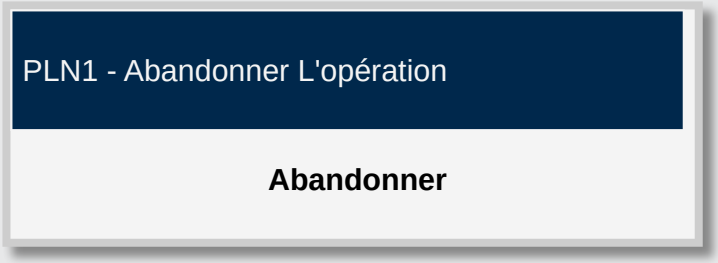
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

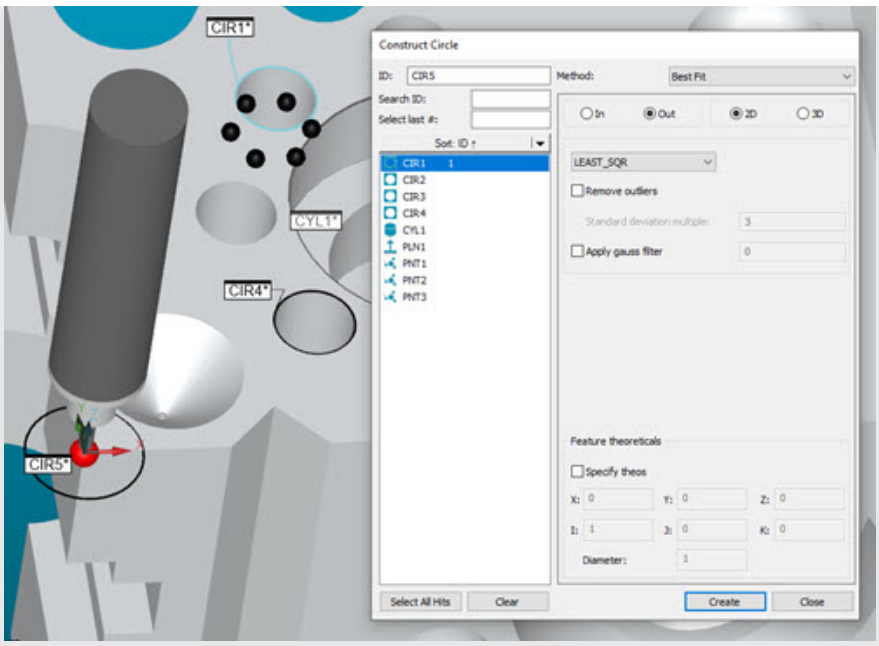


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

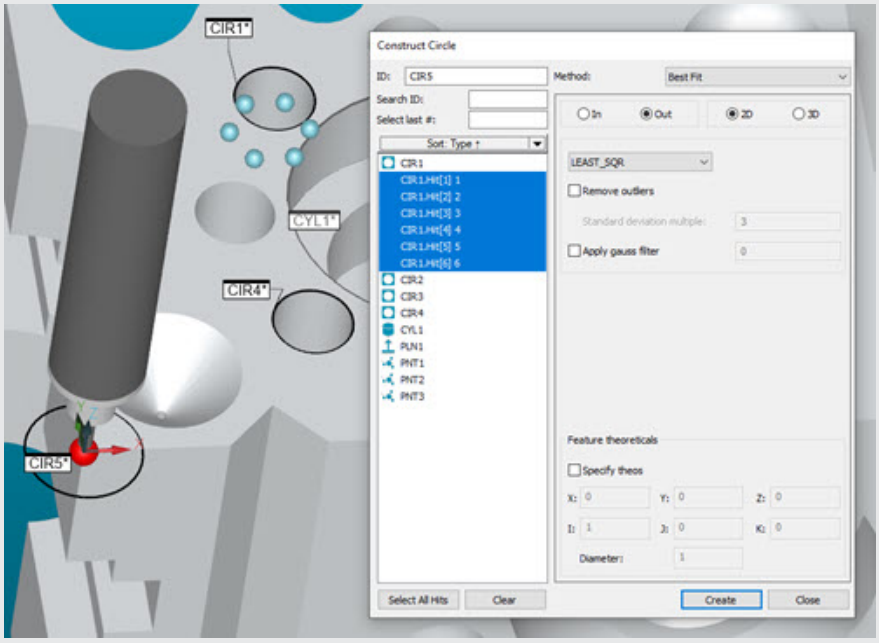
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

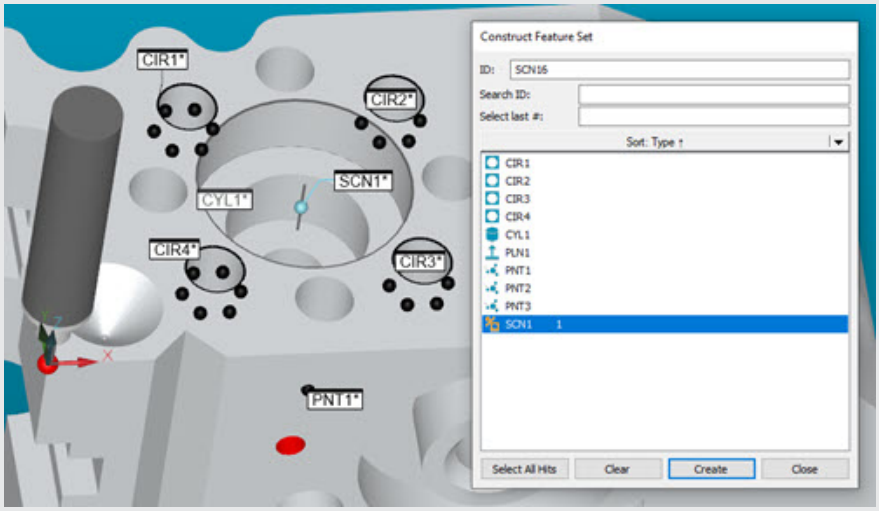
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

4. Pour la liste **Élément**, utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments en fonction de la méthode choisie.

5. Sélectionnez l'option **2D** ou **3D**.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
nom_élément=FEAT/LINE,TOG1,TOG4
THEO/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,length
ACTL/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,length
CONSTR/TOG2,TOG3,...
```

If TOG2 = LIGNE et TOG3 = BF ou BFRE, le format de la commande est comme suit :

```
nom_élément=FEAT/LINE,TOG1,TOG4
THEO/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,length
ACTL/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,length
CONSTR/LINE,TOG3
OUTLIER_REMOVAL/TOG5, stdDevMultiplier
FILTER/TOG5, WAVELENGTH=cutoffWavelength
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1 = POLR ou RECT

TOG2 = LINE

TOG3 = ALIGN / BF / BFRE / CAST / INTOF / MID / OFFSET / PLTO / PROJ / PRTO / REV / SCANNING_SEGMENT / SECONDARY DATUM

TOG4 = BND / UNBND

TOG5 = OFF / ON

Length = Cette valeur représente la longueur théorique ou réelle de la droite.

stdDevMultiplier = Cette valeur de multiplicateur détermine si un point mesuré est un écart. Si le point de la droite est supérieur l'écart type multiplié par cette valeur, il s'agit d'une déviation qui est supprimée si vous sélectionnez l'option **Supprimer déviations**.

cutoffWavelength = Cette valeur contrôle la quantité de lissage de données. Plus la longueur d'onde est importante, plus le lissage l'est aussi.

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont similaires pour les droites construites. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez passer d'un type de droite à un autre en plaçant le curseur sur TOG3 et en appuyant sur F7 ou F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

AUTO est la méthode de construction par défaut. Voir « Construction automatique d'une ligne ».

Les rubriques suivantes décrivent les options disponibles pour la construction d'une droite :

Construction automatique d'une droite

La liste ci-dessous indique le type de droite que le logiciel construit quand vous sélectionnez certains éléments d'entrée avec l'option **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un ou des éléments incorrects, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments souhaités dans le tableau « Liste d'éléments d'entrée » ci-dessous.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

Élément(s) entré(s)	Constructions
3 éléments minimum	Droite Best Fit
1 élément quelconque (sauf droite ou série)	Droite de dérivation
1 série quelconque	Droite Best Fit
2 éléments quelconques + valeur de décalage	Droite de décalage
Cercle + cercle	Droite Best Fit
Cercle + ellipse =	Droite Best Fit
Cercle + point =	Droite Best Fit

Cercle + série	Droite Best Fit
Cercle + logement	Droite Best Fit
Cercle + sphère	Droite Best Fit
Cône + cercle	Parallèle à la droite
Cône + cône	Droite médiane
Cône + cylindre	Droite médiane
Cône + ellipse =	Parallèle à la droite
Cône + point	Parallèle à la droite
Cône + série	Parallèle à la droite
Cône + sphère	Parallèle à la droite
Cylindre + cercle	Parallèle à la droite
Cylindre + cylindre	Droite médiane
Cylindre + ellipse =	Parallèle à la droite
Cylindre + point	Parallèle à la droite
Cylindre + série	Parallèle à la droite
Cylindre + sphère	Parallèle à la droite
Ellipse + ellipse =	Droite Best Fit
Ellipse + série =	Droite Best Fit
Ellipse + sphère =	Droite Best Fit

Droite	Droite inversée
Droite + cercle	Parallèle à la droite
Droite + cône	Droite médiane
Droite + cylindre	Droite médiane
Droite + ellipse =	Parallèle à la droite
Droite + droite	Droite médiane
Droite + point	Parallèle à la droite
Droite + série	Parallèle à la droite
Droite + logement	Droite médiane
Droite + sphère	Parallèle à la droite
Point + ellipse =	Droite Best Fit
Point + point =	Droite Best Fit
Point + sphère =	Droite Best Fit
Point + lumière =	Droite Best Fit
Point + série =	Droite Best Fit
Plan + élément quelconque (sauf plan)	Droite de projection
Plan + plan	Droite d'intersection
Logement + cône	Droite médiane
Logement + cylindre	Droite médiane

Logement + ellipse =	Parallèle à la droite
Logement + logement	Droite Best Fit

Construction d'une droite d'alignement

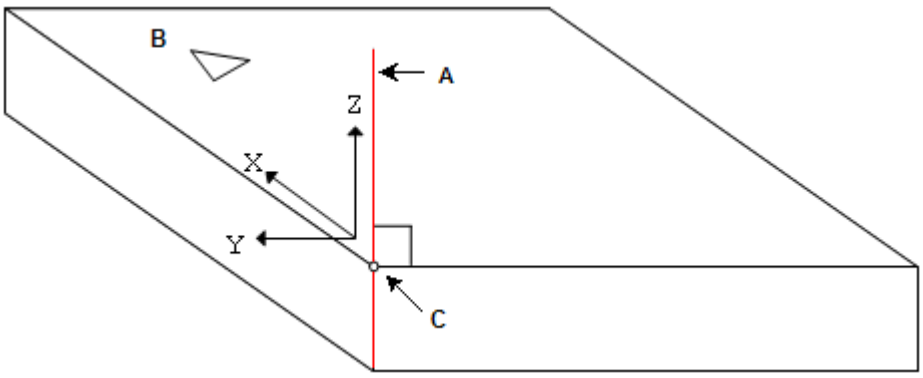
Vous pouvez construire une droite passant par l'origine en cours, perpendiculaire au plan de travail actuel. (Aucun élément d'entrée n'est requis.)

Pour construire une droite d'alignement :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Alignement**.
3. Ne sélectionnez *aucun* élément.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,ALIGN,length
```



Construction d'une droite perpendiculaire au plan de travail

A. *Droite passant par l'origine en cours, perpendiculaire au plan de travail actuel*

B. *Plan de travail actuel*

C. *Origine*

Construction d'une droite Best Fit, avec ou sans recompensation

La recompensation Best fit est uniquement précise quand vous utilisez des points pour construire une droite.

Vous pouvez construire une droite bidimensionnelle ou tridimensionnelle « best fit » à partir d'au moins deux éléments. L'erreur carrée moyenne est réduite dans la méthode moindres carrés et l'erreur maximale est réduite dans la méthode min/max. Vous pouvez également supprimer des déviations ou appliquer un filtre gaussien à la droite construite.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

- L'option **Best fit** compense avant l'ajustement à l'aide des données du centre de la bille décalées d'un rayon du contact dans le sens du vecteur de palpage annulé.
- L'option **BF Recomp** utilise les données du centre de la bille et la compensation du contact fait partie du processus d'ajustement.

Pour construire une droite Best Fit, avec ou sans recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins deux éléments.
4. Sélectionnez l'option **2D** ou **3D**.
5. Si besoin est, cochez la case **Supprimer déviations** et indiquez une valeur dans la zone **Multiple déviation standard**.
6. Si vous le souhaitez, cochez la case **Appliquer filtre gaussien** et indiquez une valeur dans la zone **Longueur d'onde critique**.
7. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique

« Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

8. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour la méthode **Best Fit** serait :

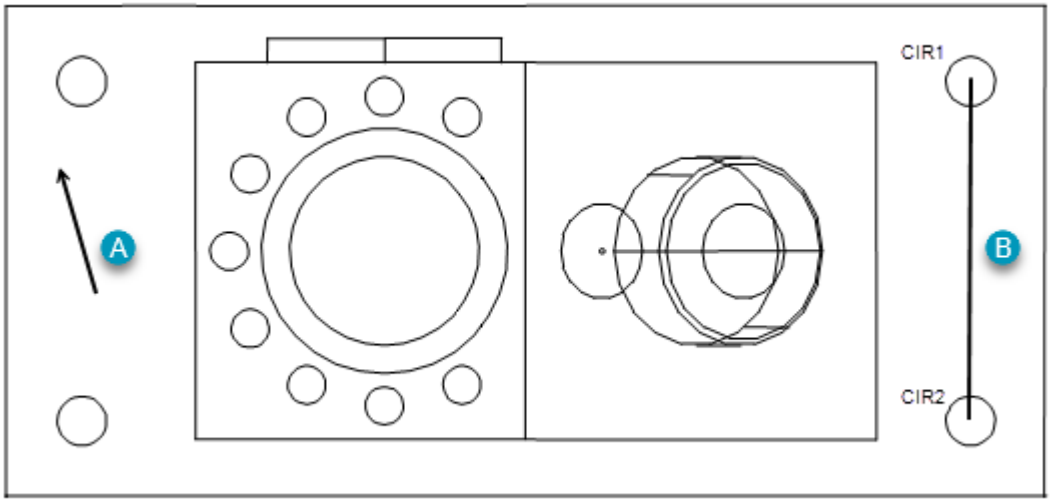
```
CONSTR/LINE,BF, élém_1,élém_2, …
OUTLIER_REMOVAL/(ON | OFF), stdDevMultiple
FILTER/(ON | OFF),WAVELENGTH=ctfoffWavelength
```

(Cette méthode utilise les points mesurés réels pour la construction.)

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour la méthode **Best Fit avec recompensation** serait :

```
CONSTR/LINE,BFRE,élém_1,élém_2, …
OUTLIER_REMOVAL/(ON | OFF), stdDevMultiple
FILTER/(ON | OFF),WAVELENGTH=cutoffWavelength
```

(Cette méthode utilise le centre du palpeur pour la mesure, avec recompensation une fois les éléments mesurés.)



A *- Niveau*
B *- Droite*

Construction d'une droite à partir de deux éléments ou plus

Suppression de déviations/Multiple de déviation standard

Pour une droite best fit (BF) ou best fit avec recompensation (BFRE), vous pouvez supprimer des déviations en fonction de la distance depuis l'élément best fit. De cette façon, vous éliminez des anomalies survenant lors du processus de mesure.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

PC-DMIS adapte d'abord une droite aux données, puis détermine les points correspondant à des déviations par rapport à la valeur de la zone **Multiple écart-type**. Il procède ensuite comme suit :

- Il recalcule la droite best fit avec les déviations supprimées.
- Il vérifie à nouveau les déviations.
- Il recalcule la droite best fit.
- Il continue de répéter ce processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou que PC-DMIS ne puisse plus calculer la droite. (PC-DMIS ne peut calculer la droite s'il y a moins de trois points de données.

Pour des droites 2D, la déviation est calculée dans un plan parallèle au plan de travail.

Pour des droites 3D, la déviation est calculée en tant que distance d'un point mesuré au point le plus proche le long de la droite.

Application d'un filtre gaussien/d'une longueur d'onde critique

Les lignes construites best fit (BF) et best fit avec recompensation (BFRE) peuvent filtrer les déviations de points de données mesurées à partir de la ligne best fit calculée selon les données mesurées.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Appliquer filtre gaussien - Si vous cochez cette case, PC-DMIS applique un filtre gaussien contrôlant le lissage avec une longueur d'onde critique. En général, une longueur d'onde critique supérieure produit des données filtrées plus souples.

Supprimer déviations - Si vous cochez cette case et filtrez les données, les données de déviation sont supprimées avant le filtrage.

Pour des droites 2D, PC-DMIS filtre les déviations dans un plan parallèle au plan de travail.

Pour des droites 3D, PC-DMIS filtre les déviations dans deux plans perpendiculaires, les deux contenant la ligne. PC-DMIS filtre ces déviations en 3D.

Construction d'une droite de dérivation

Vous pouvez construire une droite en transformant n'importe quel élément donné en une droite. PC-DMIS construit la droite au barycentre de l'élément d'entrée.

Vous pouvez modifier la longueur de la droite, ce qui la change de DÉPENDANT à INDÉPENDANT. Lorsque la droite est exécutée, la longueur ne change pas en fonction de l'élément entré mais est indépendante de celui-ci, alors que la position et le vecteur dépendent toujours de cet élément. Vous pouvez ainsi contrôler la longueur de la droite lorsque l'élément entré n'en possède pas vraiment une (un point, par exemple). La zone DÉPENDANT/INDÉPENDANT est une zone à bascule que vous pouvez changer.

Pour modifier la longueur d'une droite :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Cliquez sur l'élément de droite.
3. Appuyez sur la touche Tab jusqu'à ce que la zone de longueur soit sélectionnée.
4. Tapez une nouvelle longueur.
5. Appuyez sur la touche TAB. PC-DMIS actualise la longueur.

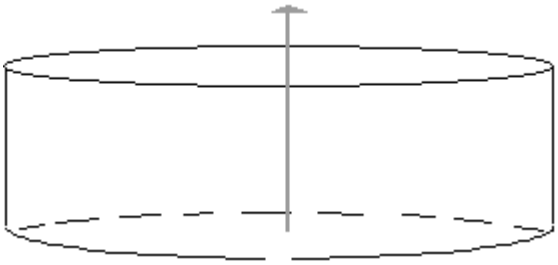
PC-DMIS utilise cette valeur de longueur pour tous les calculs au lieu d'utiliser une longueur par défaut.

Pour construire une droite de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,CAST,feat_1,length,(DEPENDENT | INDEPENDENT)
```



Construction d'une droite à partir d'un cylindre

Construction d'une droite d'intersection

Vous pouvez construire une droite à l'intersection de deux plans.

Pour construire une droite d'intersection :

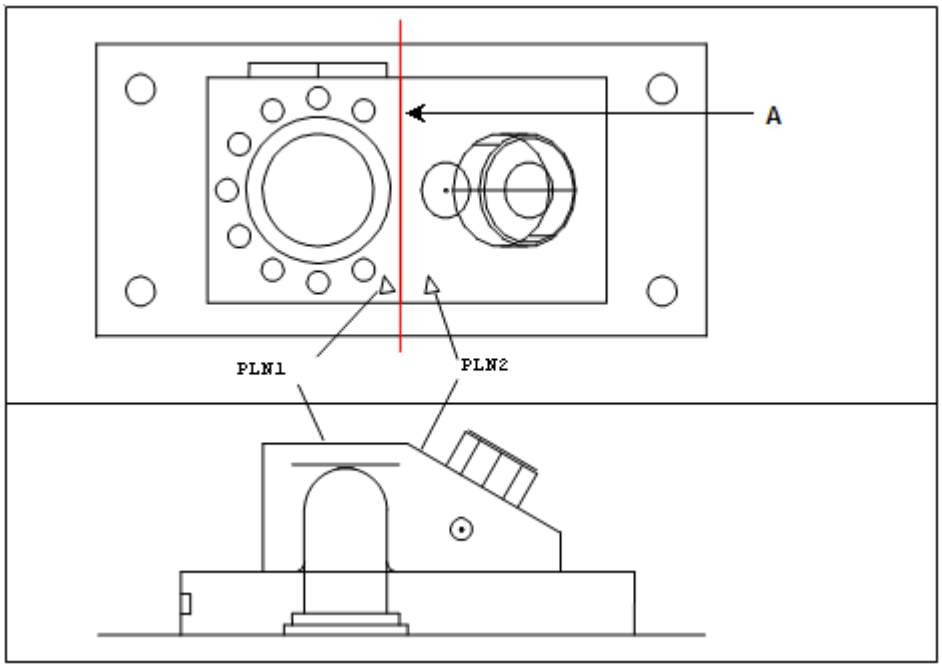
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Intersection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le premier élément. Il doit s'agir d'un plan.
4. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le deuxième élément. Il doit s'agir d'un plan.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique

« Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,INTOF,feat_1,feat_2,length
```



Construction d'une droite à partir de deux plans

***A** - Droite construite à l'intersection des deux plans (PLN1 et PLN2).*

Construction d'une droite médiane

Vous pouvez construire une droite médiane entre deux droites (cônes, logements, cylindres ou plans). PC-DMIS crée une droite (médiane) de façon à ce que chaque point se trouve à une distance égale des deux droites d'entrée. Vous pouvez construire des droites centrales parallèles, ainsi que des droites avec n'importe quel angle entre elles. Les droites ne doivent pas créer d'intersection.

Le barycentre de la droite médiane est un point sur le segment de droite, entre les barycentres des droites d'entrées et à distance égale des deux droites (il ne s'agit pas forcément du point médian du segment de droite).

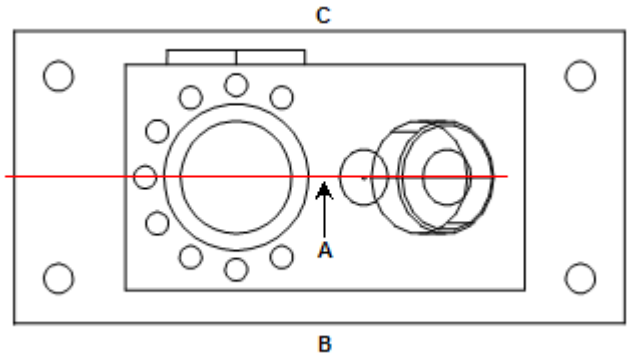
La direction du vecteur de droite médiane dépend de l'emplacement du barycentre de cette droite et des deux vecteurs d'entrée, le sens du vecteur de la droite médiane étant déterminé par le premier vecteur de droite. Sous une forme mathématique, si le premier vecteur de droite est V1 et le second V2, la direction du vecteur de la droite médiane est généralement V1 + V2 ou V1 - V2.

Pour construire une droite médiane :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Médian**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le premier élément. Il doit s'agir d'une droite, d'un cône, d'un cylindre ou d'un logement.
4. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le deuxième élément. Il doit s'agir d'une droite, d'un cône, d'un cylindre ou d'un logement.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,MID,feat_1,feat_2,length
```



A - Droite construite (droite médiane) à égale distance entre deux droites (AVANT et ARRIÈRE)
B - AVANT
C - ARRIÈRE
Construction d'une droite médiane à partir de 2 droites

Construction d'une droite parallèle

Vous pouvez construire une droite parallèlement à deux éléments quelconques. PC-DMIS crée une droite parallèle au premier élément entré et passant par le centre du second.

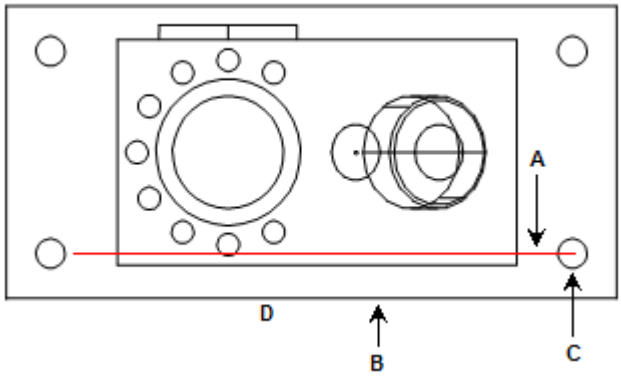
Pour construire une droite parallèle :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Parallèle**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux éléments quelconques.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,PLTO,feat_1,feat_2,length
```



Construction d'une droite parallèle

***A** - Droite construite parallèle au premier élément et passant par le second*
***B** - Premier élément*
***C** - Second élément*
***D** - AVANT*

Construction d'une droite perpendiculaire

Vous pouvez construire une droite perpendiculaire au premier élément entré et passant par le barycentre du second élément.

Pour construire une droite perpendiculaire :

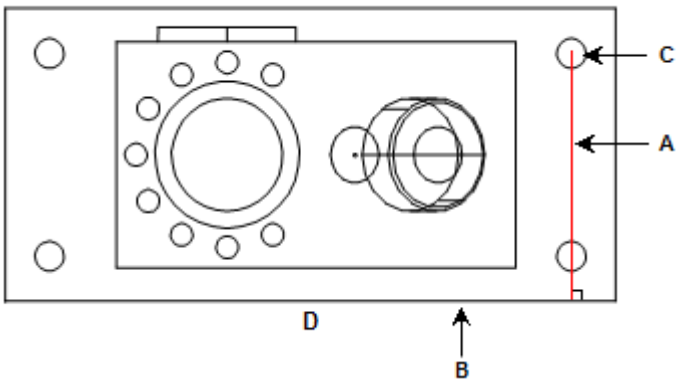
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Perpendiculaire**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux éléments quelconques.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique

« Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,PRTO,feat_1,feat_2,length
```



Construction d'une droite perpendiculaire

***A** - Droite construire perpendiculaire au premier élément et passant par le centre du second*
***B** - Premier élément*
***C** - Second élément*
***D** - AVANT*

Construction d'une droite de projection

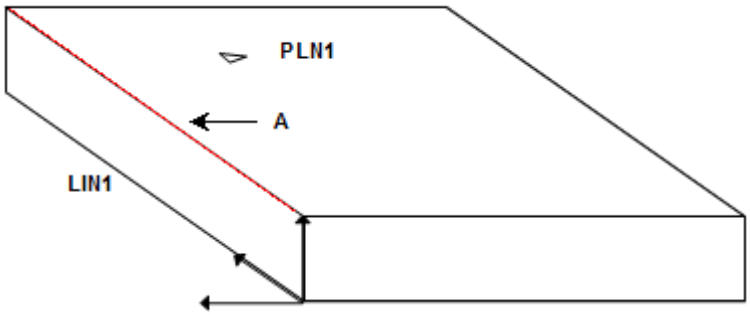
Vous pouvez construire une droite à partir de n'importe quel élément et d'un plan. PC-DMIS projette la droite à l'intersection du plan et de cette droite. Dans le cas d'un seul élément entré, la projection se fait vers le plan de travail actuel.

Pour construire une droite de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un ou deux éléments. Le premier élément peut être de tout type. Si vous sélectionnez deux éléments, le second *doit* être un plan.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/LINE,PROJ,feat_1,(feat_2),length
```



Exemple de droite construite à partir d'une droite et d'un plan
***A** - Droite construite projetée depuis une droite (LIN1) sur un plan (PLN1)*

Modification de la direction d'une droite

Vous pouvez construire une droite à partir d'un vecteur inversé.

Pour construire une droite inversée :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il *doit* s'agir d'une droite ou d'un élément axial.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS inverse le vecteur de la droite, ainsi que les points de départ et de fin.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

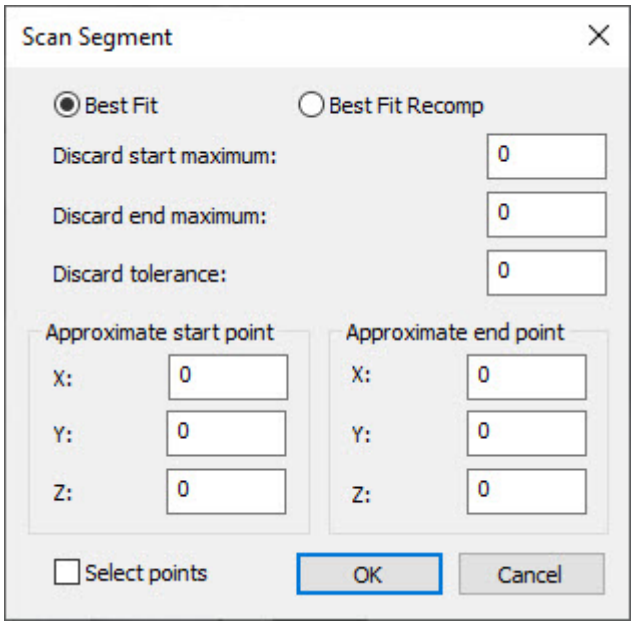
```
CONSTR/LIGNE,INV,élém_1,longueur
```

Construction d'une droite à partir d'une portion de scanning

Vous pouvez construire une droite à partir d’un segment de scanning linéaire ouvert ou linéaire fermé. PC-DMIS crée alors une droite à partir d'une portion du scanning. Les détails de la construction sont inclus dans cette rubrique.

Pour construire une droite de segment de scanning :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Sélectionnez l'option **Segment scanning**.
3. Sélectionnez un scanning Linéaire ouvert ou Linéaire fermé existant.
4. Cliquez sur le bouton **Données segment** pour ouvrir la boîte de dialogue **Segment de scanning**.



Boîte de dialogue Segment de scanning

5. Sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
6. Sélectionnez dans cette boîte de dialogue la portion de scanning utilisée dans la construction.
7. Tapez le nombre de points que vous souhaitez ignorer en renseignant les cases **Annuler maximum de départ** et **Annuler maximum de fin**.
8. Tapez une distance de la droite Best Fit dans la case **Annuler tolérance**. Cette tolérance est une tolérance de forme ; elle vous permet de contrôler quels points de fin sont acceptés comme faisant partie intégrante de la droite. Si la distance entre le point de scanning et la droite Best Fit est supérieure à cette valeur de tolérance, le point final est ignoré.
9. Entrez les valeurs X, Y et Z dans les zones **Point de départ approximatif** et **Point de fin approximatif**. Pour ce faire, cochez la case **Sélectionner points**, puis cliquez sur la fenêtre d'affichage graphique pour compléter les cases **X**, **Y** et **Z**. Vous pouvez cliquer n'importe où dans la fenêtre d'affichage graphique ; cependant, PC-DMIS y

place le point sur le scanning le plus près de l'endroit où vous cliquez. Vous pouvez aussi saisir les valeurs.

10. Cliquez sur **OK** pour accepter les données et fermer la boîte de dialogue **Segment de scanning**.

11. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

12. Cliquez sur **Créer** pour construire la ligne à partir du scanning.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
 CONSTR/
LINE,SCANNING_SEGMENT,fit_type,feat_1,start_x,start_y,start_z,end_x,end_y,er
```

Si vous souhaitez construire plusieurs arcs ou plusieurs lignes à partir d'un scanning donné, vous devez ajouter une autre commande correspondant à une autre section de votre scanning.

Identification des données utilisées pour construire la droite

Il est possible de déterminer comme suit les données utilisées pour construire la ligne :

- Il faut tout d'abord déterminer un segment du scanning à l'aide d'un point de départ et d'un point final. Ces points de départ et de fin sont respectivement le point du scanning le plus près de `[start_x, start_y, start_z]` et le point du scanning le plus près de [`end_x, end_y, end_z]` .

- Les points sont ensuite ignorés à partir des points de départ et de fin du scanning. Le nombre de points ignorés à partir du départ est `discard_start` et à partir de la fin `discard_end` . Une ligne passe alors par cette série de points.

- Enfin, les points de départ et de fin sont ajoutés sous réserve qu'ils tombent dans la tolérance définie. La ligne passe dès lors par la nouvelle série de points.

La valeur de `type_fit` peut être `BF` (Best Fit) ou `BFRE` (Best Fit avec recompensation). Vous savez ainsi si a lieu un Best Fit avec ou sans recompensation lors du calcul de la ligne. Pour plus de détails sur le Best Fit avec et sans recompensation, voir « Construction d'une ligne Best Fit, avec ou sans recompensation ».

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

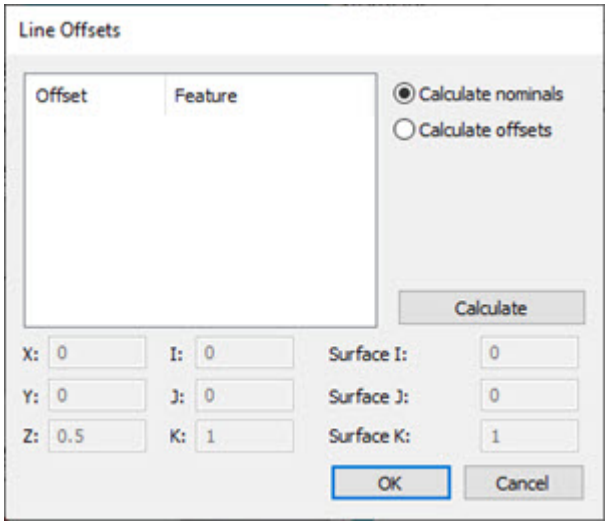
Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Construction d'une droite de décalage

Vous pouvez construire une droite de décalage entre les éléments entrés et le décalage à des distances spécifiées à partir des éléments entrés.

Pour construire une droite de décalage :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Décalage**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez *au moins* deux éléments à partir desquels créer la ligne de décalage. Ils peuvent être de tout type.
4. Cliquez sur le bouton **Décalages** pour fermer la boîte de dialogue **Décalages de droites**.



Boîte de dialogue Décalages de droites

5. Choisissez de calculer les valeurs nominales à partir des décalages ou de calculer la valeur de décalage à partir des valeurs nominales spécifiées.

- Pour calculer les valeurs nominales à partir des valeurs de décalage, sélectionnez l'option **Calculer vals noms**. Dans la zone **Décalage**, entrez les valeurs de décalage pour les éléments désirés, puis cliquez sur **Calculer**.
- Pour calculer les décalages à partir des valeurs indiquées, sélectionnez l'option **Calculer décalages**, modifiez les valeurs nominales puis cliquez sur **Calculer**. Pour plus d'informations, consultez les procédures ci-dessous.

6. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Décalages de droites**.
7. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
8. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer la droite de décalage construite en fonction de vos valeurs.



Si les valeurs de décalage excèdent la distance entre les éléments entrés, PC-DMIS ne peut résoudre la droite de décalage. Il doit alors construire une droite sans décalage entre le premier et le dernier élément.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :



```
  CONSTR/LINE,OFFSET     SURFACE
NORMAL = i_vec, j_vec, k_vec, TOG1    ID = id1, id2, …
   OFFSET = val1, val2, …
```

TOG1 = bascule entre MULTI POINT et DEUX POINTS. Pour de nouvelles instructions, vous devez utiliser MULTI POINT.

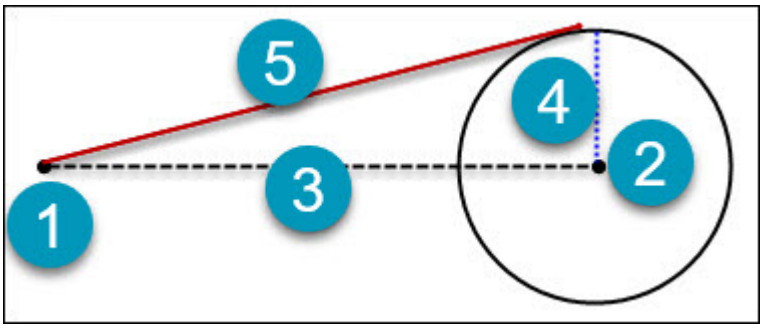
- **MULTI POINT** - Ce nouvel algorithme est l'algorithme par défaut utilisé quand vous construisez une nouvelle droite de décalage. Il construit la droite de décalage entre les éléments entrés sélectionnés. Vous pouvez spécifier les valeurs de décalage à partir de n'importe quel élément.
- **TWO POINT** - Cet ancien algorithme est conservé pour prendre en charge des routines de mesure d'anciennes versions de PC-DMIS. Il construit la droite de décalage entre deux éléments entrés. La valeur de décalage pour le premier élément doit toujours être zéro. Par ailleurs, le fonctionnement des signes positif ou négatif est inverse à celui pour MULTI POINT.

Fonctionnement

Considérez ces instructions avec les images ci-dessous :

- PC-DMIS procède à tous les décalages dans une direction perpendiculaire à celle de la surface donnée.
- PC-DMIS essaie de construire la droite débutant au premier élément entré et se terminant au dernier élément entré.
- Une valeur de décalage donne en général un cercle imaginaire tracé autour de chaque barycentre d'élément entré par cette valeur.
- PC-DMIS essaie de construire une droite tangente au cercle imaginaire autour de chaque rayon de décalage d'élément entré. Une droite tangente touche le cercle en un seul point.
- Dans les cas où plus de deux éléments entrés sont utilisés et qu'ils ont des valeurs de décalages variables, PC-DMIS ne peut pas construire une droite tangente à tous les décalages ; il essaie plutôt d'adapter les décalages du mieux qu'il peut avec une droite best fit.
- PC-DMIS construit une droite afin que la distance la plus courte séparant chaque élément entré de la droite soit la valeur de décalage correspondante.
- Les signes de décalage sont déterminés par la direction de la droite.

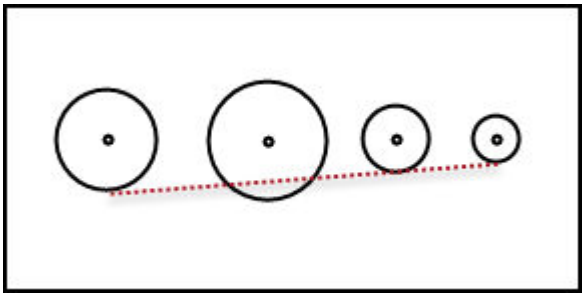
Imaginez que vous avez deux points comme éléments entrés et le second point a une valeur de décalage :



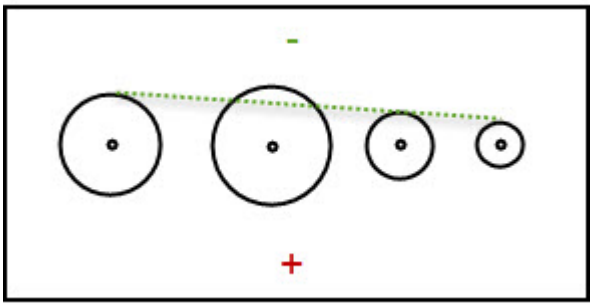
1. Premier point
2. Second point
3. La droite qui en résulte si aucun décalage n'est défini
4. La distance de décalage (rayon) à partir du centre de l'élément qui résulte dans un cercle imaginaire autour de l'élément
5. La droite construite depuis le début de la tangente de l'élément jusqu'au cercle imaginaire

Par exemple, supposez que vous avez quatre points comme éléments entrés et que chaque point a une valeur de décalage différente, comme indiqué par leurs cercles. PC-

DMIS construit une droite best fit tangente à ces cercles, comme indiqué dans ce schéma :



Une valeur positive ou négative sur le décalage détermine de quel côté du cercle la droite est construite. Par exemple, supposez que vous inversiez les signes sur tous les décalages, de positif à négatif, vous pourriez obtenir quelque chose ressemblant à ceci :

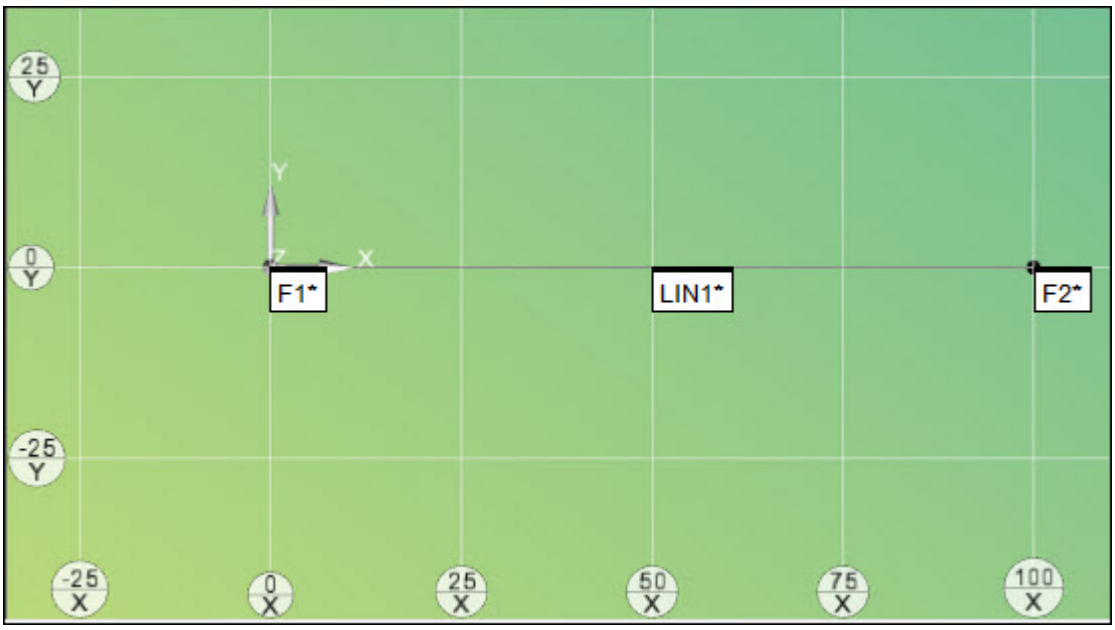


Si vous obtenez une droite dans le sens opposé à celui que vous prévoyiez, annulez l'élément, reconstruisez-le et essayez de d'inverser le signe des valeurs de décalage.

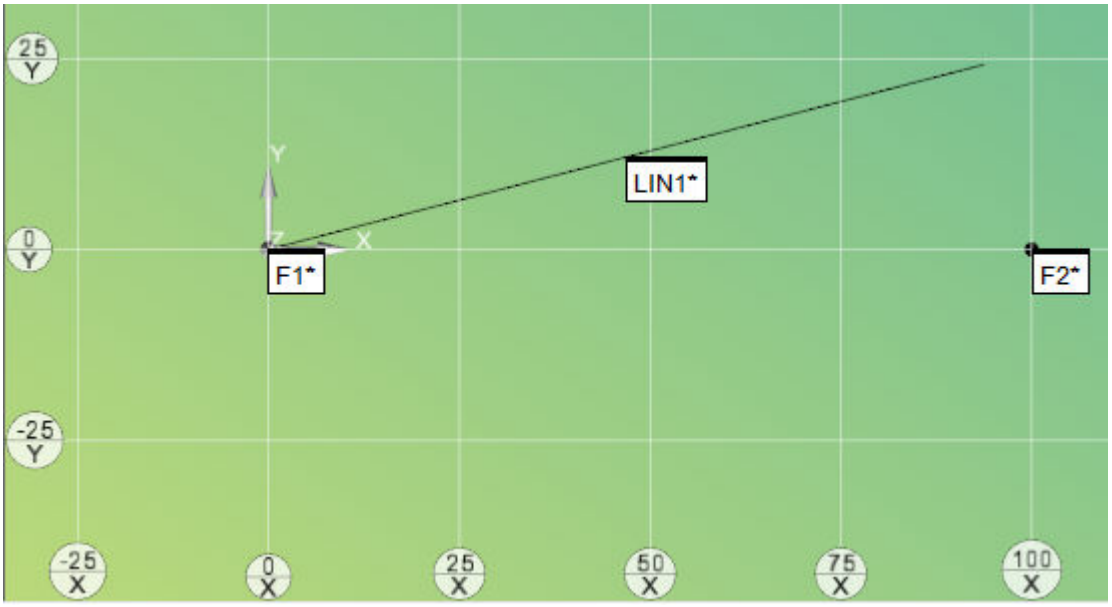
Exemples

Voici quelques exemples :

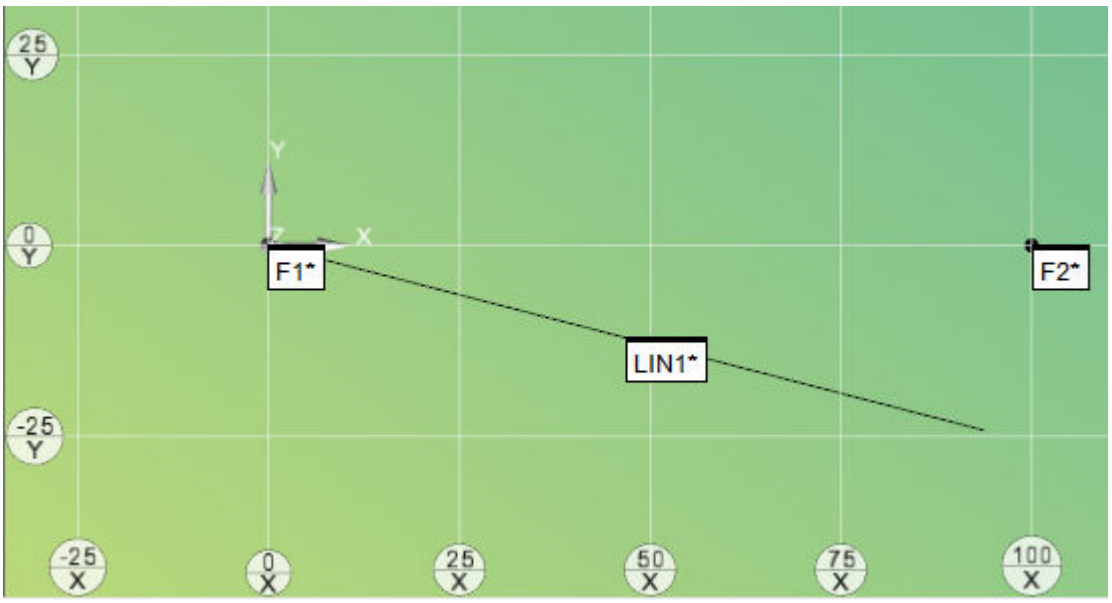
Exemple 1 - F1 et F2 sont les entrées. Les deux ont des décalages fixés à zéro :



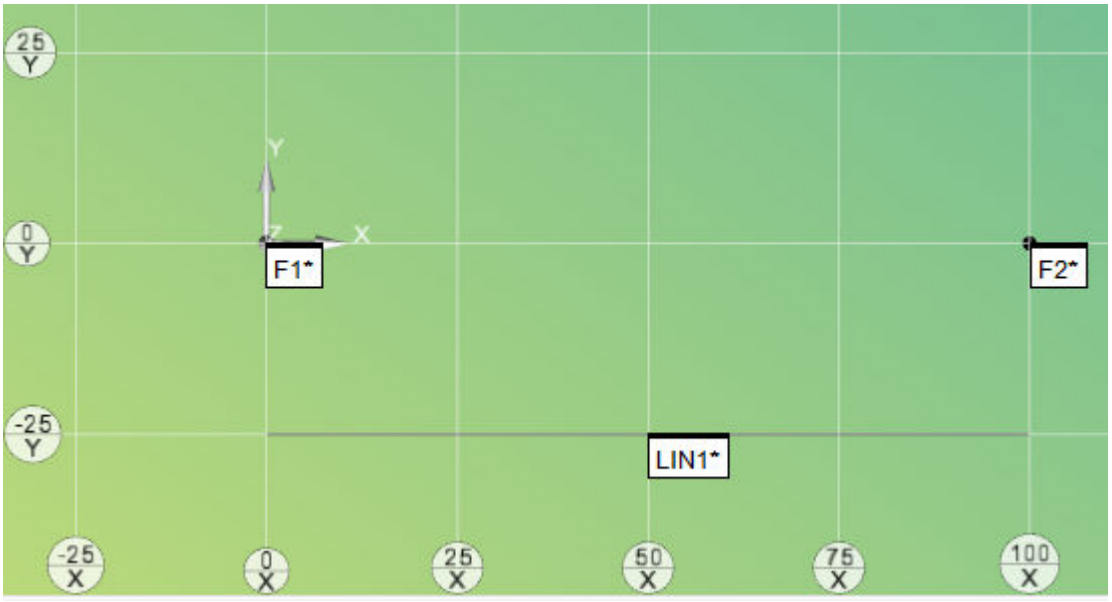
Exemple 2 - F1 et F2 sont les entrées. Le décalage F1 est fixé à 0. Le décalage F2 est fixé à 25 :



Exemple 3 - F1 et F2 sont les entrées. Le décalage F1 est fixé à 0. Le décalage F2 est fixé à -25 :



Exemple 4 - F1 et F2 sont les entrées. Les deux décalages sont fixés à -25 :



Modification directe des décalages pour calculer les valeurs nominales

Pour entrer les nouvelles valeurs de décalage :

1. Cliquez sur le bouton **Décalage** dans la boîte de dialogue **Construire droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Décalages de droites**.

2. Dans la boîte de dialogue **Décalages de droites**, sélectionnez l'option **Calcul des décalages**. La portion de décalages de la boîte de dialogue est désormais modifiable.

3. Dans la colonne **Décalage**, cliquez sur une valeur 0,000000 pour la sélectionner.

4. Cliquez de nouveau sur le décalage afin de pouvoir le modifier.

5. Tapez une nouvelle valeur et appuyez sur la touche Entrée pour l'accepter.
6. Si vous le désirez, modifiez l'autre décalage.
7. Cliquez sur le bouton **Calculer** pour mettre à jour les valeurs nominales en fonction de vos valeurs de décalage.
8. Cliquez sur **OK** pour enregistrer le décalage.

Exemple de calcul de valeurs nominales

Le bouton **Calculer** calcule les valeurs nominales X, Y et Z à partir des nouveaux décalages entrés.

Imaginez par exemple que vous construisiez une droite de décalage entre deux cercles (CIR1 et CIR2). Après avoir sélectionné les éléments et cliqué sur le bouton **Décalages**, vous obtenez ces valeurs nominales X, Y et Z :

X = 4,5040

Y = 3

Z = 0,1582

Si vous modifiez les valeurs de décalage par deux pour chaque cercle et cliquez sur le bouton **Calcul des val. nom.**, X, Y et Z deviennent :

X = 4,5040

Y = 5

Z = 0,1582

Si vous cliquez ensuite sur **OK** et construisez la droite de décalage, vous remarquerez que la nouvelle droite construite se trouve 2 unités au-dessus sur l'axe Y.

Seul l'axe Y est décalé pour les décalages de droite.

Modification directe des valeurs nominales pour calculer les décalages

Pour entrer les nouvelles valeurs de décalage :

1. Cliquez sur le bouton **Décalage** dans la boîte de dialogue **Construire droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Décalages de droites**.
2. Sélectionnez l'option **Calcul des décalages**. La portion de valeurs nominales de la boîte de dialogue est désormais modifiable.
3. Changez les valeurs **XYZ**, **IJK** ou **IJK de surface**.

4. Cliquez sur le bouton **Calculer** pour mettre à jour les valeurs de décalages selon les valeurs nominales que vous avez modifiées.

5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer le décalage.

Exemple de calcul de décalages

Le bouton **Calcul des décalages** calcule les valeurs de décalage qui apparaissent dans la colonne **Décalage** lorsque vous modifiez la valeur nominale.

Imaginez par exemple que vous construisiez une droite de décalage entre deux cercles (CIR1 et CIR2). Après avoir sélectionné les éléments et cliqué sur le bouton **Décalages**, vous obtenez ces valeurs nominales X, Y et Z :

X = 4,5040

Y = 3

Z = 0,1582

Si vous modifiez les valeurs nominales X, Y et Z comme suit :

X = 4,5040

Y = 4,5

Z = 0,1582

et cliquez sur le bouton **Calcul des décalages**, les décalages des deux cercles deviennent :

1.500000 CIR1

1.500000 CIR2

Si vous cliquez ensuite sur **OK** et construisez la droite de décalage, vous remarquerez que la droite se trouve 1,5 unités au-dessus sur l'axe Y.

Construction d'une droite de référence secondaire

Vous pouvez construire une droite de référence secondaire à partir d'un plan, d'une droite ou d'un ensemble de points. L'ensemble de points peut inclure plusieurs points sélectionnés, un ensemble construit de points ou un élément de scanning contenant divers points.

La construction de référence secondaire utilise les points dans le ou les éléments d'entrée, ainsi que le plan de l'entrée de référence primaire afin de créer une droite 2D avec une « orientation contrainte » et « externe au matériau ». Vous pouvez utiliser cette droite dans des alignements pour simuler un élément de référence secondaire.

- « Orientation contrainte » signifie que les points d'entrée sont forcés d'être perpendiculaires à la référence primaire.
- « Externe au matériau » signifie que la droite obtenue touche le ou les points les plus élevés du ou des éléments d'entrée, en fonction de la contrainte d'orientation et du type math sélectionné.

PC-DMIS construit la droite de référence secondaire dans le plan que vous sélectionnez comme référence primaire.

Exemples

Les exemples ci-dessous montrent les points comme s'ils étaient vus depuis le plan sélectionné.

- Contraint MinMax est le type math par défaut indiqué par la norme ISO 1101.
- Contraint L2 est le type math par défaut indiqué par la norme ASME Y14.5.

L∞



La ligne rouge est le plan L∞ ciblant l'enveloppe externe (type contraint MinMax dans PC-DMIS).

L2



La ligne verte est le plan L2 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L2 contraint dans PC-DMIS).

Comment construire une droite de référence secondaire

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de droite** (**Insérer | Élément | Construit | Droite**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez **Référence secondaire**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments d'entrée. Pour connaître les types d'éléments valides, voir le tableau dans la rubrique « Construction d'une droite ».
4. Dans la liste **Référence primaire**, sélectionnez la référence primaire. Cette référence peut correspondre à un plan de la routine de mesure ou à un plan de travail de l'alignement actif.

5. Dans la zone **Type math**, sélectionnez le type math (**CONSTRAINED_L2** ou **CONSTRAINED_MINMAX**) dans la première liste.

6. Dans la zone **Type math**, sélectionnez une option de compensation du palpeur (**BF** pour best fit ou **BFRE** pour best fit avec recompensation) dans la seconde liste.

   > Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).
   >
   > Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

7. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

8. Cliquez sur le bouton **Créer** pour insérer la droite construite dans votre routine de mesure.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :

```
CONSTR/LINE,SECONDARY_DATUM, feat_1,feat_2, …
MATH_TYPE/TOG1,TOG2
PRIMARY DATUM PLANE/TOG3,TOG4
```

TOG1 = CONSTRAINED_L2 ou CONSTRAINED_MINMAX

TOG2 = BF ou BFRE

TOG3 = FEATURE ou WORKPLANE

TOG4 = Il s'agit de la liste de plans de travail si TOG3 est un PLAN DE TRAVAIL, ou de l'ID d'élément si TOG3 est un PLAN.

Variations

L'exemple ci-dessous montre la fenêtre de modification lorsque vous basculez TOG4 à BND.

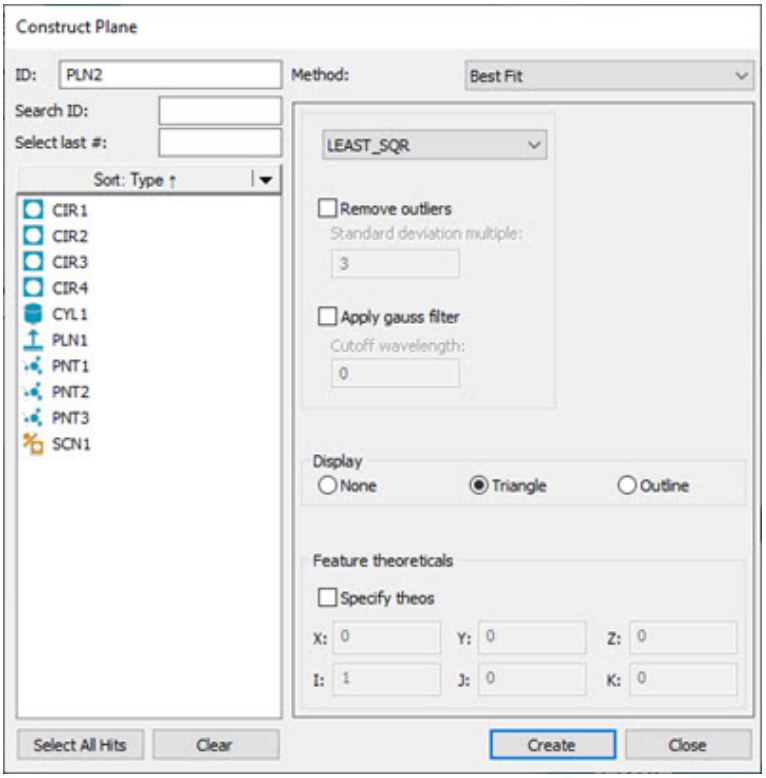
- Les premières coordonnées x, y, z indiquent le premier point de la ligne.
- Les deuxièmes coordonnées x, y, z indiquent le point final de la même ligne.
- La dernière valeur représente la longueur théorique ou réelle de la ligne.

```
nom_élément=FEAT/LINE,TOG1,BND
THEO/x_cord,y_cord,z_cord,x_cord,y_cord,z_cord,length
ACTL/x_cord,y_cord,z_cord,x_cord,y_cord,z_cord,length
CONSTR/TOG2,TOG3,...,length
```

L'exemple ci-dessous montre le format de ligne illimité :

```
feature_name=FEAT/LINE,TOG1,UNBND
THEO/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
ACTL/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
CONSTR/TOG2,TOG3,...
```

Construction d'un élément Plan



Boîte de dialogue Construction de plan

Il existe plusieurs méthodes de construction d'un plan à l'aide de PC-DMIS. Le tableau suivant répertorie les divers types de plans construits, ainsi que les entrées nécessaires. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins trois. Dans ce tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter tout type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans n'importe quel ordre.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Élément tertiaire	Commentaires
Plan automatique	-	-	-	-	-	Voir « Construction automatique d'un plan ».
Plan d'alignement	ALIGN	0	-	-	-	Construit un plan à l'origine de l'alignement.
Plan Best Fit	CO	Au moins trois entrées sont nécessaires.	-	-	-	Construit un plan Best Fit à l'aide des éléments entrés. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Plan Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins trois entrées sont nécessaires (une doit être un point).	-	-	-	Construit un plan Best Fit à l'aide des éléments entrés. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Plan de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	-	Construit une plan au barycentre de l'élément entré.
Plan de référence primaire	PRIMARY_DATUM	3 ou 1	Tout (1 de 3) Ou si seulement une entrée : une série d'éléments, un plan ou un scanning	Tout (2 de 3)	(Tout 3 de 3)	Construit un plan tangent aux points les plus élevés disponibles.
Plan médian	MID	2	Tout	Tout	-	Construit un plan médian entre les barycentres des entrées.

Décaler le plan	OFFSET	3 ou 1	Tout (1 de 3) Ou l'élément de plan si seulement 1 entrée	Tout (2 de 3)	Tout (3 de 3)	Construit un décalage de plan à partir d'éléments d'entrée (ou à partir d'un élément de plan unique).
Plan parallèle	PLTO	2	Tout	Tout	-	Construit un plan parallèle au premier élément et passant par le second élément.
Plan perpendiculaire	PRTO	2	Droite ou axe	Tout	-	Construit un plan perpendiculaire au premier élément et passant par le second élément.
Plan inversé	VERSION	1	Plan	-	-	Construit un plan passant par l'élément entré avec un vecteur inversé.
Plan translaté	TRANSLATÉ	1	Plan avec données de point	-	-	Construit un plan à un décalage du plan d'entrée.
Plan extrait	EXTRACTED_PLANE	1	NDP ou maillage	-	-	Construit un plan extrait à partir d'un objet de NDP ou de maillage avec les propriétés de largeur et de longueur indiquées.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.



Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

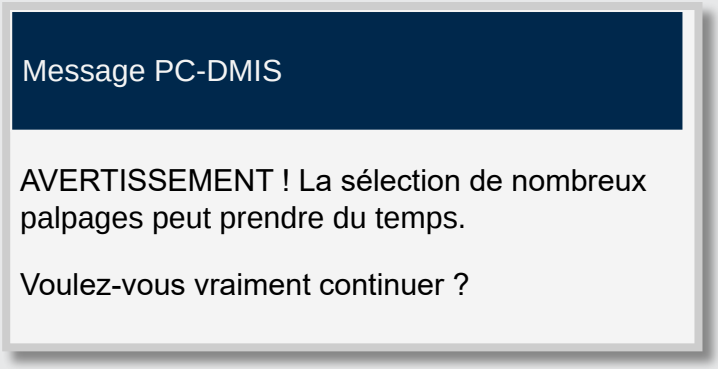
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire un plan, procédez comme suit :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Utilisez la liste **Méthode** pour sélectionner le type de méthode pour le plan construit. Les options disponibles sont :
    - Plan automatique
    - Plan d'alignement
    - Plan Best Fit
    - Plan Best Fit avec recompensation
    - Plan de dérivation
    - Plan médian
    - Plan perpendiculaire
    - Plan parallèle
    - Plan inversé
    - Plan de référence primaire
    - Décaler le plan
    - Plan translaté
    - Plan extrait

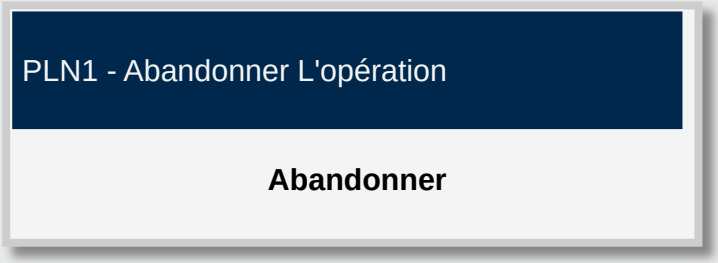
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

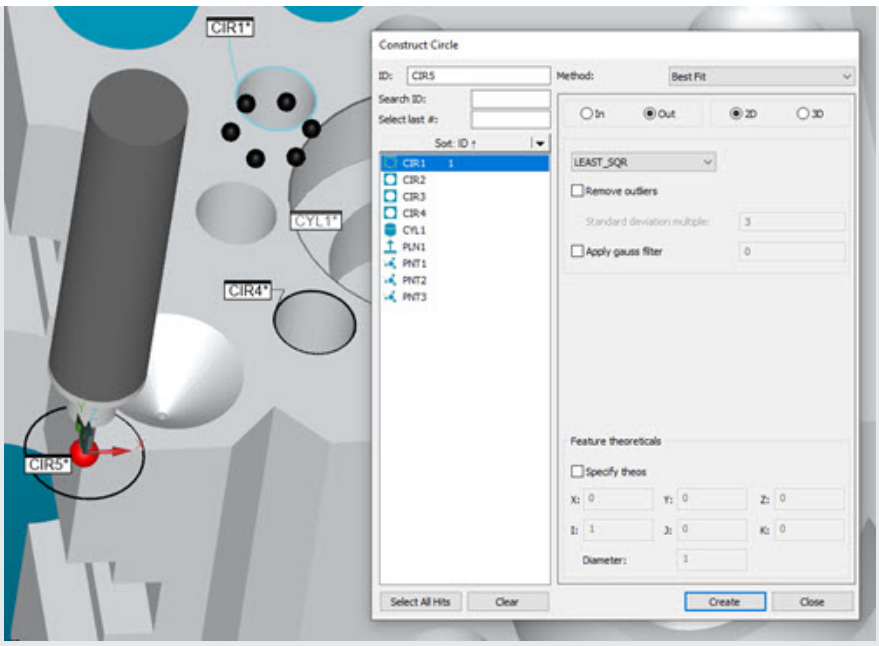


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

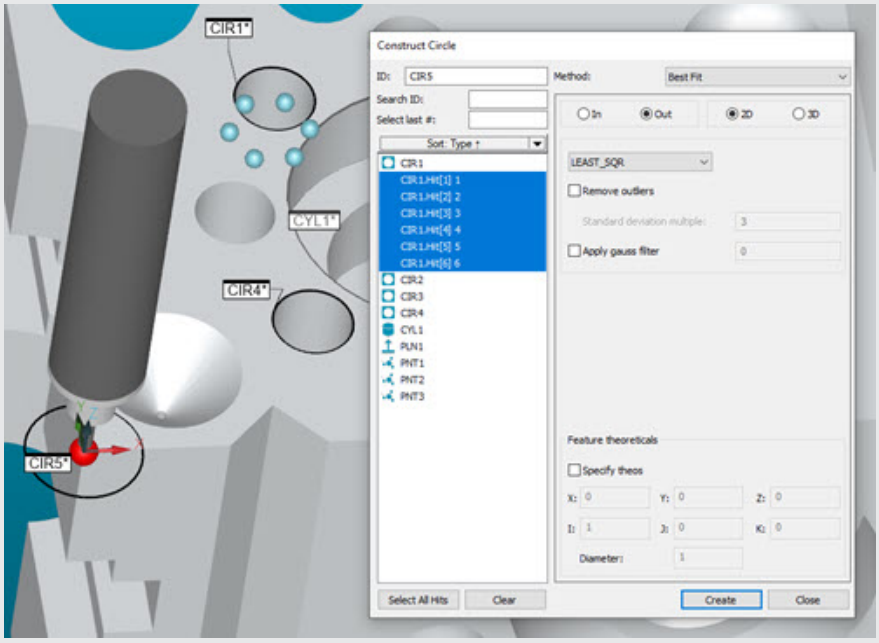
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

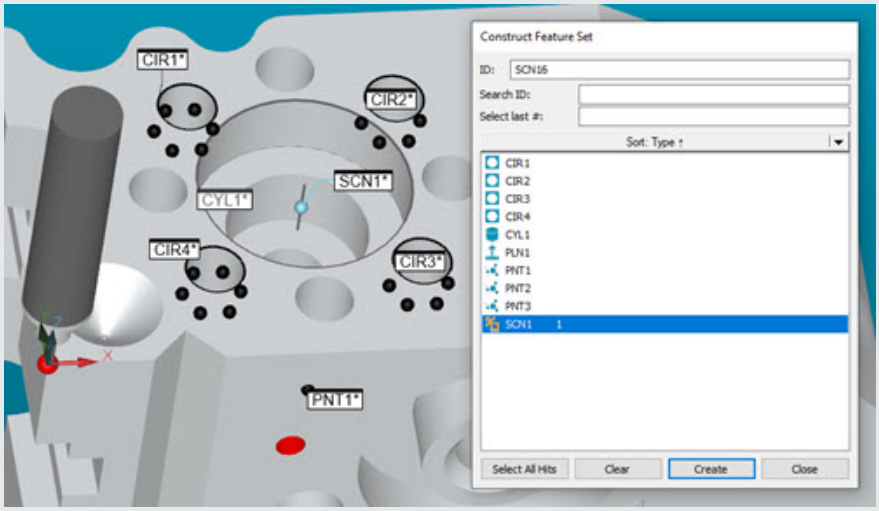
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments appropriés dans la liste **Élément** pour le plan construit selon la méthode choisie.

4. Apportez les modifications nécessaires aux autres options disponibles en fonction de la méthode choisie pour le plan construit. Elles sont décrites dans la rubrique portant sur la méthode sélectionnée.

5. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'un plan serait la suivante :

```
feature_name=FEAT/PLANE,TOG
THEO/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
ACTL/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
CONSTR/TOG2,TOG3,...
```

Si TOG2 = PLANE et TOG3 = BF ou BFRE, le format de la commande est comme ceci :

```
nom_élément=FEAT/PLANE,TOG1,TOG6
THEO/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
ACTL/x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec
CONSTR/PLANE,TOG3
OUTLIER_REMOVAL/TOG5,stdDevMultiplier
FILTER/TOG5,WAVELENGTH= cutoffWavelength
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

AUTO est la méthode de construction par défaut. Cette option détermine la meilleure façon de construire un plan à l'aide des éléments d'entrée. Voir « Construction automatique d'un plan ».

TOG1= POLAIRE ou CARTÉSIEN

TOG2 = PLANE

TOG3 = ALIGN / BF / BFRE / CAST / TANGENT / MID / OFFSET / PLTO / PROJ / PRTO / REV / TRANSLATED

TOG5 = ON / OFF

TOG6 = LEAST_SQR / MIN_SEP

stdDevMultiplier = Cette option est uniquement disponible pour les méthodes Best Fit et Best Fit avec recompensation. Elle détermine si un point mesuré est une déviation ou non. Si le point du plan est supérieur à l'écart type multiplié par cette valeur, cette déviation sera supprimée si vous sélectionnez l'option **Supprimer déviations**.

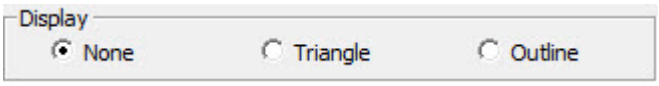
cutoffWavelength = Cette option est uniquement disponible pour les méthodes Best Fit et Best Fit avec recompensation. Elle contrôle la quantité de lissage de données. Plus la longueur d'onde est importante, plus le lissage l'est aussi.

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont similaires pour les plans construits. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez passer d'un type de plan à un autre en plaçant le curseur sur *TOG3* et en appuyant sur F7 ou F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

Les sous-rubriques suivantes décrivent les options disponibles pour la construction d'un plan :

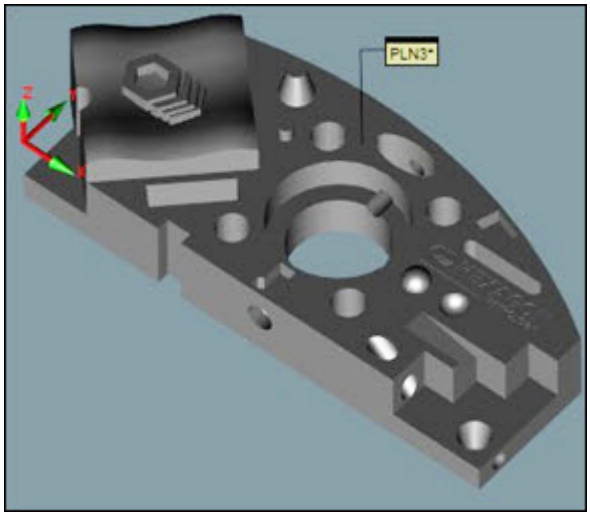
Utilisation de la zone d'affichage



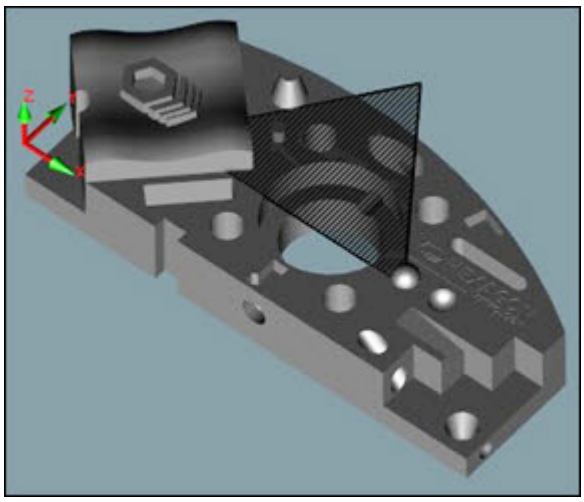
Zone d'affichage

Cette zone définit le tracé du plan dans la fenêtre d'affichage graphique. Il contient ces options :

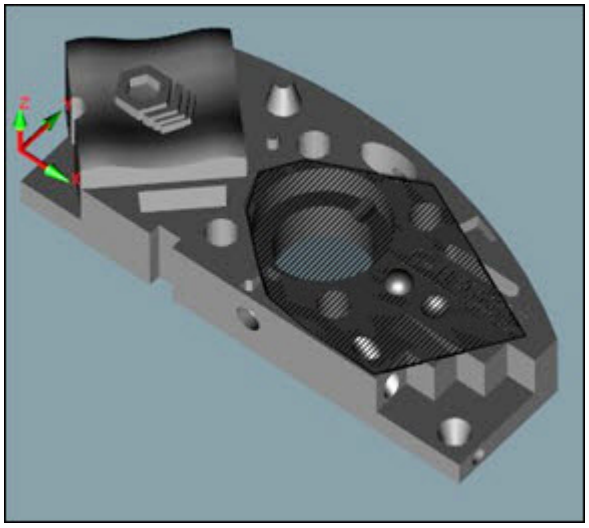
Aucun - PC-DMIS affiche uniquement l'ID du plan construit dans la fenêtre d'affichage graphique. Il n'affiche pas de dessin ou de contour du plan construit.



Triangle - PC-DMIS trace le plan construit sous forme de triangle ombré. La taille du plan construit dépend du nombre de palpages composant ce plan.



Contour - PC-DMIS trace le plan construit sous forme de contour à partir de tous les palpages. La taille dépend du nombre de palpages composant le plan construit.



Les options **Afficher contour d'un plan** ou **Ne pas afficher de plan** dans l'onglet **Général**, de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), définissent l'état par défaut de l'affichage pour les plans mesurés et construits à venir. Elles n'affectent pas l'état d'affichage des plans existants.

Construction automatique d'un plan

Le tableau « Liste d'éléments d'entrée » montre le type de plan que vous construisez quand vous sélectionnez les entrées indiquées et choisissez l'option **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un ou des éléments incorrects, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto** parmi les options.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments souhaités dans le tableau « Liste d'éléments d'entrée » ci-dessous.
4. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

Élément(s) entré(s)	Constructions
3 éléments ou plus n'étant pas tous des points mesurés	Plan Best Fit
1 élément quelconque (sauf plan ou série)	Plan de dérivation
1 série quelconque	Plan Best Fit
Tous les points mesurés	Plan Best Fit avec recompensation
1 plan	Plan inversé
1 objet NDP ou maillage	Plan extrait

Construction d'un plan à partir d'un alignement

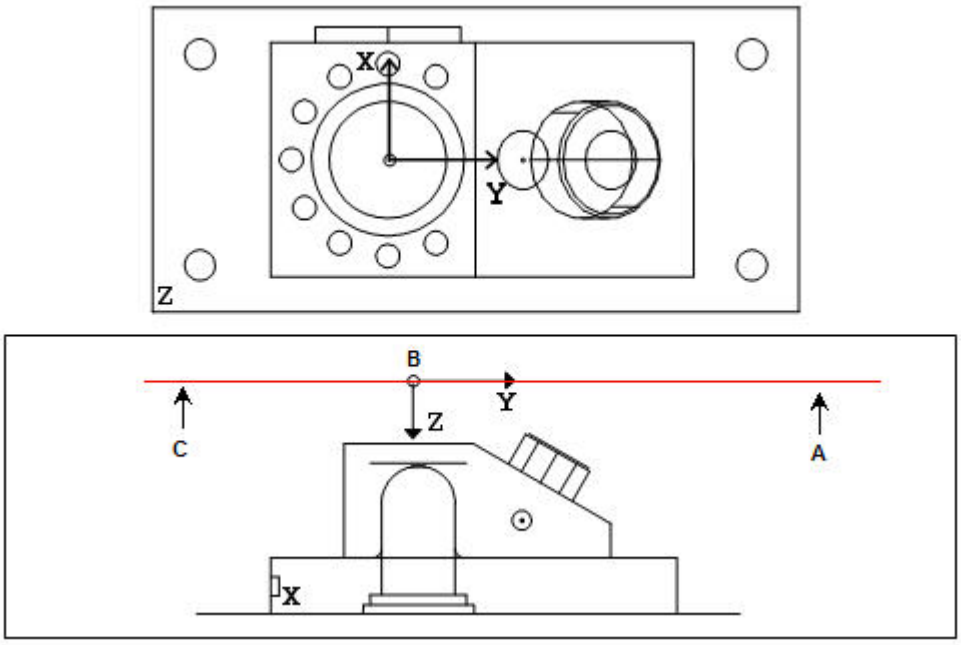
Vous pouvez construire un plan via l'origine en cours et parallèle au plan de travail actuel. (Aucun élément d'entrée n'est requis.)

Pour construire un plan d'alignement :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Alignement**.
3. Ne sélectionnez pas d'éléments dans la liste **Élément**.
4. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,ALIGN
```



Construction d'un plan à partir d'un alignement

A - Plan construit parallèle au plan de travail supérieur (XY+Z) et passant par l'origine.

B - Origine (0,0,0)

C - Plan de travail actuel

Construction d'un plan Best Fit, avec ou sans recompensation

Vous pouvez construire un cercle « best fit » à partir d'au moins trois éléments.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire un plan Best Fit ou Best Fit avec recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins trois éléments.
4. Sélectionnez le type de construction Best Fit dans la liste **Type Best Fit**. Pour des informations sur les différents types, voir « Type Best Fit (pour un plan) ».
5. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

   Si vous avez choisi **LEAST_SQR** comme type best fit, PC-DMIS calcule un plan *moindres carrés*, pour lequel PC-DMIS minimise la distance perpendiculaire carrée moyenne depuis les points de données au plan.

   Si vous avez choisi **MIN_SEP**, PC-DMIS crée un plan séparé minimum.

Pour la méthode Best Fit, la ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option serait :

`CONSTR/PLANE,BF,` *élém_1,élém_2, …*

`OUTLIER_REMOVAL/(ON | OFF),` *stdDevMultiple*

`FILTER/(ON | OFF), WAVELENGTH=` *cutoffWavelength*

PC-DMIS utilise les points mesurés réels pour la construction.

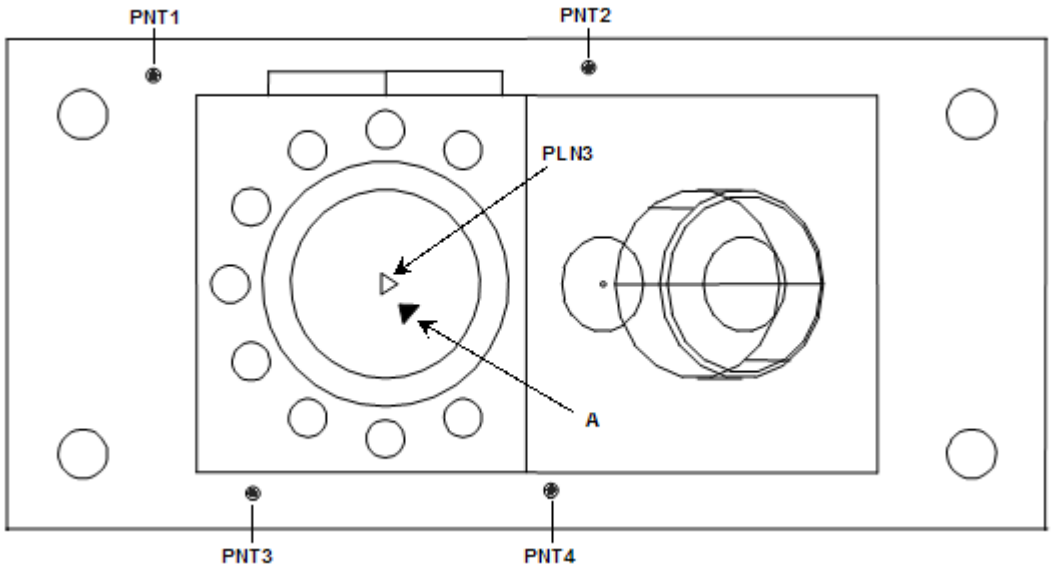
Pour la méthode Best Fit avec recompensation, la ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option serait :

`CONSTR/PLANE,BFRE,` *élém_1,élém_2, …*

`OUTLIER_REMOVAL/(ON | OFF),` *stdDevMultiple*

`FILTER/(ON | OFF), WAVELENGTH=` *cutoffWavelength*

PC-DMIS utilise le centre du palpeur pour la mesure.



A - Plan best fit construit à partir de quatre points (PNT1, PNT2, PNT3 et PNT4).
Construction d'un plan à partir d'au moins 3 points

Suppression de déviations/Multiple de déviation standard

Pour un plan best fit (BF) ou best fit avec recompensation (BFRE), vous pouvez supprimer des déviations en fonction de la distance depuis l'élément best fit. De cette façon, vous éliminez des anomalies survenant lors du processus de mesure.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

PC-DMIS adapte d'abord un plan aux données, puis détermine les points correspondant à des déviations par rapport à la multiple déviation standard. Il procède ensuite comme suit :

1. Il recalcule le plan best fit avec les déviations supprimées.
2. Il vérifie à nouveau les déviations.
3. Il recalcule le plan best fit.
4. Il continue de répéter ce processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou que PC-DMIS ne puisse plus calculer le plan. (PC-DMIS ne peut calculer le plan s'il y a moins de trois points de données.

Type Best Fit (pour un plan)

Cette liste devient disponible si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **Recomp BF** pour les plans construits. Elle vous permet d'indiquer le type de construction Best Fit employé. Les types disponibles sont les suivants :

- MOINDRE CARRÉ
- SEP MIN

Ces types sont exposés ci-dessous :

LEAST_SQR
Moindres carrés - Ce type de calcul offre une méthode d'adéquation dans laquelle la distance radiale carrée moyenne des points de données au plan est minimisée. La racine carrée de cette valeur correspond à la distance RMS (racine carrée moyenne). Sachant que la distance RMS se base sur une moyenne, certains points peuvent être au-delà par rapport au plan calculé.

MIN_SEP
Séparation minimum - Ce type de calcul génère un plan à partir des éléments d'entrée contenant les points de données, la différence de rayons étant la plus faible possible. La valeur Min./Max. utilisée par le calcul MIN_SEP réduit l'erreur maximum, ou écart, des données d'entrée au plan. L'erreur Min./Max. correspond à la moitié de la séparation

minimum. Aucun point de données d'entrée (ou d'éléments d'entrée) ne se trouve au-delà de l'erreur Min./Max. du plan Min./Max. Ce calcul détermine si toutes les données d'entrée (ou éléments d'entrée) figurent dans les tolérances indiquées. Ce calcul détermine si toutes les données d'entrée (ou éléments d'entrée) figurent dans les tolérances indiquées.

Application d'un filtre gaussien/d'une longueur d'onde critique

Les plans construits best fit (BF) et best fit avec recompensation (BFRE) peuvent filtrer les déviations de points de données mesurées à partir du plan best fit calculé selon les données mesurées.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Appliquer filtre gaussien - Si vous cochez cette case, PC-DMIS applique un filtre gaussien avec une longueur d'onde critique. En général, une longueur d'onde critique supérieure produit des données filtrées plus souples.

Supprimer déviations - Si vous cochez cette case et filtrez les données, PC-DMIS supprime les données de déviation avant le filtrage. Pour plus d'informations sur les filtres gaussiens, voir la rubrique « Gaussien », sous « Construction d'une série de filtres ».

Construction d'un plan de dérivation

Un plan peut être construit en changeant tout élément d'un plan. PC-DMIS construit le plan au barycentre de l'élément d'entrée.

Pour construire un plan de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.

4. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.

5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,CAST, élém_1
```

Construction d'un plan médian

Un plan peut être construit à partir de deux éléments quelconques. Le plan résultant (plan médian) est à équidistance des barycentres des deux éléments entrés spécifiés.

Pour construire un plan médian :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Plan médian**.

3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux éléments quelconques.

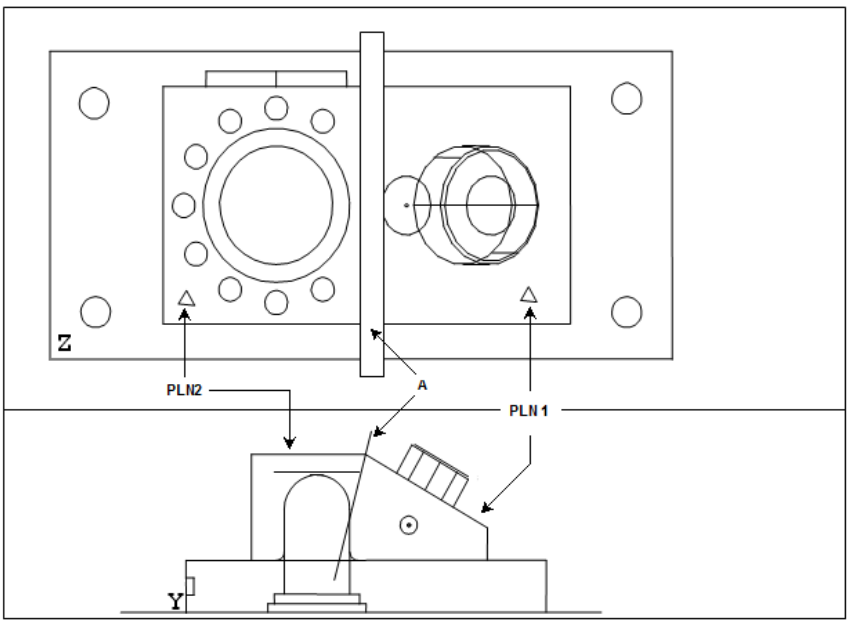
4. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.

5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,MID, élém_1,élém_2
```



Construction d'un plan à partir de deux plans

A - Plan construit à égale distance entre les deux plans (PLN1 et PLN2).

Le plan construit et son vecteur dépendent des éléments entrés utilisés :

- *Si vous sélectionnez des plans pour les deux éléments entrés*, le plan médian se situe à l'emplacement où il coupe le plus petit angle inclus entre les deux plans entrés.
- *Si vous ne sélectionnez pas de plan pour les deux éléments entrés*, le plan médian construit passe par le point à mi-chemin entre les barycentres de ces deux éléments. Le vecteur du plan construit va du barycentre du premier élément entré à celui du second.

Construction d'un plan perpendiculaire

Un plan peut être construit entre des éléments pris en charge. PC-DMIS crée un plan perpendiculaire au premier élément entré et passant par le barycentre du second.

Pour construire un plan perpendiculaire :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Perpendiculaire**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le premier type d'élément. Il doit s'agir d'un plan, d'une droite ou d'un axe.
4. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un second élément quelconque.

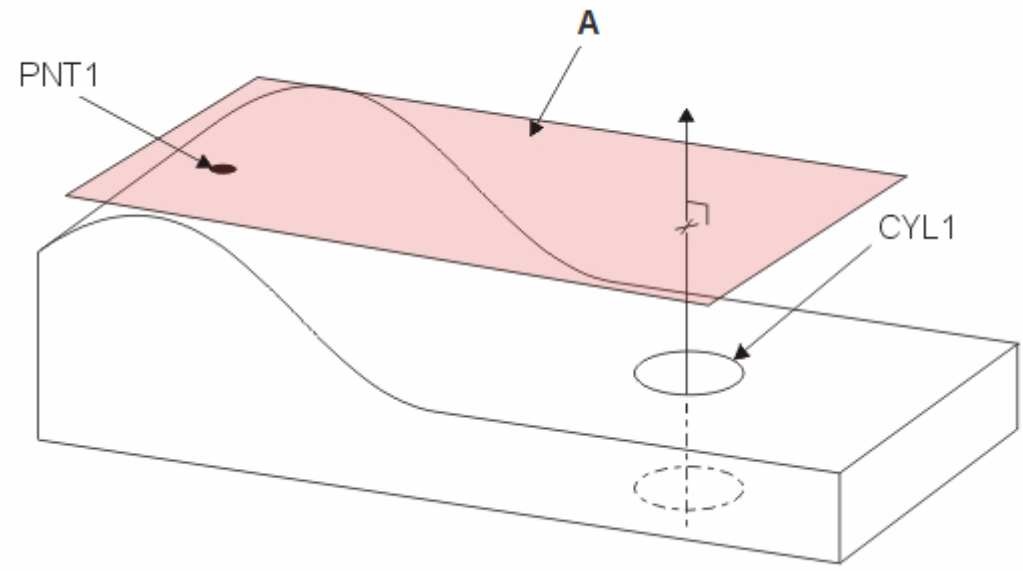
5. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
CONSTR/PLANE,PRTO, élém_1,élém_2
```



Construction d'un plan perpendiculaire

A - Plan construit perpendiculaire à un cylindre (CYL1) et à travers un point élevé (PNT1). CYL1 contient un élément d'axe.

Par défaut, PC-DMIS calcule le vecteur du plan construit en fonction du vecteur du premier élément au deuxième élément. Ceci peut ne pas toujours vous convenir. La case à cocher **Coplanaire avec droite** vous permet de spécifier comment PC-DMIS calcule le vecteur du plan obtenu. PC-DMIS coche uniquement cette case quand ces conditions sont remplies :

- Le premier élément est de type plan (plan, cercle ou logement).
- Le second élément est de type droite (droite, cylindre ou cône).
- Les vecteurs des deux éléments ne sont pas parallèles.

Si vous cochez cette case, PC-DMIS construit le plan qui en résulte pour qu'il soit coplanaire avec le deuxième élément.

Construction d'un plan parallèle

Un plan peut être construit parallèlement à deux éléments quelconques. PC-DMIS crée un plan parallèle au premier élément entré et passant par le barycentre du second.

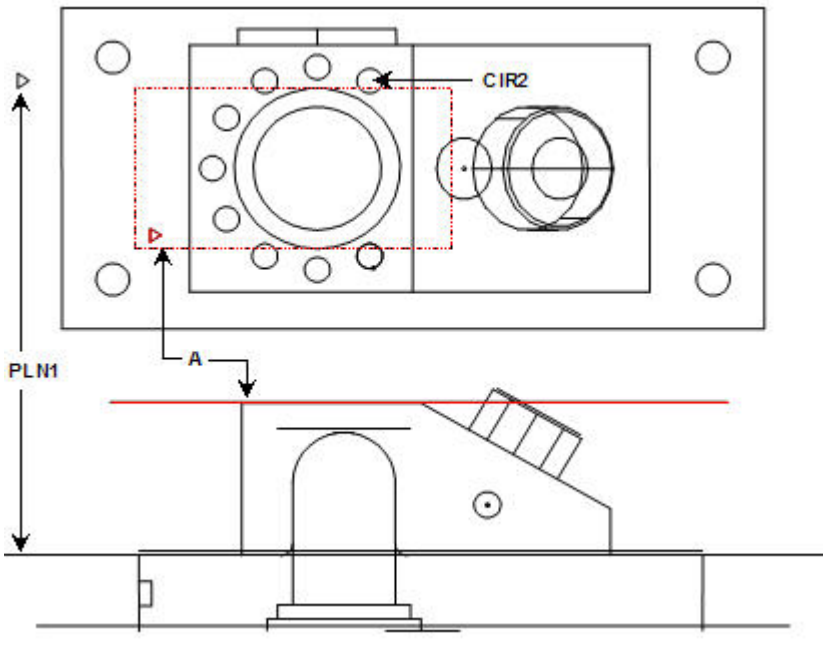
Pour construire un plan parallèle :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Parallèle**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux éléments quelconques.
4. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,PLTO, élém_1,élém_2,
```

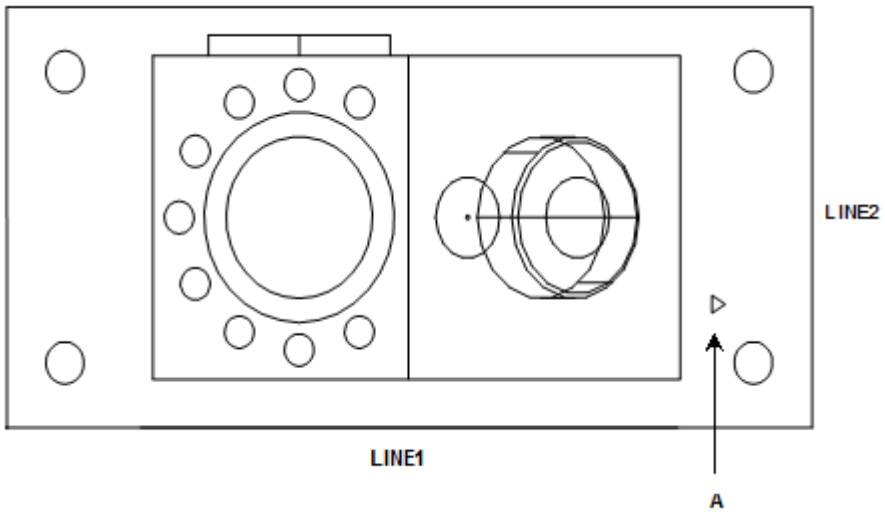
Exemple 1 :



***A** - Plan construit parallèle au premier élément, un plan (PLN1), et passant par le second, un cercle (CIR2).*

Construction d'un plan parallèle à l'aide de deux plans

Exemple 2 :



***A -** Plan construit passant par le premier élément, une droite (LINE1), et parallèle à une seconde droite (LINE2).*
Construction d'un plan parallèle à l'aide de deux droites

Modification de la direction d'un plan

Un plan peut être construit avec un vecteur inversé.

Pour construire un plan inversé :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il doit s'agir d'un plan.
4. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,REV, élém_1
```

Construction d'un plan de référence primaire



Avant la version 2019 R1, le plan de référence primaire était appelé « plan tangent » ou « plan de point élevé ».

Vous pouvez construire un plan externe au matériau (tangent aux pics ou aux points élevés) sur une surface. Cet élément peut servir de référence dans des alignements ou des dimensions. Ne cotez pas un plan de référence primaire. Ce n'est pas l'objectif. Vous devez uniquement l'utiliser comme élément de référence.

Pour construire un plan de référence primaire :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Référence primaire**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez les éléments d'entrée dans l'une de ces options :
    - Trois éléments ou plus (vous pouvez utiliser n'importe quel type d'élément).
    - Une série d'éléments. Pour des informations sur les séries d'éléments, voir « Construction d'une série d'éléments ».
    - Un plan.
    - Un scanning.
4. Sélectionnez un type math dans la première liste de la zone **Type math**. Les options disponibles sont :
    - **CONSTRAINED_L1**
    - **CONSTRAINED_L2**
    - **CONSTRAINED_MINMAX**

    Pour des informations sur ces types math, voir la rubrique « Types math de plan de référence primaire » dans cette documentation.
5. Sélectionnez **BF** (Best Fit) ou **BFRE** (Best Fit Recompensate) dans la seconde liste de la zone **Type mathématique**.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour des informations sur les plans Best Fit, voir « Construction d'un plan Best Fit ou Best Fit avec recompensation ».

6. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
7. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
8. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Quand vous cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS suit ces étapes afin de construire le plan de référence primaire :

1. PC-DMIS construit d'abord un plan Best Fit à partir des éléments d'entrée en fonction du type math.
2. Ensuite, PC-DMIS pivote vers le plan Best Fit.
3. Ensuite, PC-DMIS recherche le plan de référence primaire optimal dans les points les plus élevés.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
CONSTR/PLANE,PRIMARY DATUM, élém_1, élém_2, élém_3,…
```

Types math de plan de référence primaire

La zone **Types math** du plan de référence primaire construit contient trois types math différents. Ces types math prennent en charge les normes de plan de référence ASME et ISO.

Les trois types math dans la première liste déroulante de **Types math** sont :

- **CONSTRAINED_L1**
- **CONSTRAINED_L2**
- **CONSTRAINED_MINMAX**

Définitions

Ces termes correspondent aux définitions suivantes dans les normes :

PC-DMIS	ASME Y14.5	ISO 5459
Constrained L1	Autre type math	Autre type math
Constrained L2 (par défaut)	Type math par défaut	Autre type math
Constrained minmax	Autre type math	Type math par défaut

Avant de choisir un type math, vous devez comprendre les concepts de filtrage des vides (enveloppe externe), de normes et de contraintes matérielle externe (fit contraint). Ils sont expliqués ci-dessous :

Filtrage des vides

Le filtrage des vides est également appelé enveloppe externe.

En réalité, les surfaces d'éléments plats ne sont pas planes. Elles ont des régions convexes et concaves (pics et vallées). Les régions concaves ne touchent jamais une surface parfaitement plate. Elles sont qualifiées de « vides ». Le logiciel peut filtrer ces vides par interpolation. Sachant que les vides n'affectent pas le façon dont la pièce interagit avec une surface plate idéale, vous pouvez les filtrer.



Illustration d'une surface avec les vides filtrés. La ligne grise en pointillés est la surface réelle. La ligne noire pleine est la surface dont les vides ont été filtrés. L'espace entre la surface réelle et la surface filtrée correspond aux vides.

Normes

En général, les formes géométriques parfaites sont incluses dans des surfaces non idéales en minimisant les distances entre la forme parfaite et la surface non idéale. En réalité, il y a un nombre infini de distances entre les deux surfaces. Les normes sont des concepts mathématiques qui transforment ces distances en une seule tout en respectant

certaines propriétés mathématiques. Le plan de référence primaire PC-DMIS construit prend en charge trois normes :

- **L1** - Elle est égale à la somme des distances.
- **L2** - Elle est égale à la racine carrée de la somme des carrés des distances. Minimiser la norme L2 revient au même qu'un fit moindres carrés.
- **L∞** - Elle est égale aux distances maximum entre la surface idéale et la surface non idéale. Minimiser la norme L∞ revient au même que minimiser l'écart maximum, d'où l'emploi du terme « minmax » pour cette norme.

Le processus d'adaptation minimise les distances en fonction de la norme sélectionnée.

Contrainte matérielle externe

La contrainte matérielle externe est également appelée fit contraint. Quand des formes géométriques idéales sont incluses dans des surfaces non idéales, il est possible d'ajouter des contraintes au processus. Une contrainte matérielle externe suppose que le processus d'adaptation est contraint et le norme minimisée. La contrainte est que la surface idéale doit se trouver en dehors de la surface réelle. Ceci est similaire à une surface plate. Une surface plate est toujours en dehors de la pièce. Par exemple, un plan L∞ contraint minimise l'écart maximum en dehors de tous les plans externes à la pièce.

Regroupement des concepts

Le plan de référence primaire PC-DMIS se sert des concepts de filtrage des vides, de normes et de contrainte matérielle externe. À partir des mesures fournies de la surface réelle, le plan de référence primaire filtre d'abord les vides. Il recherche ensuite le plan minimisant la norme choisie des distances à la surface filtrée, qui est soumise à une contrainte matérielle externe.

Exemples

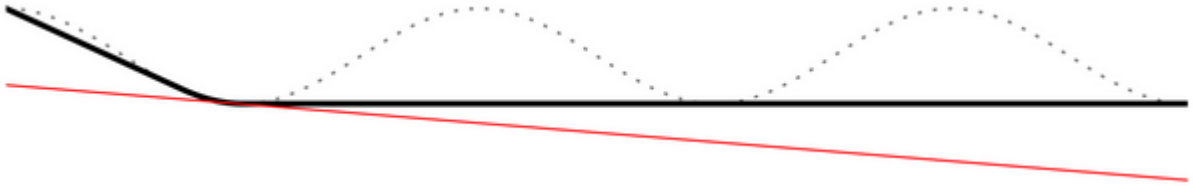
Les trois types math exposés par le plan de référence primaire ont des comportements différents selon les circonstances. Ces exemples illustrent ces circonstances. Ils montrent aussi comment l'algorithme L2 donne une approximation répétable d'une référence physique (comme une surface plate).

- L∞ donne normalement un résultat contrôlé par les arêtes de la pièce. Ce comportement n'est souvent pas souhaitable.
- L1 se comporte plus ou moins comme une pièce reposerait sur une surface plate sous l'influence de la gravité, mais elle ne gère pas bien les conditions d'instabilité. Une condition d'instabilité est quand une pièce peut basculer sur une surface plate au lieu d'avoir des points de contact stables. Un plan de référence convexe entraîne une condition d'instabilité.
- L2 se comporte souvent comme L1 mais dans des conditions d'instabilité, elle offre toujours une solution égalisée. Il s'agit de la norme recommandée pour la plupart des applications.

Exemples de profils de surface sinusoïdale

Dans chaque illustration, la ligne grise en pointillés correspond à la surface réelle. La ligne noire pleine correspond à la surface dont les vides ont été filtrés (l'enveloppe externe).

L∞



La ligne rouge est le plan L∞ contraint ciblant l'enveloppe externe (type minmax contraint dans PC-DMIS). Observez comment ce plan est incliné par rapport à comment une surface plate fonctionnerait.

L1



La ligne bleue est le plan L1 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L1 contraint dans PC-DMIS).

L2



La ligne verte est le plan L2 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L2 contraint dans PC-DMIS).

Exemples de profils de surface en V

Dans chaque illustration, la ligne noire pleine correspond à la surface dont les vides ont été filtrés (l'enveloppe externe).

L∞



La ligne rouge est le plan L∞ ciblant l'enveloppe externe (type minmax contraint dans PC-DMIS). Observez comment ce plan égalise la condition d'instabilité.

L1



La ligne bleue est le plan L1 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L1 contraint dans PC-DMIS).

L2



La ligne verte est le plan L2 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L2 contraint dans PC-DMIS). Observez comment ce plan égalise la condition d'instabilité.

Exemples de profils de surface ondulée

Dans chaque illustration, la ligne grise en pointillés correspond à la surface réelle. La ligne noire pleine correspond à la surface dont les vides ont été filtrés (l'enveloppe externe).

L∞



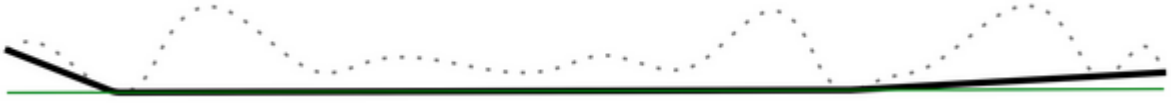
La ligne rouge est le plan L∞ ciblant l'enveloppe externe (type minmax contraint dans PC-DMIS). Observez comment ce plan est incliné par rapport à comment une surface plate fonctionnerait.

L1



La ligne bleue est le plan L1 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L1 contraint dans PC-DMIS).

L2



La ligne verte est le plan L2 contraint ciblant l'enveloppe externe (type math L2 contraint dans PC-DMIS).

Migration

Des versions antérieures de PC-DMIS à PC-DMIS 2019 R1 :

Un plan de point élevé devient un plan de référence primaire *avec un type math L1 contraint*.

Un plan tangent devient un plan de référence primaire et le type math est conservé.

Entre PC-DMIS 2019 R1 et PC-DMIS 2017 R1 à PC-DMIS 2018 R2 :

Le plan de référence primaire devient un plan tangent.

De PC-DMIS 2019 R1 à PC-DMIS version 2016.0 (ou antérieure) :

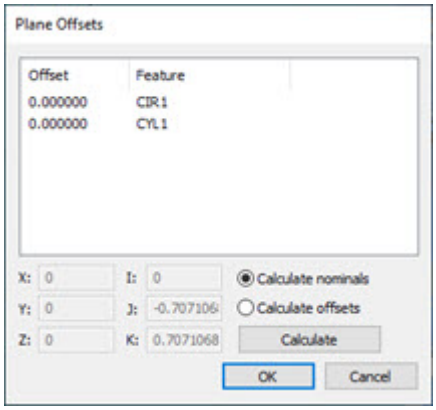
Si la version de PC-DMIS prend en charge le plan de point élevé, le plan tangent devient un plan de point élevé.

Construction d'un plan de décalage

Un plan peut être construit à une distance spécifiée du ou des éléments entrés.

Pour construire un plan de décalage :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Décalage**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un plan ou au moins trois éléments d'un type.
4. Cliquez sur le bouton **Décalages** pour fermer la boîte de dialogue **Décalages de plans**.



Boîte de dialogue Décalages de plans

5. Cliquez sur l'option **Calcul des val. nom.** et tapez les valeurs de décalage pour le ou les éléments entrés dans la zone appropriée, ou bien cliquez sur l'option **Calculer des décalages** et modifiez les valeurs nominales (voir procédures ci-après).

6. Cliquez sur **Calculer** pour calculer des valeurs nominales ou des valeurs de décalage.
7. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Décalages de plans**.
8. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
9. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
10. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS crée le plan de décalage en fonction du ou des éléments entrés.

Utilisation d'un élément entré de plan

PC-DMIS crée un plan parallèle à la distance de décalage.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,OFFSET
ID=id1,,, …
OFFSET=val1…
```

Utilisation de trois éléments entrés

PC-DMIS fait une itération et construit un plan afin que la distance la plus courte séparant chaque élément entré du plan soit la valeur de décalage correspondante. PC-DMIS applique des décalages négatifs dans la même direction générale que celle de la mesure des points. Des valeurs de décalage positives sont appliquées à l'opposé de la direction de palpage. En l'absence de direction de palpage (à savoir, les points entrés ont été construits), PC-DMIS utilise le plan de travail courant pour déterminer la direction générale d'application des décalages. Des décalages positifs sont appliqués dans la direction positive du troisième axe du plan de travail courant. Des décalages négatifs sont appliqués dans la direction négative du troisième axe du plan de travail courant.

Le signe (positif ou négatif) de la valeur de décalage détermine de quel côté des éléments entrés est construit le plan. Si le plan ainsi obtenu est à l'opposé de vos attentes, cliquez sur le bouton Annuler pour annuler l'élément, puis reconstruisez-le en inversant le signe des valeurs de décalage saisies. Par exemple, si les décalages sont de 1,0, 2,5 et 3,5, remplacez-les par –1,0, -2,5 et –3,5.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/PLANE,OFFSET

ID= id1, id2, id3, …

OFFSET= val1, val2, val3, …
```

Modification directe des décalages pour calculer les valeurs nominales

Pour entrer les nouvelles valeurs de décalage :

1. Cliquez sur le bouton **Décalages** dans la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Décalages de plans**.
2. Dans la colonne **Décalage**, cliquez sur la valeur **0,000000** (ou la valeur actuelle) pour la sélectionner.
3. Tapez une nouvelle valeur.
4. Appuyez sur la touche Entrée.
5. Cliquez sur **Calculer** pour actualiser les valeurs nominales d'après le ou les décalages choisis.
6. Cliquez sur **OK** pour enregistrer le décalage.

Exemple de calcul de valeurs nominales

Le bouton **Calculer** dans la boîte de dialogue **Décalages de plans** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**) vous permet de calculer les valeurs nominales X, Y et Z à partir des nouveaux décalages entrés.

Imaginez par exemple construire un plan de décalage entre trois cercles (CIR1, CIR2 et CIR3). Après avoir sélectionné les éléments et cliqué sur le bouton **Décalages**, vous obtenez ces valeurs nominales X, Y et Z :

X = 6

Y = 2

Z = 0,95

Si vous modifiez les valeurs de décalage de 3,0 pour chaque cercle et cliquez sur le bouton **Calculer**, les valeurs X, Y et Z deviennent :

X = 6

Y = 2

Z = 3,95

Si vous cliquez sur **OK** et construisez le plan de décalage, vous remarquerez que le nouveau plan construit se trouve 3,0 unités au-dessus sur l'axe Z.

Les décalages de plan appliquent uniquement le décalage sur l'axe Z.

Modification directe des valeurs nominales pour calculer les décalages

Pour entrer les nouvelles valeurs de décalage :

1. Dans la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**), cliquez sur **Décalages** pour ouvrir la boîte de dialogue **Décalages de plans**.
2. Sélectionnez l'option **Calcul des décalages**. La portion de valeurs nominales de la boîte de dialogue est désormais modifiable.
3. Changez les valeurs **XYZ** ou **IJK**.
4. Cliquez sur **Calculer** pour actualiser les valeurs de décalages d'après les valeurs nominales que vous avez modifiées.
5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer le décalage.

Exemple de calcul de décalages

Le bouton **Calculer** dans la boîte de dialogue **Décalages de plans** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**) vous permet de calculer les valeurs de décalage qui apparaissent dans la colonne **Décalage** quand vous modifiez la valeur nominale.

Imaginez par exemple construire un plan de décalage entre trois cercles (CIR1, CIR2 et CIR3). Après avoir sélectionné les éléments et cliqué sur le bouton **Décalages**, vous obtenez ces valeurs nominales X, Y et Z :

X = 6

Y = 2

Z = 0,95

Si vous modifiez les valeurs nominales X, Y et Z comme suit :

X = 6

Y = 2

Z = 3,95

Si vous cliquez sur le bouton **Calculer**, les décalages pour les trois cercles deviennent :

3.000000 CIR1

3.000000 CIR2

3.000000 CIR3

Si vous cliquez ensuite sur **OK** et construisez le plan de décalage, vous remarquerez que le plan se trouve 3,0 unités au-dessus sur l'axe Z.

Construction d'un plan translaté

Vous pouvez construire un élément de plan translaté à partir d'un autre élément de plan entré. L'élément de plan entré doit contenir des données de point. Les éléments de plan valides avec des données de point sont construits Best Fit (BF), Best Fit Recompensate (BFRE), mesurés ou plans automatiques. Les éléments de plan non valides ne contiennent pas de données de point (telles que dérivation, médian ou perpendiculaire).



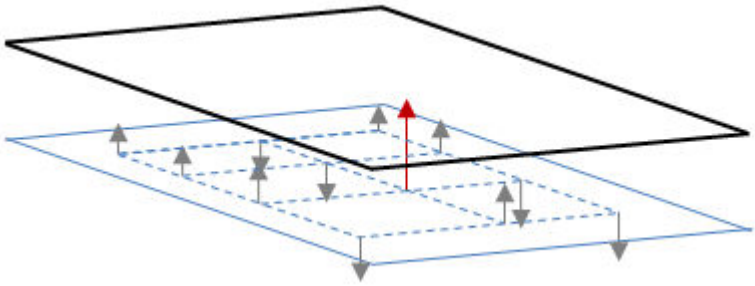
Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

PC-DMIS déplace le plan construit translaté à partir du plan entré dans la direction du vecteur de plan entré en fonction de la méthode de calcul :

- Si vous choisissez **Écart maximum**, PC-DMIS translate le plan jusqu'au point d'écart maximal.
- Si vous choisissez **Écart type**, PC-DMIS calcule la translation en multipliant la valeur **Multiple écart type** par l'écart type.

Le plan translaté est compensé à partir du plan entré par la déviation maximum. Le plan de déviation standard est compensé de la même façon, mais la distance est un multiple de la déviation standard, comme décrit ci-dessus.



Dans ce schéma, le plan bleu clair représente l'élément entré, le plan noir représente le plan de déviation maximum et la flèche rouge représente la déviation maximum.

Pour construire un plan translaté :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Plan translaté**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez l'élément d'entrée. Il doit s'agit d'un plan avec des données de point.
4. Sélectionnez la méthode de calcul. Les options disponibles sont **Écart maximum** ou **Écart type**.
5. Si la méthode de calcul est **Écart type**, entrez une valeur **Multiple écart type**.
6. Dans la zone **Affichage**, sélectionnez comment PC-DMIS doit afficher le plan construit. Pour de détails, voir la rubrique « Utilisation de la zone Affichage » dans cette documentation.
7. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
8. Cliquez sur **Créer** pour insérer la commande du plan translaté construit dans la fenêtre de modification.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
CONSTR/PLANE,TRANSLATED,élém_1,

METHOD/( MAXIMUM_DEVIATION | STANDARD_DEVIATION),
standardDeviationMultiple
```

Construction d'un plan extrait

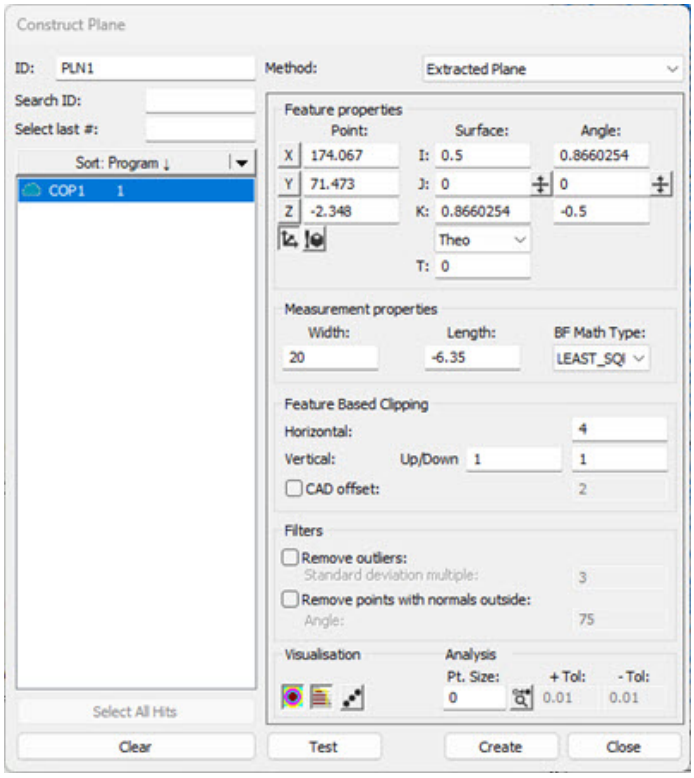
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un plan que PC-DMIS extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de plan** (**Insérer | Élément | Construit | Plan**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de plan - option Plan extrait

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Plan extrait**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage que vous voulez utiliser pour extraire le plan.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour définir la valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

    **Inverser les vecteurs**

    **Polaire/Cartésien**

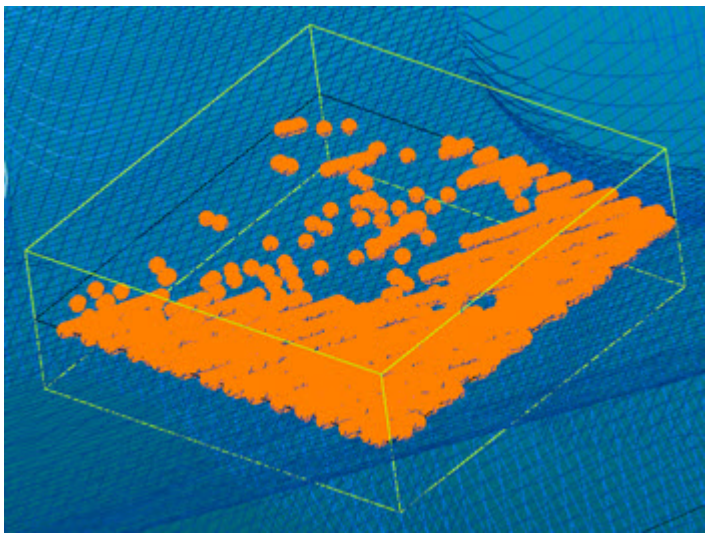
    **Rechercher l'élément CAO le plus proche**

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Dans la zone **Propriétés mesures**, entrez les propriétés pour le plan dans les zones **Largeur** et **Longueur**. Sélectionnez par ailleurs le type d'algorithme Best Fit à utiliser pour construire le plan dans la liste **Type math Best Fit**. Pour des détails sur les types d'algorithmes, voir la rubrique « Type Best Fit (pour plan) » dans cette documentation.

   PC-DMIS trace la zone d'extraction et la centre autour du point d'emplacement XYZ. Cette zone détermine la zone que PC-DMIS utilise pour le plan extrait.

   - Le contour noir est la surface.
   - La limite verte correspond aux zones horizontale et verticale.
   - Les points orange sont les points candidats que l'extraction prend en compte.



Exemple d'un plan extrait montrant les points candidats

8. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal**, **Vertical** et **Vertical Haut/Bas**. Les dimensions sont ainsi définies pour la région de zone d'extraction. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

   Vous pouvez aussi placer des données dans une limite de décalage autour de tous les éléments CAO sur une surface à l'aide de l'option **Décalage CAO**. Cette opération est qualifiée de *ségrégation CAO*. Pour des détails, voir la section « Décalage CAO » dans la rubrique « Paramètres de coupe selon l'élément » de la documentation PC-DMIS Laser.

   Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

   Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

   Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

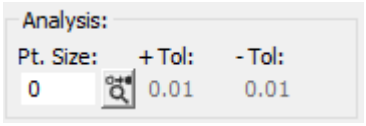
9. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

10. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

     **Outils visualisation On/Off** - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

     **Afficher/masquer points isolés** - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

     **Afficher/Masquer les points mesurés** - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

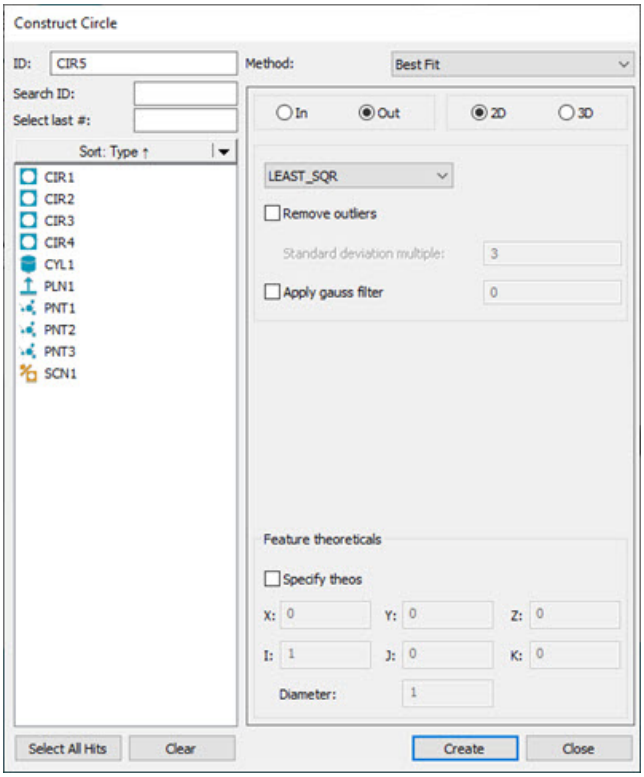
11. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

12. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

    PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
PLN3=FEAT/POINT,CARTESIAN,LEAST_SQR
   THEO/<73.598,33.658,0>,<0,0,1>,<1,0,0>
   ACTL/
<74.116,36.299,0.001>,<-0.0004985,0.0007789,0.9999996>
   WIDTH=5,LENGTH=5,
   THEO_THICKNESS,0,
   HORIZONTAL CLIPPING=3,VERTICAL CLIPPING=2,
   USE OUTLIER REMOVAL=ON,0.125,
   REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=ON,25,
   CONSTR/PLANE,EXTRACTED_PLANE,REF=COP1
```

Construction d'un élément Cercle



Boîte de dialogue Construction de cercle

Il existe plusieurs manières de construire un cercle à l'aide de PC-DMIS. Le tableau suivant montre les types de cercles construits figurant dans la liste **Méthode** et les entrées requises. Certains cercles construits ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins trois. Dans ce tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter tout type d'élément comme entrée pour la construction. Vous pouvez sélectionner les éléments d'entrée dans n'importe quel ordre.

Méthode	SYMBOLE DANS FENÊTRE DE MODIFICATION	NBRE D'ÉLÉMENTS ENTRÉS	ÉLÉMENT 1 :	ÉLÉMENT 2 :	ÉLÉMENT 3 :	COMMENTAIRES
Cercle automatique	-	-	-	-	-	Voir « Construction automatique d'un cercle ».
Cercle Best Fit	CO	Au moins 3 entrées nécessaires.	-	-	-	Construit un cercle Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Cercle Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins 3 entrées nécessaires. (L'une d'elles doit être un point.)	-	-	-	Construit un cercle Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Cercle d'intersection	INTOF	2	Cercle, sphère, cône ou cylindre.	Plan	-	Construit un cercle à l'intersection d'un élément circulaire et d'un plan, cône ou cylindre.
			Plan	Cercle, sphère, cône ou cylindre.		
			Cône	Cylindre ou cône		
			Cylindre	Cône		
Cercle de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	-	Construit un cercle au barycentre de l'élément entré.
Cercle de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	-	Un élément entré projette le cercle sur le plan de travail.
Cercle inversé	VERSION	1	Cercle	-	-	Construit un cercle avec un vecteur inversé.
Tangente 2 droites	TANLINES	2	Droite	Droite	-	Construit une tangente de cercle aux deux droites à un diamètre donné.

Tangente 3 droites	TANLINES	3	Droite	Droite	Droite	Construit une tangente de cercle aux trois droites.
Tangente 3 cercles	TANCIRCLES	3	Cercle	Cercle	Cercle	Construit une tangente de cercle aux trois cercles.
Cercle de segment scanning	SCANNING_SEGMENT	1	Scanning	-	-	Construit un arc à partir d'une portion d'un scanning linéaire ouvert ou linéaire fermé.
Scanning minimum	SCANNING_MINIMUM	1	Scanning minimum	-	-	Construit un cercle 2D d'un rayon donné à un point minimum le long d'un scanning linéaire.
Cercle de cône - dit diamètre de gabarit	CÔNE	1	Cône	-	-	Construit un cercle au diamètre ou à la hauteur spécifiés du cône.
Cercle de sphère	SPHÈRE	1	Sphère	-	-	Construit un cercle au diamètre ou à la hauteur spécifiés de la sphère.
Cercle de cylindre	CYLINDRE	1	Cylindre	-	-	Construit un cercle au diamètre ou à la hauteur spécifiés du cylindre.
Cercle extrait	EXTRACTED_CIRCLE	1	NDP ou maillage	-	-	Construit un cercle extrait à partir de l'objet de NDP ou de maillage au diamètre ou à la hauteur indiqués du cylindre.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

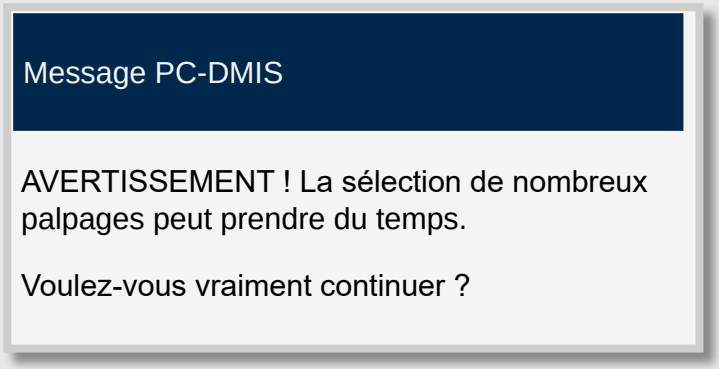
Pour construire un cercle :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).
2. Entrez les éléments de votre choix.
3. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**.
4. Sélectionnez la méthode de construction. Les options disponibles sont les suivantes :
    - * Cercle auto
    - Cercle Best Fit, avec ou sans recompensation
    - Cercle d'intersection
    - Cercle de dérivation
    - Cercle de projection
    - Cercle inversé
    - Tangente 2 droites
    - Tangente 3 droites
    - Tangente 3 cercles
    - Segment de scanning
    - Point de scanning minimum
    - Cercle à partir d'un cône
    - Cercle à partir de sphère
    - Cercle à partir de cylindre
    - Cercle extrait

** Auto est la méthode de construction par défaut. Voir « Construction automatique d'un cercle ».*

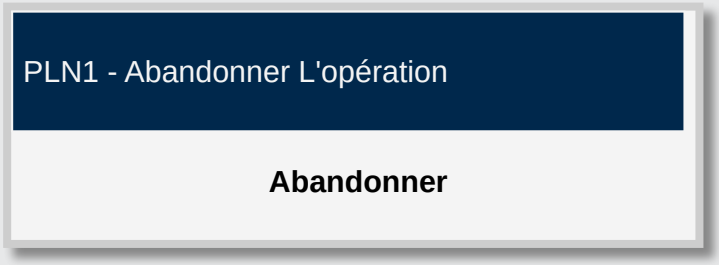
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

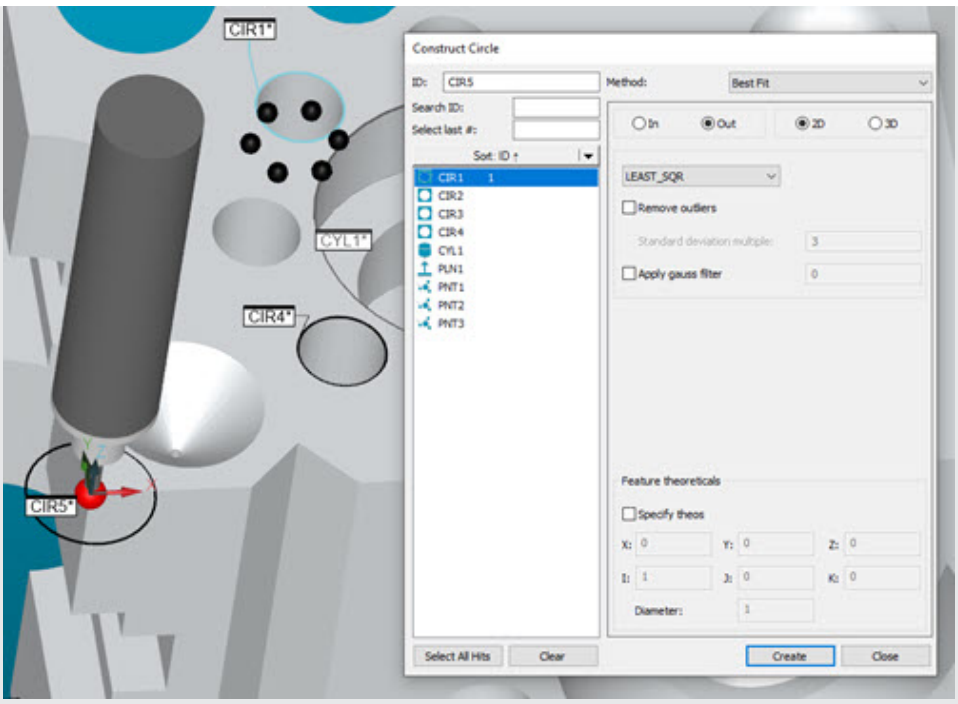


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

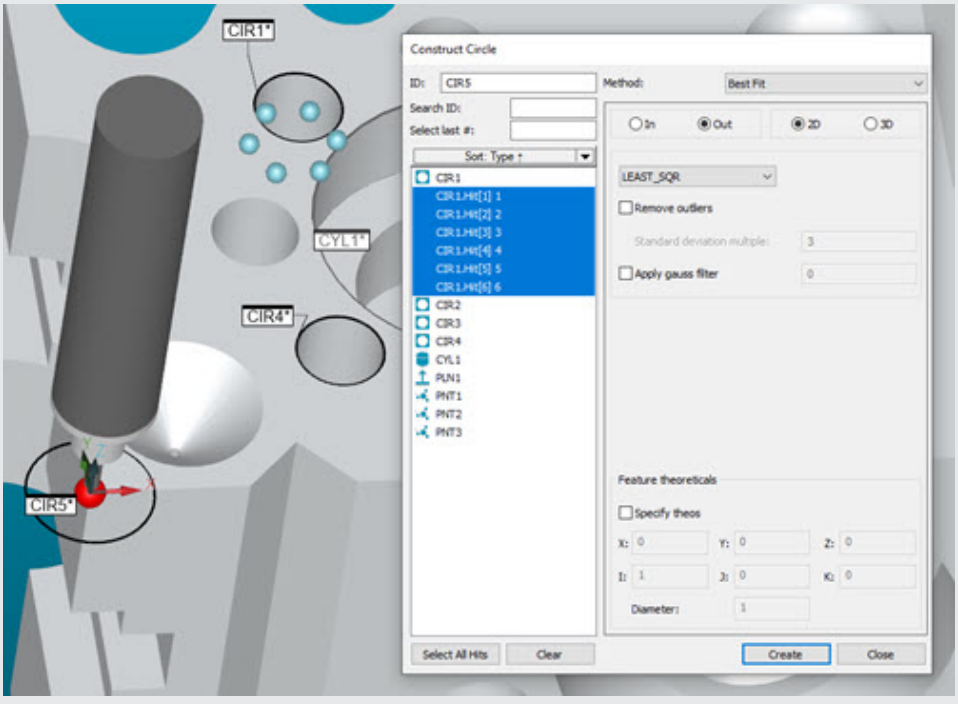
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

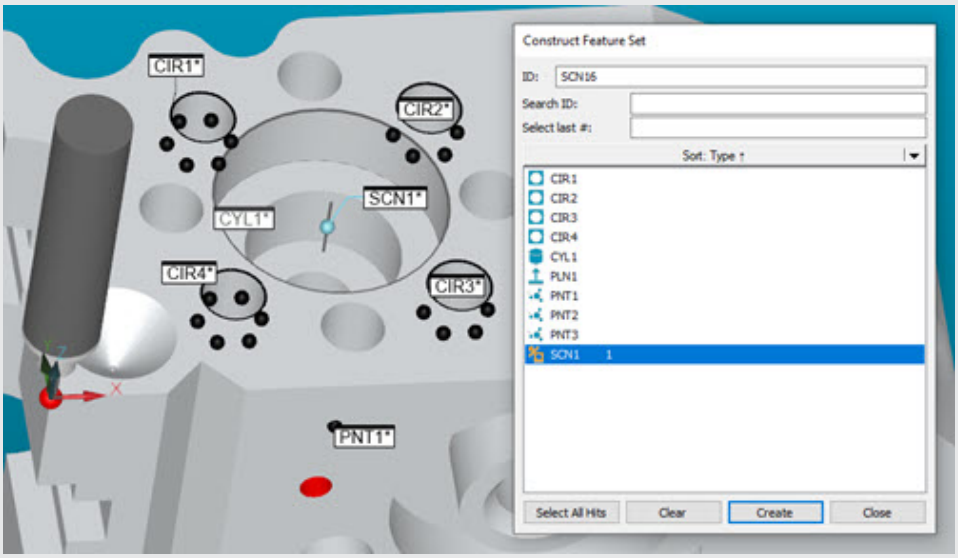
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

5. Certains types de cercle comptent d'autres options qui apparaissent dans la boîte de dialogue en cas de sélection. Sélectionnez ou utilisez ces options si besoin est.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'un cercle serait la suivante :

```
nom_élément=FEAT/CIRCLE,TOG1,TOG4,TOG5
THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam
ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam
CONSTR/TOG2,TOG3
```

If TOG2 = CIRCLE et TOG3 = CO ou CORE, le format de la commande est comme suit :

```
nom_élément=FEAT/CIRCLE,TOG1,TOG4,TOG5
THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam
ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam
CONSTR/CIRCLE,TOG3,TOG7,élém_1,élém_2, …
OUTLIER_REMOVAL/TOG6, stdDevMultiplier
FILTER/TOG6, UPR =cutoffFrequency
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1= POLR ou RECT

TOG2 = CIRCLE

TOG3 = BF / BFRE / CAST / CONE / INTOF / PROJ / REV / TANLINES / TANCIRCLES / SCANNING_SEGMENT

TOG4 = IN / OUT

TOG5 = LEAST_SQR / MAX_INSC / MIN_CIRCSC / MIN_SEP / FIXED_RAD (uniquement pour des cercles mesurés BF et BFRE)

TOG6 = ON ou OFF

TOG7 = 2D / 3D (apparaît uniquement si TOG3 équivaut à BF ou BFRE)

stdDevMultiplier = Cette valeur de multiplicateur détermine si un point mesuré est une déviation. Si le point du cercle est supérieur à la déviation standard multiplié par cette valeur, il s'agit d'une déviation qui sera supprimée si vous sélectionnez l'option **Supprimer déviations**.

cutoffWavelength = Cette valeur contrôle la quantité de lissage de données. Plus la longueur d'onde est importante, plus le lissage est élevé.

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont identiques pour les cercles construits. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez basculer entre les différents types de cercles en plaçant le curseur sur *TOG3* et en appuyant sur F7 et F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

Ce qui suit décrit les options disponibles pour la construction d'un cercle :

Cercle int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire le cercle comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit le cercle comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit le cercle en tant que cercle externe, ou goupille.

Cercle 2D / 3D

Les options **2D** et **3D** indique à PC-DMIS s'il doit construire l'élément en tant que cercle 2D ou 3D. Ces options sont disponibles si vous sélectionnez l'option **Best Fit** ou **BF Recomp** dans la liste **Méthode**.

- Si vous sélectionnez **2D**, PC-DMIS construit le cercle en le projetant sur le plan de travail.
- Si vous sélectionnez **3D**, PC-DMIS construit un plan best fit à partir des entrées. Ces entrées sont ensuite projetées sur le plan et un cercle construit est créé à partir des points projetés.

Construction automatique d'un cercle

La liste ci-dessous indique le type de cercle que le logiciel construit quand vous sélectionnez certains éléments d'entrée avec l'option **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un ou des éléments incorrects, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Cercle**.
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto**.
3. Sélectionnez le ou les éléments de votre choix d'après le tableau ci-dessous.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

	Cercle	Cône	Cylindre	Ellipse	Droite	Plan	Point	Série	Logement	Sphère
Cercle						Cercle de projection				
Cône		Cercle d'intersection	Cercle d'intersection			Cercle d'intersection				Cercle d'intersection
Cylindre		Cercle d'intersection								Cercle d'intersection
Ellipse						Cercle de projection				
Droite						Cercle de projection				
Plan	Cercle de projection	Cercle d'intersection		Cercle de projection	Cercle de projection	Cercle de projection	Cercle de projection	Cercle de projection	Cercle de projection	Cercle d'intersection
Point						Cercle de projection				
Série						Cercle de projection				
Logement						Cercle de projection				
Sphère		Cercle d'intersection	Cercle d'intersection			Cercle d'intersection				

1 cercle quelconque	Cercle inversé
1 cône quelconque (avec diamètre)	Cercle de cône
1 élément quelconque (sauf cercle, cône et série)	Cercle de dérivation
1 série quelconque	Cercle Best Fit
1 objet NDP ou maillage	Cercle extrait

Construction d'un cercle Best Fit, avec ou sans recompensation

Vous pouvez construire un cercle « best fit » à partir d’au moins trois éléments. Le vecteur du cercle construit est perpendiculaire au plan de travail actuel.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire un cercle Best Fit avec ou sans recompensation :

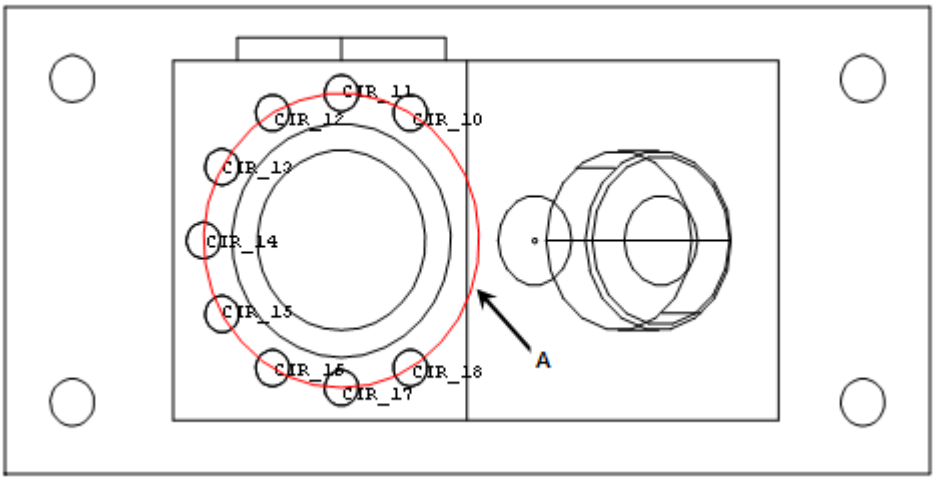
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
3. Sélectionnez le type de construction Best Fit dans la liste **Type Best Fit**. Pour des informations sur les différents types, voir « Type Best Fit (pour un cercle) ».
4. Sélectionnez au moins trois éléments.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CIRCLE, BF,  élém_1, élém_2, …

OUTLIER_REMOVAL/ (OFF | ON),  stdDevMultiple

FILTER/(OFF | ON), UPR = cutoffFrequency
```



A - Cercle best fit construit à partir de trois éléments ou plus (dans cet exemple, à partir de trois cercles ou plus)

La suppression de la déviation et le filtrage sont décrits dans les rubriques ci-dessous :

Type Best Fit (pour un cercle)

Cette liste devient disponible si vous sélectionnez les options **Best Fit** ou **Recomp BF** lors de la construction d'un cercle. Elle vous permet d'indiquer le type de construction Best Fit employé. Les types disponibles sont les suivants :

- MOINDRE CARRÉ
- SEP MIN
- INSC MAX
- CIRCSC MIN
- RAY_FIXE

Ces types sont exposés ci-dessous :

MOINDRES_CARRÉS
Moindres carrés - Ce type de calcul offre une méthode d'adéquation dans laquelle la distance radiale carrée moyenne des points de données au cercle est minimisée. La racine carrée de cette valeur correspond à la distance RMS (racine carrée moyenne). Sachant que la distance RMS se base sur une moyenne, certains points peuvent être au-delà par rapport au cercle calculé.

MIN_SEP
Séparation minimum - Ce type de calcul génère un cercle à mi-chemin entre deux cercles concentriques contenant les points de données, la différence de rayons étant la plus faible possible. La valeur Min./Max. utilisée par le calcul MIN_SEP réduit l'erreur maximum, ou déviation, des données d'entrée au cercle. L'erreur Min./Max. correspond à

la moitié de la séparation minimum. Aucun point de données d'entrée (ou d'éléments d'entrée) ne se trouve au-delà de l'erreur Min./Max. du cercle Min./Max.. Ce calcul détermine si toutes les données d'entrée (ou éléments d'entrée) figurent dans les tolérances indiquées.

MAX_INSC
Inscrit maximum – Ce type de calcul génère un cercle vide avec le plus grand diamètre possible se trouvant dans les données. PC-DMIS calcule d'abord un cercle Circonscrit minimum et requiert que le centre du cercle Inscrit maximum y figure. Cette option peut être utilisée pour un élément circulaire qui exige un arbre correspondant. Par exemple, si les données d'entrée représentent un alésage, ce calcul renvoie alors un cercle avec le diamètre du plus grand arbre tenant dans l'alésage. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 90 degrés.

MIN_CIRCSC
Circonscrit minimum - Ce type de calcul génère un cercle avec le diamètre le plus petit possible renfermant les données d'entrée (ou éléments d'entrée). Cette option peut être utilisée lorsque vous mesurez un arbre qui tiendrait dans un élément cylindrique correspondant. L'élément obtenu serait alors le plus petit alésage dans lequel l'arbre tiendrait. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 180 degrés.

FIXED_RAD
Rayon fixe - Ce type de calcul crée un cercle d'un diamètre donné, placé de façon à ce que la distance radiale maximum des points de données au cercle soit minimisée. Il s'apparente à la valeur Max./Min. employée dans le calcul MIN_SEP, sauf que le rayon reste inchangé sachant que le diamètre est connu à l'avance. Seule la position du cercle peut varier.



Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Suppression de déviations/Multiple déviation standard d'un cercle construit

Pour un cercle Best Fit (BF) ou Best Fit avec recompensation (BFRE), vous pouvez supprimer des déviations en fonction de la distance depuis l'élément Best Fit. De cette façon, vous éliminez des anomalies survenant lors du processus de mesure.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

PC-DMIS adapte d'abord un cercle aux données, puis détermine les points correspondant à des déviations par rapport à la multiple déviation standard. Il procède ensuite comme suit :

- Il recalcule le cercle best fit avec les déviations supprimées.
- Il vérifie à nouveau les déviations.
- Il recalcule le cercle best fit.
- PC-DMIS continue à répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le cercle (PC-DMIS ne peut pas calculer le cercle s'il y a moins de trois points de données).

Application d'un filtre gaussien/d'une fréquence de coupure

Les cercles construits best fit (BF) et best fit avec recompensation (BFRE) peuvent filtrer les déviations de points de données mesurées à partir du cercle best fit calculé selon les données mesurées.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Appliquer filtre gaussien - Si vous cochez cette case, PC-DMIS applique un filtre gaussien doté d'une entrée de fréquence de coupure sous forme d'ondulations par

révolution (UPR). En général, une fréquence de coupure inférieure produit des données filtrées plus souples.

Supprimer déviations - Si vous cochez cette case et filtrez les données, les données de déviation sont supprimées avant le filtrage.

Construction d'un cercle d'intersection

Vous pouvez construire un cercle entre un cône (cercle, cylindre, sphère) et un plan. Il peut également être créé entre deux cônes concentriques ou une combinaison cône concentrique/cylindre.

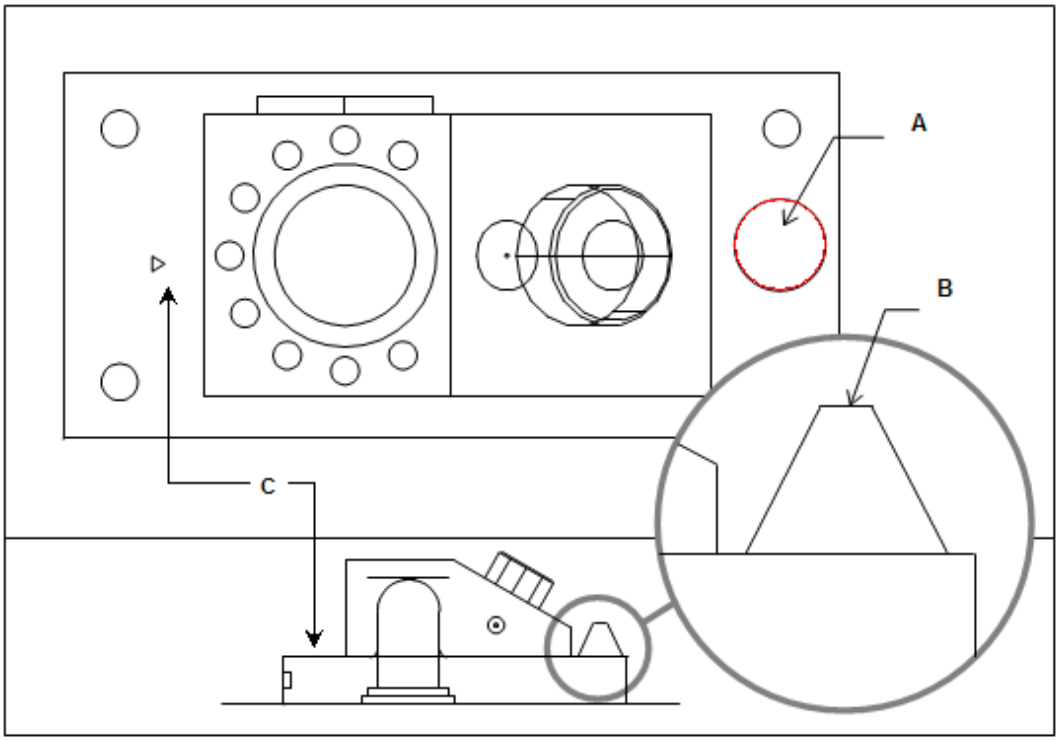
PC-DMIS crée un cercle à l'intersection de l'élément circulaire et du plan ou entre les combinaisons cône/cône ou cône/cylindre.

- Dans le cas d'un élément circulaire et d'une intersection de plan, PC-DMIS génère toujours un vrai cercle (et non une ellipse), même si l'élément circulaire n'est pas exactement perpendiculaire au plan. Le point central du nouveau cercle se situe au point de perçage de la ligne centrale de l'élément circulaire et du plan. Le vecteur du cercle est le vecteur de l'élément circulaire de perçage.
- Dans le cas d'une combinaison cône/cône ou cône/cylindre, un vrai cercle est créé même si les éléments qui se croisent ne forment pas un vrai cercle.

Pour construire un cercle d'intersection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Cercle**.
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Intersection**.
3. Sélectionnez le premier élément. Il doit s'agir d'un cercle, d'un cône, d'un cylindre ou d'une sphère.
4. Sélectionnez le second élément. Il doit s'agir d'un plan.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour cette option est :
`CONSTR/CIRCLE,INTOF,élément_1,élément_2`



A - Cercle construit à partir de l'intersection d'un cône et d'un plan.
B - Élément de cône
C - Élément de plan
Construction d'un cercle à partir d'un cône et d'un plan

Construction d'un cercle de dérivation

Vous pouvez construire un cercle en transformant tout élément en un cercle. PC-DMIS construit le cercle au barycentre de l'élément d'entrée. Si vous utilisez un point de tôle, le diamètre utilisé est celui du palpeur. Si vous utilisez un point de tôle, le diamètre est celui du palpeur. Pour les éléments sans diamètre (droites, points, etc.), PC-DMIS utilise une valeur quatre fois supérieure au diamètre du palpeur.

Vous pouvez modifier le diamètre du cercle, ce qui le passe de DÉPENDANT à INDÉPENDANT. Lorsque le cercle est exécuté, le diamètre ne change pas en fonction de l'élément entré mais est indépendant de celui-ci, alors que la position et le vecteur dépendent toujours de cet élément. Vous pouvez ainsi contrôler le diamètre lorsque l'élément entré n'en possède pas vraiment un (un point, par exemple). La zone DÉPENDANT/INDÉPENDANT est une zone à bascule que vous pouvez changer.

PC-DMIS utilise cette valeur de diamètre pour tous les calculs à la place de la valeur de diamètre par défaut décrite ci-dessus.

Pour construire un cercle de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Sélectionnez un élément d'un type quelconque.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CIRCLE,CAST,élém_1,(DEPENDENT | INDEPENDENT)
```

Construction d'un cercle projeté

Vous pouvez construire un cercle à partir de n'importe quel élément et d'un plan. PC-DMIS projette le barycentre de l'élément donné sur le plan, ce qui crée un cercle. Dans le cas d'un seul élément entré, la projection se fait vers le plan de travail actuel. Le diamètre du cercle projeté équivaut à quatre fois celui du palpeur.

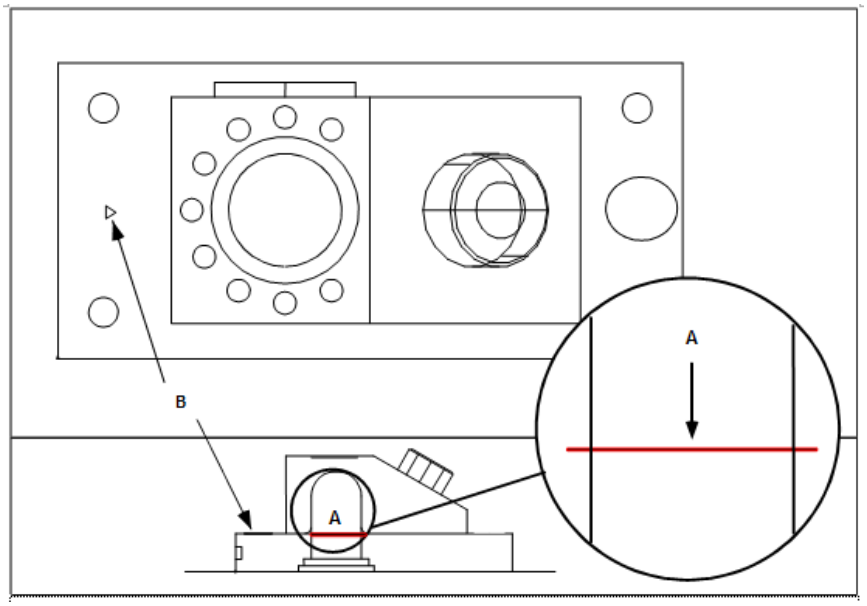
Pour construire un cercle de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.
3. Sélectionnez un élément d'un type quelconque.

   > Vous pouvez sélectionner un second élément, mais il doit s'agir d'un plan.

4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour cette option est :
`CONSTR/CIRCLE,PROJ,` *élément_1,(élément_2)*



A - Cercle construit à partir de la projection d'un cercle et d'un plan.
B - Plan.
Exemple de cercle construit à partir d'un cercle et d'un plan

Modification de la direction d'un cercle

Vous pouvez construire un cercle à partir d'un vecteur inversé

Pour modifier la direction d'un cercle :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Cercle**.
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Sélectionnez un élément. Il doit s'agir d'un cercle.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :
`CONSTR/CIRCLE,REV,élément_1`

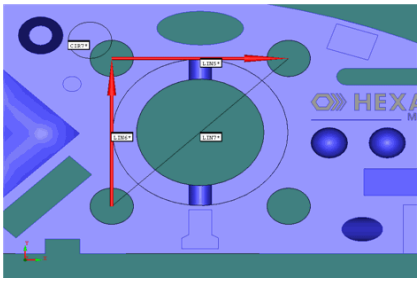
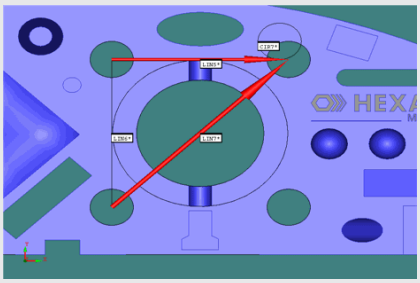
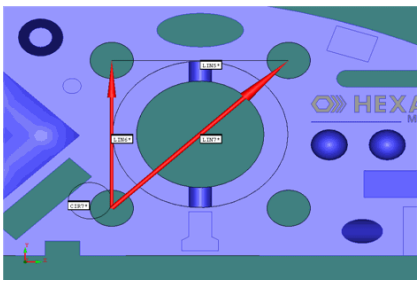
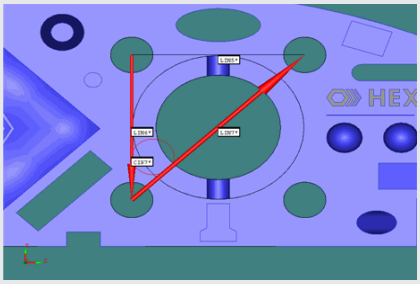
Construction d'un cercle tangent

Vous pouvez construire les trois types suivants de cercles tangents à l'aide de la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**):

- **Tangente 2 droites** - Cette option construit un cercle tangent à deux droites. L'emplacement exact est déterminé par la taille du cercle et la direction des droites. Entrez une valeur **Diamètre** pour la construction après avoir sélectionné les deux

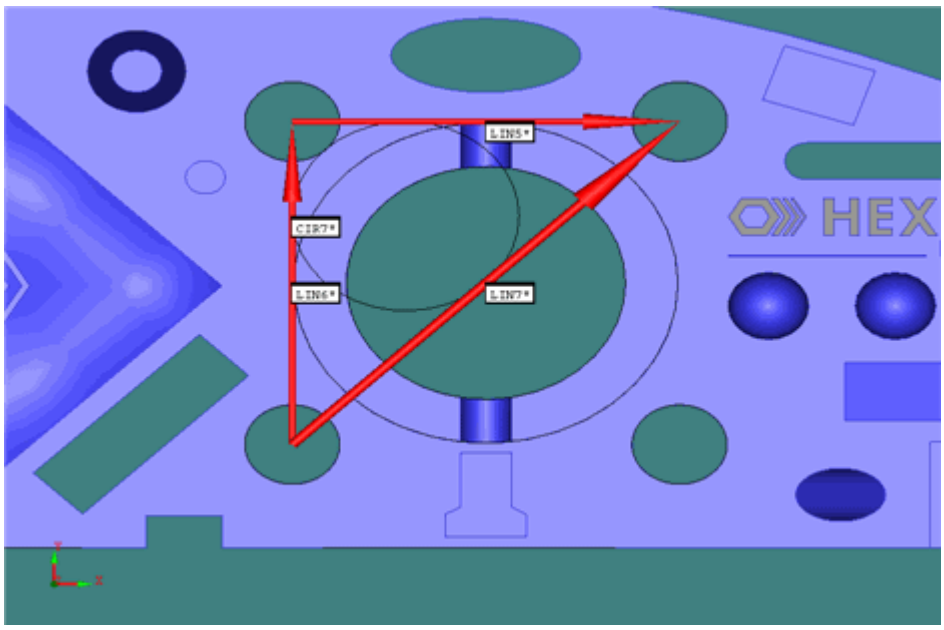
droites, puis cliquez sur **Créer**. Si PC-DMIS n'affiche pas le cercle construit où vous l'attendiez, changez la direction de l'une des droites.

Exemples de cercles construits tangents à deux droites

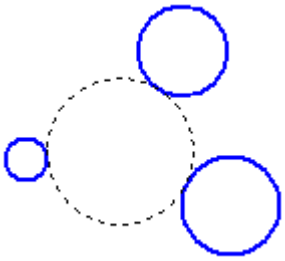
Cercle 7 construit tangent aux droites 5 et 6	
Cercle 7 construit tangent aux droites 5 et 7	
Cercle 7 construit tangent aux droites 6 et 7	
Cercle 7 construit tangent aux droites 7 et 6 Notez la différence par rapport à l'exemple précédent. Comme la direction de la droite 6 a changé, l'emplacement du cercle construit est différent.	

- **Tangente 3 droites** - Cette option construit un cercle tangent à trois droites formant un triangle. Sélectionnez les trois droites et cliquez sur **Créer**.

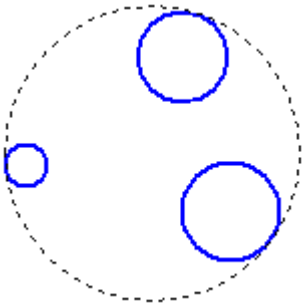
Exemples de cercles construits tangents à trois droites



- **Tangente 3 cercles** - Cette option construit un cercle tangent à trois cercles. Sélectionnez les trois cercles et cliquez sur **Créer**. Le cercle tangent peut contenir les trois cercles (cercle circonscrit) ou aucun des trois (cercle inscrit).



Exemple d'un cercle inscrit tangent à trois cercles



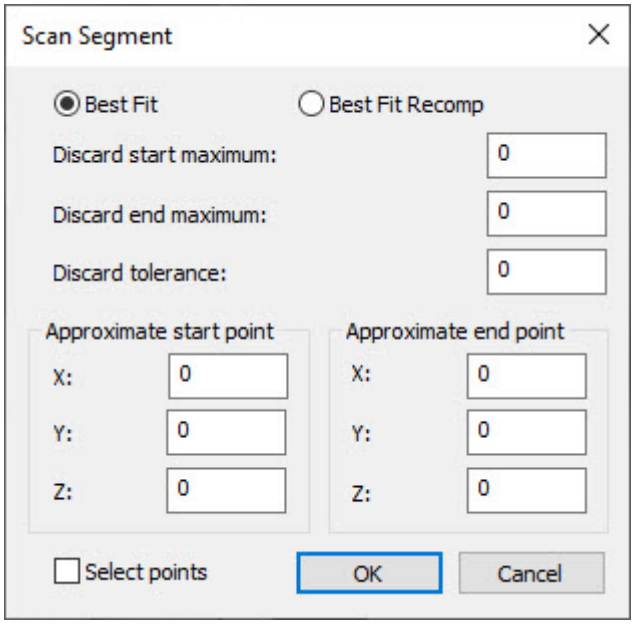
Exemple d'un cercle circonscrit tangent à trois cercles

Construction d'un arc à partir d'une portion de scanning

Vous pouvez construire un cercle à partir d'un segment de scanning linéaire ouvert, linéaire fermé ou de cercle de base. PC-DMIS crée alors un arc à partir d'une portion du scanning.

Pour construire un cercle de segment de scanning :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Segment de scanning**.
3. Sélectionnez un scanning linéaire ouvert, linéaire fermé ou de cercle de base existant.
4. Cliquez sur le bouton **Données segment** pour ouvrir la boîte de dialogue **Segment de scanning**.



Boîte de dialogue Segment de scanning

5. Sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
6. Sélectionnez dans cette boîte de dialogue la portion de scanning utilisée dans la construction.
7. Tapez le nombre de points à éventuellement ignorer dans les zones **Annuler maximum de départ** et **Annuler maximum de fin**.
8. Tapez une distance depuis le cercle Best Fit dans la zone **Annuler tolérance**. Cette tolérance est une tolérance de forme ; elle vous permet de contrôler quels points de fin sont acceptés par PC-DMIS comme partie de l'arc. Si la distance entre le point de scanning et l'arc Best Fit est supérieure à cette valeur de tolérance, PC-DMIS ignore le point de fin.
9. Cochez la case **Sélectionner points** pour saisir les valeurs **Point de départ approximatif** et **Point de fin approximatif** du scanning, puis cliquez dans la fenêtre d'affichage graphique pour renseigner les zones X, Y et Z. Vous pouvez cliquer n'importe où dans la fenêtre d'affichage graphique ; cependant, PC-DMIS y place le point sur le scanning le plus près de l'endroit où vous cliquez. Vous pouvez aussi saisir les valeurs de point.

10. Cliquez sur **OK** pour accepter les données et fermer la boîte de dialogue **Segment de scanning**.

11. Cliquez sur **Créer** pour construire l'arc à partir du scanning.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option indique :
`CONSTR/CIRCLE,SCANNING_SEGMENT,fit_type,feat_1,start_x,start_y,start_z,end_x,end_`

Si vous souhaitez construire plusieurs arcs ou plusieurs droites à partir d'un scanning donné, vous devez ajouter une autre commande pour une autre section de votre scanning.

Identification des données utilisées pour construire l'arc

Le logiciel détermine les données employées pour construire l'arc comme suit :

- Il détermine tout d'abord un segment de scanning à l'aide d'un point de départ et d'un point de fin. Il choisit ces points de départ et de fin respectivement comme le point de scanning le plus près de `[start_x, start_y, start_z]` et le point de scanning le plus près de [`end_x, end_y, end_z]` .

- Le logiciel ignore ensuite les points entre celui de départ et celui de fin du scanning. Le nombre de points ignorés à partir de celui de départ est `discard_start` et à partir de celui de fin `discard_end` . Un arc passe alors par cette série de points.

- Enfin, le logiciel ajoute les points de départ et de fin sous réserve qu'ils tombent dans la tolérance définie. L'arc passe dès lors par la nouvelle série de points.

La valeur de `type_fit` peut être `BF` (Best Fit) ou `BFRE` (Best Fit avec recompensation). Ceci détermine si le logiciel effectue un best fit ou best fit avec recompensation lors du calcul de l'arc. Pour plus de détails sur le Best Fit avec et sans recompensation, voir « Construction d'un cercle Best Fit, avec ou sans recompensation ».

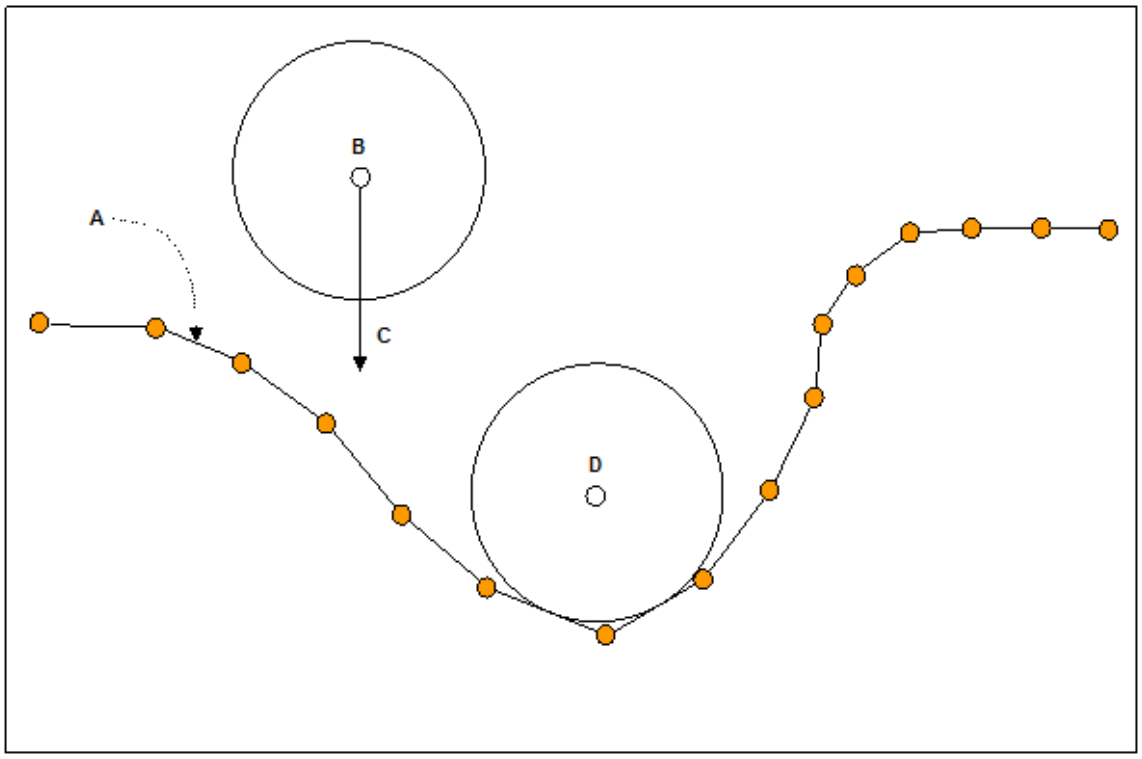


Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Construction d'un cercle à un point minimum du scanning

Cette fonction vous permet de construire un cercle 2D d'un rayon donné à un point minimum le long d'un scanning linéaire. PC-DMIS recherche le point minimum avec un point de départ et un vecteur de direction vers le bas (comme illustré ci-dessous). Pensez au vecteur vers le bas comme un vecteur de gravité. Le cercle sera en quelque sorte « tiré » dans cette direction.



A - Scanning
B - Point de départ
C - Vecteur descendant
D - Position finale
Point minimum d'un cercle le long d'un scanning avec un vecteur vers le bas et un point de départ définis.

PC-DMIS projette le scanning sur le plan de travail actuel et le cercle est placé dans un plan parallèle à ce dernier. Il interprète le scanning comme une ligne entre des points consécutifs (linéaire). Par conséquent, le cercle que le logiciel place au point minimum le long du scanning ne « tombe » pas entre deux points consécutifs : il est obligé de toucher une ligne reliant les deux points.

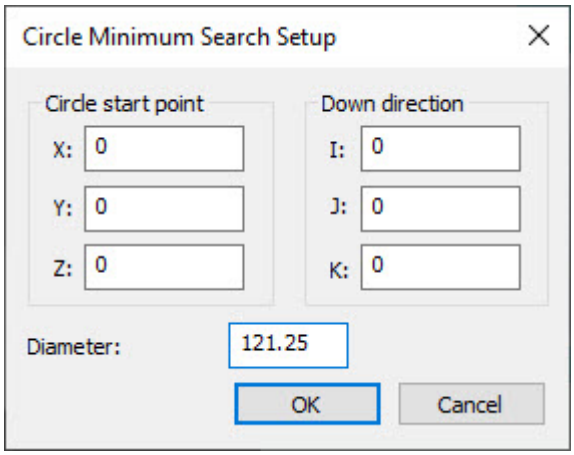
Types d'entrée valides

L'entrée pour cette construction *doit être un scanning de type ligne*. Ceci *exclut* tous les scannings conçus pour scanner une surface : raccord, UV, grille, multisection, laser manuel et cylindre.

Procédure de construction

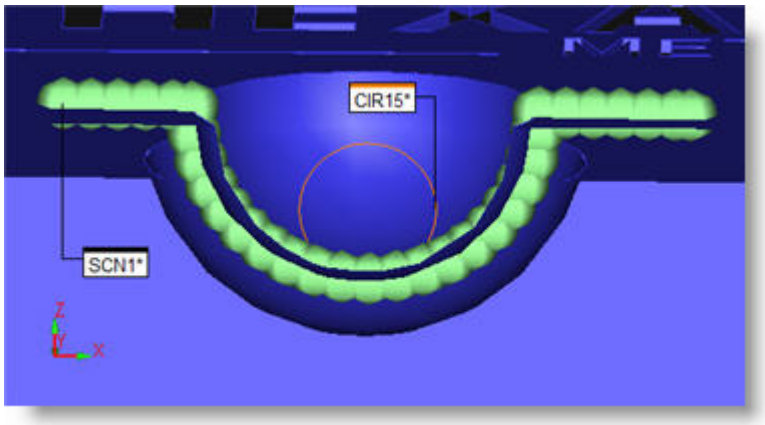
Pour lancer cette construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Cercle**.
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Scanning minimum**.
3. Sélectionnez un scanning linéaire dans la liste d'éléments. Vous ne pouvez pas employer un scanning de surface.
4. Cliquez sur le bouton **Config. recherche**.
5. La boîte de dialogue **Config rech minimum cercle** s'ouvre.



Boîte de dialogue Config rech minimum cercle

6. Définissez le point de départ du cercle, sa direction vers le bas et son diamètre.
7. Cliquez sur **OK** pour construire le cercle. PC-DMIS construit le cercle et insère la commande de construction dans la fenêtre de modification :

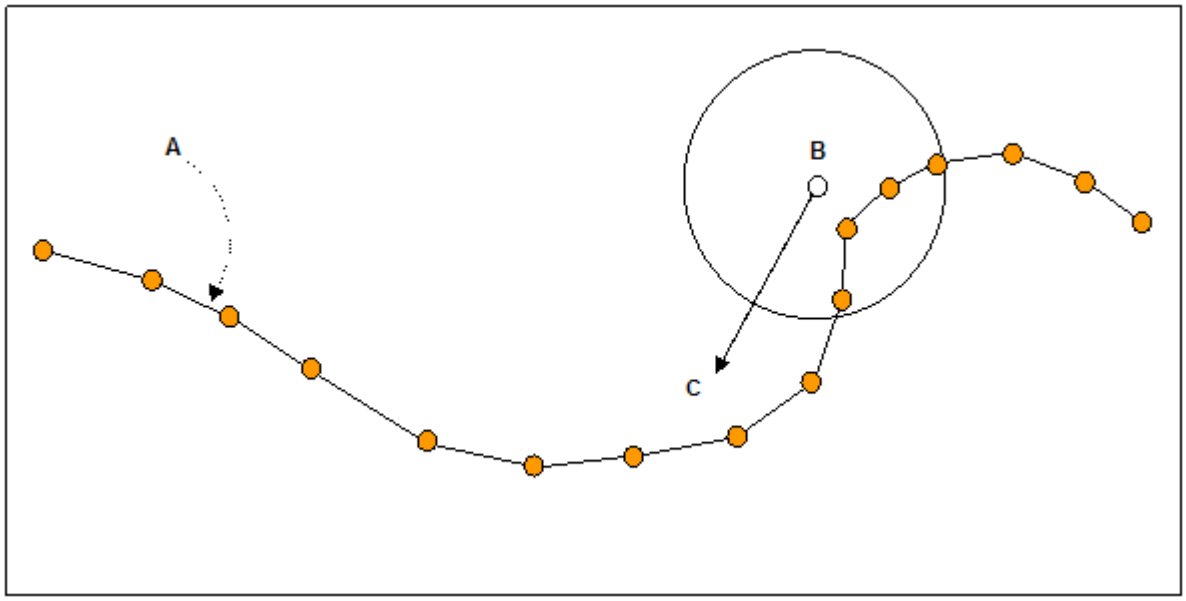


Vue de coupe montrant un cercle (CIR15) construit au point minimum sur la ligne de scanning (SCN1)

Règles de construction

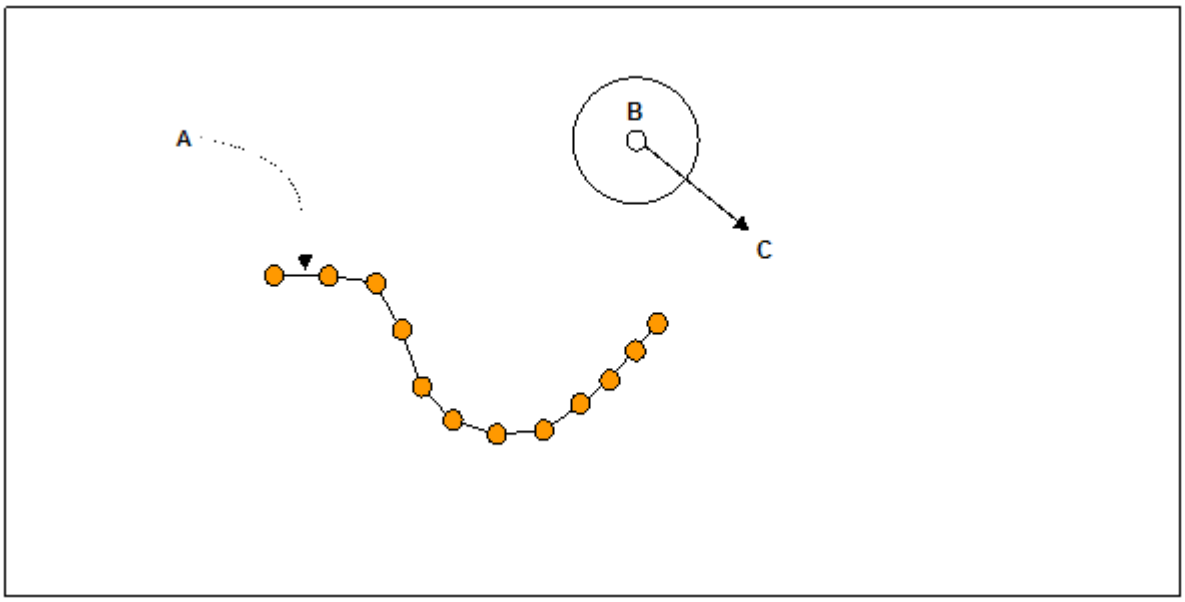
Un point de départ et un vecteur valides obéissent à deux règles :

En premier lieu, un cercle d'un diamètre donné et un point de départ ne doivent pas couper le scanning. L'image ci-dessous montre une violation de cette règle.



A - Scanning
B - Point de départ
C - Vecteur descendant
Point de départ non valide en raison de l'intersection avec le scanning

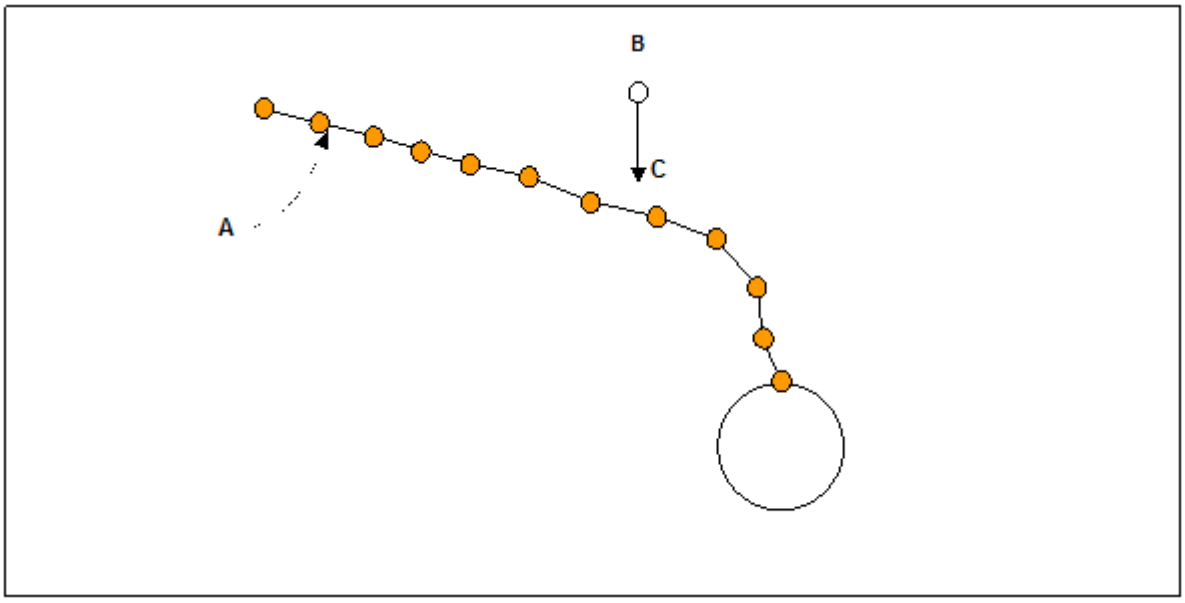
Ensuite, le cercle projeté à partir du point de départ le long du vecteur vers le bas doit couper le scanning. L'image ci-dessous montre une violation de cette règle.



A - Scanning
B - Point de départ
C - Vecteur descendant
Point de départ non valide car le cercle manque le scanning.

Pas de minimum local

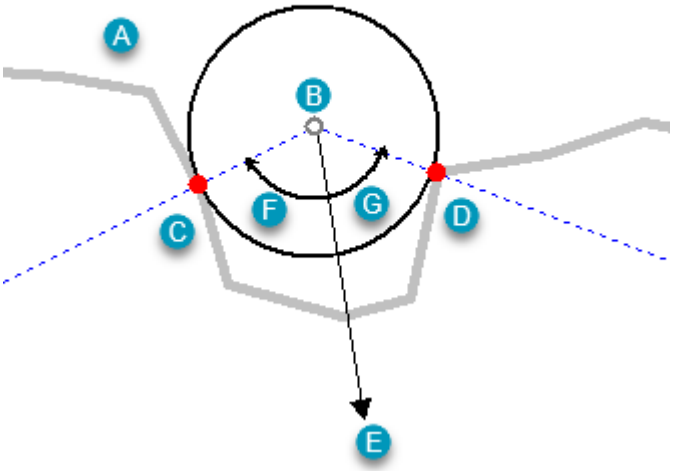
Si le scanning n'a pas de local minimum, ou d'emplacement naturel pour le cercle, ce dernier suit le scanning à son point le plus bas tout en restant en contact avec lui.



A - Scanning
B - Point de départ
C - Vecteur descendant
Exemple d'un scanning sans minimum local

Commande de la fenêtre de modification pour un cercle minimum de scanning construit

```
CIR1        =FEAT/CIRCLE,RECT,OUT
             THEO/<tx,ty,tz>,<ti,tj,tk>,td,ta1,ta2
             ACTL/<mx,my,mz>,<mi,mj,mk>,md,ma1,ma2
             CONSTR/CIRCLE,SCANNING_MINIMUM,Scan ID
             CONTACT POINT/
<tcp1x,tcp1y,tcp1z>,<mcp1x,mcp1y,mcp1z>
             START ANGLE/tca1,mca1
             CONTACT POINT/
<tcp2x,tcp2y,tcp2z>,<mcp2x,mcp2y,mcp2z>
             END ANGLE/tca2,mca2
             TOLERANCE/tol
             START/xSP, xSP, xSP
             DOWN/iDV, iDV, iDV
```



A - Ligne de scanning
B - Position finale du cercle
C - Point de contact 1
D - Point de contact 2
E - Vecteur descendant
F - Angle de contact 1
G - Angle de contact 2

tx,ty,tz
Ces valeurs représentent la position théorique du cercle.

ti,tj,tk
Ces valeurs représentent le vecteur théorique du cercle.

td
Cette valeur représente le diamètre théorique du cercle.

ta1
Cette valeur représente la valeur théorique de l'angle 1.

ta2
Cette valeur représente la valeur théorique de l'angle 2.

mx,my,mz
Ces valeurs représentent la position mesurée du cercle.

mi,mj,mk
Ces valeurs représentent le vecteur mesuré du cercle.

md
Cette valeur représente le diamètre mesuré du cercle.

ma1
Cette valeur représente la valeur mesurée de l'angle 1.

ma2
Cette valeur représente la valeur mesurée de l'angle 2.

ID de scanning
Cette valeur représente l'ID du scanning à utiliser.

tcp1x,tcp1y,tcp1z
Ces valeurs représentent la position théorique XYZ de contact du point 1.

mcp1x,mcp1y,mcp1z
Ces valeurs représentent la position mesurée XYZ de contact du point 1.

tca1
Cette valeur représente la valeur théorique de contact de l'angle 1.

mca1
Cette valeur représente la valeur mesurée de contact de l'angle 1.

tcp2x,tcp2y,tcp2z
Ces valeurs représentent la position mesurée XYZ de contact du point 2.

mcp2x,mcp2y,mcp2z
Ces valeurs représentent la position mesurée XYZ de contact du point 2.

tca2
Cette valeur représente la valeur théorique de contact de l'angle 2.

mca2
Cette valeur représente la valeur mesurée de contact de l'angle 2.

tol
Cette valeur représente la valeur de tolérance à utiliser lors de la localisation des deux points de contact. PC-DMIS recalcule les points de contact en faisant la moyenne de tous les points qui entrent dans la tolérance donnée.

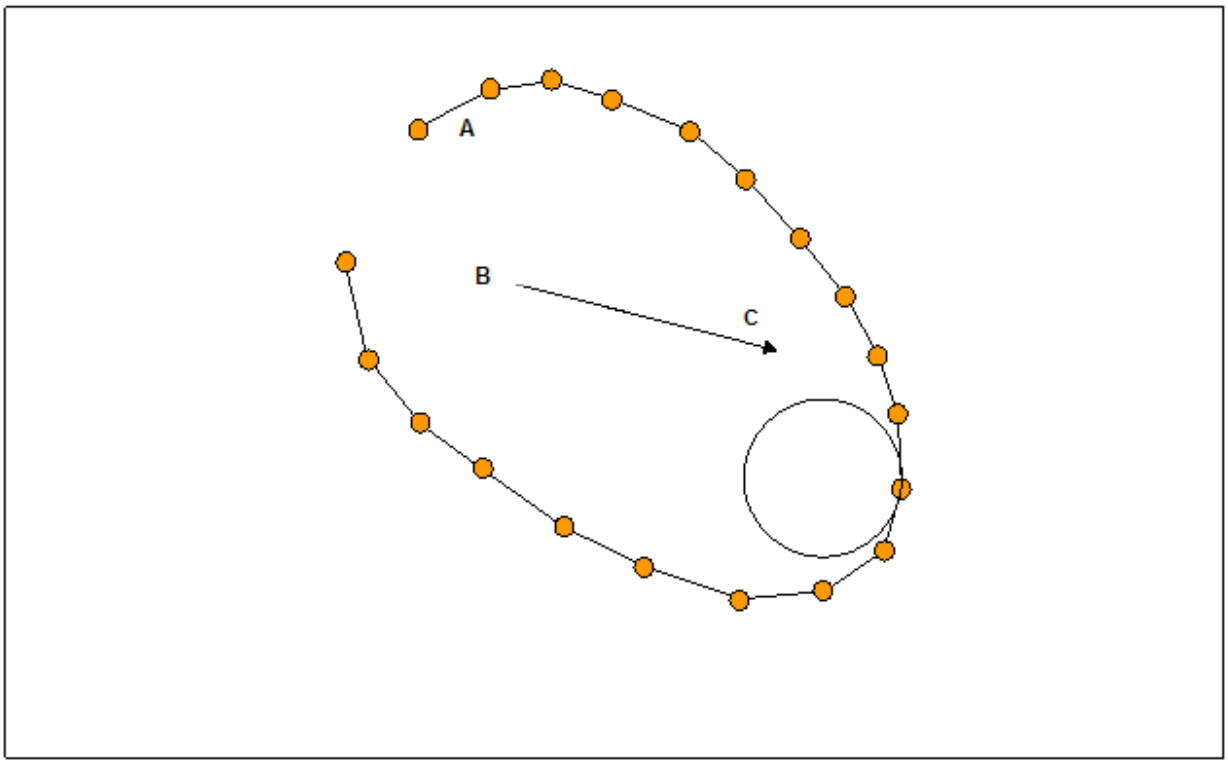
xSP, xSP, xSP
Ces valeurs représentent le point de départ pour trouver le minimum.

iDV, iDV, iDV
Cette valeur représente le vecteur de direction vers le bas.

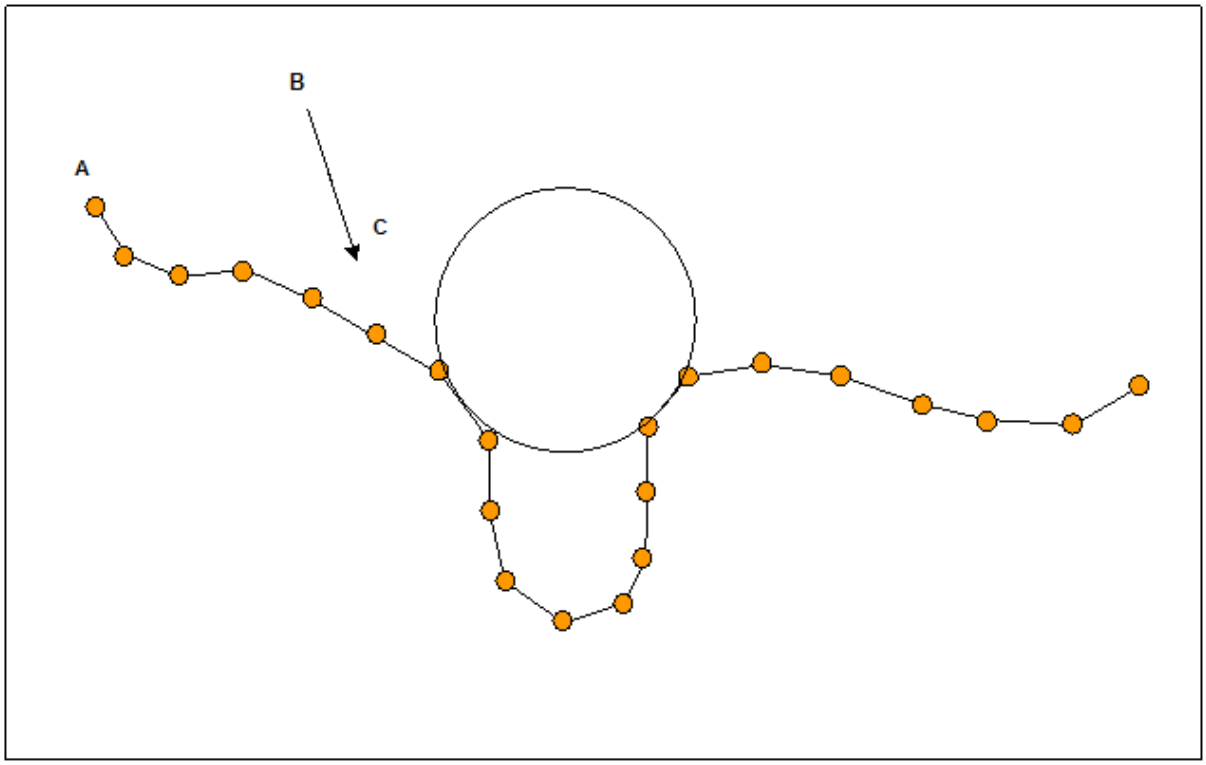
Utilisation d'expressions

Vous pouvez aussi utiliser des expressions dans la fenêtre de modification pour tirer des informations d'un cercle minimum de scanning construit. Voir « Accès aux informations à partir d'un cercle minimum de scanning construit » dans « Utilisation d'expressions et de variables ».

Autres exemples



A - Scanning
B - Point de départ
C - Vecteur descendant
Point de départ dans un scanning

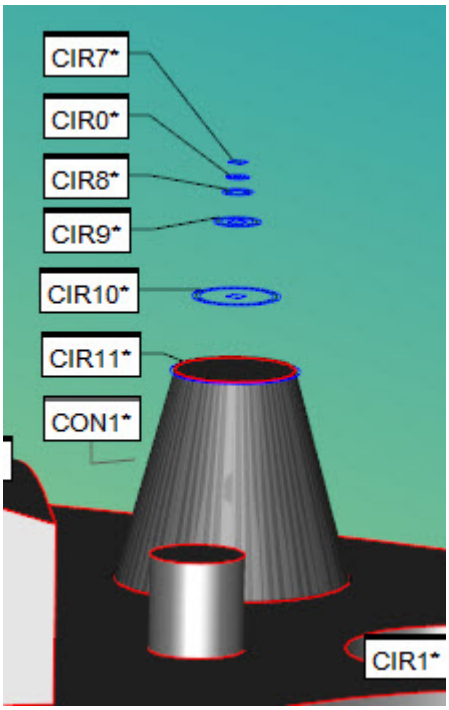


A - Scanning

B - Point de départ
C - Vecteur descendant
Scanning dans lequel tous les points ne sont pas accessibles en raison de la taille du cercle

Construction d'un cercle à partir d'un cône

Un cercle peut être construit à partir d'un cône au diamètre spécifié du cône, ou bien à une hauteur donnée le long de ce cône à partir du plan d'alignement actuel. Un cercle de cône construit à une certaine hauteur est parfois appelé « diamètre de gabarit » ou « point de gabarit ».



Exemple montrant plusieurs cercles créés à différentes hauteurs à partir de l'élément d'entrée de cône (CON1)

Présentation de la valeur de hauteur

Si vous construisez un cercle à une hauteur donnée, PC-DMIS le calcule de cette façon :

- Il crée un plan à partir du point et du vecteur de référence.
- Il crée ensuite un plan décalé parallèle à ce plan de la valeur de hauteur. Ce plan parallèle croise l'axe du cône et l'intersection donne l'emplacement de l'élément cercle obtenu. Le diamètre du cercle est celui du cône à ce point d'intersection.

Options disponibles du point de référence (REF_POINT) :

- CONE_VERTEX
- CONE_START
- CONE_END
- ORIGIN

Options disponibles du vecteur de référence (REF_VECTOR) :

- CONE_VECTOR
- WORKPLANE
- ZPLUS
- ZMOINS
- XPLUS
- XMOINS
- YPLUS
- YMOINS

Par exemple, si vous prenez l'origine comme point de référence et ZPLUS comme vecteur de référence, PC-DMIS crée un plan à partir du point d'origine et du vecteur ZPLUS. Il crée ensuite un plan parallèle à la valeur de hauteur donnée et à l'endroit où il croise le cône, il génère un élément cercle. Le code dans la fenêtre de modification doit ressembler à ce qui suit :



```
CIR2=FEAT/CIRCLE,RECT,OUT

THEO/-67.295,2.595,-7.152,0.0310723,-0.0214397,-0.9992872,29
.411

ACTL/-67.295,2.595,-7.152,0.0310723,-0.0214397,-0.9992872,29
.411
   CONSTR/CIRCLE,CONE,CON2,HEIGHT,5,REF_POINT =
ORIGIN,REF_VECTOR = ZPLUS
```

Pour construire un cercle de cône :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Cône**.
3. Sélectionnez un élément. Il doit s'agir d'un cône.
4. Sélectionnez **DIAMETER** ou **HEIGHT** dans la liste **Type**.
5. Tapez une valeur pour le diamètre ou la hauteur dans la zone **Valeur**.
6. Si vous avez sélectionné **Hauteur** :
    - Sélectionnez un point de référence dans la liste **Point**.

- Sélectionnez un vecteur de référence dans la liste **Vecteur**.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CIRCLE,CONE,DIAMETER,élément_1
```

ou

```
CONSTR/
CIRCLE,CONE,HEIGHT,value,REF_POINT=point,REF_VECTOR=vector,é
lément_1
```

Construction d'un cercle à partir d'une sphère

Vous pouvez construire une cercle à partir d'une sphère au diamètre spécifié de la sphère ou bien à une hauteur donnée du barycentre de la sphère.

Type d'élément entré valide

Sphère

Type de construction valide

Diamètre ou hauteur

Options disponibles du point de référence (REF_POINT) :

- BARYCENTRE_SPHÈRE

Options disponibles du vecteur de référence (REF_VECTOR) :

- SPHÈRE_VECTEUR
- PLAN TRAVAIL
- ZPLUS
- XPLUS
- YPLUS
- ZMOINS
- XMOINS
- YMOINS

Aperçu de valeur entrée de type construit

Quand vous utilisez un type construit de diamètre, la valeur entrée est le diamètre du cercle de sphère qui en résulte.

PC-DMIS utilise la valeur entrée comme diamètre du cercle résolu. Il calcule ensuite le barycentre le long du vecteur de référence à partir du point de référence qui s'adapte au diamètre afin qu'il soit égal à la valeur entrée.

Si vous utilisez un type construit de hauteur, la valeur entrée représente la distance le long du vecteur de référence à partir du point de référence qui est le barycentre de la sphère.

PC-DMIS utilise les points de valeur comme décalage à partir du point de référence le long du vecteur de référence. Le barycentre et le diamètre qui en résultent sont identiques après application du décalage.

Pour construire un cercle de sphère

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Sphère**.
3. Sélectionnez un élément. Il doit s'agir d'une sphère.
4. Sélectionnez **DIAMÈTRE** ou **HAUTEUR** dans la liste déroulante **Type**.
5. Tapez une valeur pour le diamètre ou la hauteur dans la zone **Valeur**.
6. Si vous avez sélectionné **Hauteur** :
    - Sélectionnez un point de référence dans la liste **Point**.
    - Sélectionnez un vecteur de référence dans la liste **Vecteur**.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CIRCLE,SPHERE,élémt_1,DIAMETER,REF_VECTOR = ZPLUS
```

ou

```
CONSTR/CIRCLE,SPHERE,élémt_1,HEIGHT,0,REF_POINT =
SPHERE_CENTROID,REF_VECTOR = vecteur
```

Construction d'un cercle à partir d'un cylindre

Comme les constructions du cercle de cône et de sphère, ce type de construction crée un cercle à partir d'un cylindre à une hauteur (ou distance) le long du vecteur défini. L'élément de cercle qui en résulte aura le même diamètre que le cylindre de référence. Ce type de

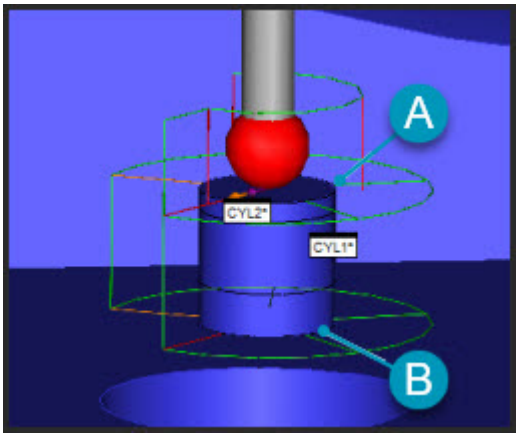
construction prend trois entrées : une **valeur** de hauteur, un **point** de référence et un **vecteur**.

Valeur - Cette zone vous permet d'entrer la valeur de hauteur. PC-DMIS construit le cercle à cette distance du point de référence sélectionné et le long du vecteur choisi. Une valeur positive utilise la même direction que celle du vecteur. Une valeur négative utilise la direction opposée le long de ce vecteur.

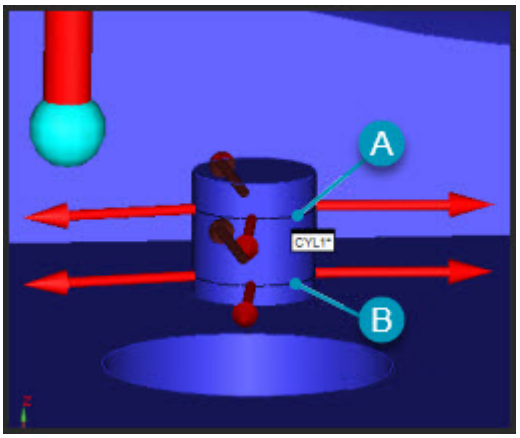
Point - Cette liste vous permet de définir un point de référence à partir duquel PC-DMIS construit le cercle. Elle compte ces options :

- DÉPART DE CYLINDRE - Le point de départ du cylindre. Ce point est situé au barycentre du cercle défini à partir du premier niveau de palpages.
- CYLINDER_END - Le point final du cylindre. Ce point est situé au barycentre du cercle défini à partir du dernier niveau de palpages.
- ORIGINE - L'origine de votre système de coordonnées.

Ces images montrent des exemples de points de départ et de fin pour différents types de cylindres :



***A** - Un modèle d'emplacement de DÉPART_CYLINDRE pour un cylindre auto*
***B** - Un modèle d'emplacement de FIN_CYLINDRE pour un cylindre auto*



***A** - Un modèle d'emplacement de DÉPART_CYLINDRE pour un cylindre mesuré*
***B** - Un modèle d'emplacement de FIN_CYLINDRE pour un cylindre mesuré*

Vecteur - Définit le vecteur du cercle construit et le long duquel la valeur de hauteur est appliquée. Huit vecteurs de référence sont disponibles : CYLINDER_VECTOR, WORKPLANE, ZPLUS, ZMINUS, XPLUS, XMINUS, YPLUS, et YMINUS.

Pour construire un cercle de cylindre :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Cercle**.
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Cylindre**.
3. Sélectionnez un seul élément de cylindre.
4. Sélectionnez le point de référence dans la liste **Point**.
5. Sélectionnez un vecteur de référence dans la liste **Vecteur**. La direction dans laquelle la coupe est prise est choisie dans la liste **Vecteur**.
6. Entrez une distance dans la zone **Valeur**.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option serait :
`CONSTR/CIRCLE,CYLINDER,élémt1,HEIGHT,valeur,REF_POINT = point,REF_VECTOR = vecteur`

Construction d'un cercle extrait



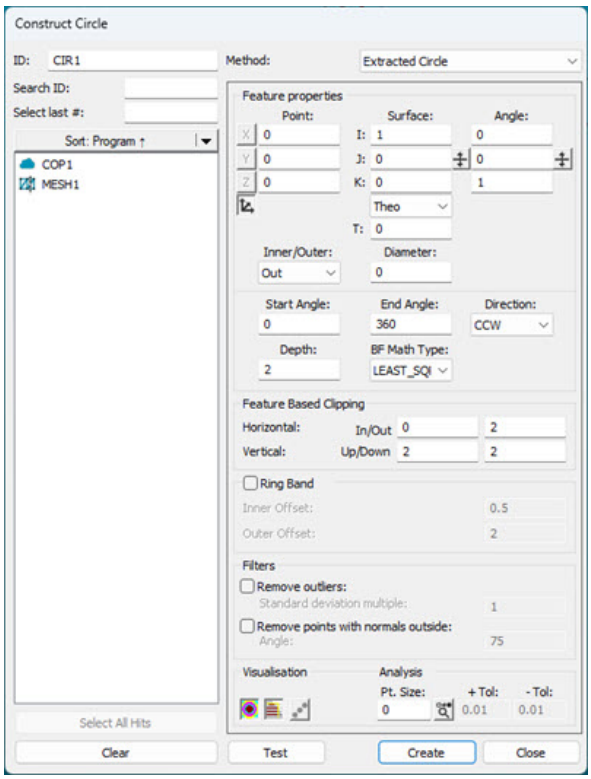
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un cercle extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cercle** (**Insérer | Élément | Construit | Cercle**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de cercle - option Cercle extrait

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Cercle extrait**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage dont vous voulez extraire le cercle.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour saisir une valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

   Inverser les vecteurs

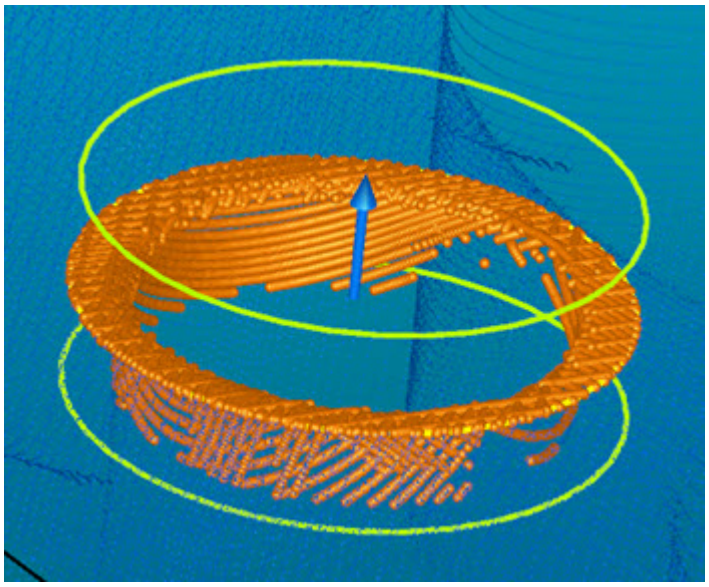
   Polaire/Cartésien

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Sélectionnez si le cercle extrait est un type de cercle interne ou externe dans la liste **Int/Ext**.

8. Entrez le diamètre du cercle dans la zone **Diamètre**.

PC-DMIS trace la zone d'extraction et la centre autour du point d'emplacement XYZ. Cette zone détermine la zone cylindrique que PC-DMIS utilise pour le cercle extrait. Le cylindre jaune est la surface. Le cylindre jaune est aussi la zone horizontale et le cylindre vert la zone verticale. Les points orange sont les points candidats que l'extraction prend en compte.



Exemple de cercle extrait montrant les points candidats

9. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal Int/Ext** et **Horizontal**, ainsi que les valeurs **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Les dimensions sont ainsi définies pour la région de zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

10. Pour définir les décalages d'anneau, cochez la case **Anneau** et entrez les valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur**. Pour des détails sur le fonctionnement de l'option **Anneau**, voir la rubrique « Paramètres d'anneau » dans la documentation PC-DMIS Laser.

11. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

12. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

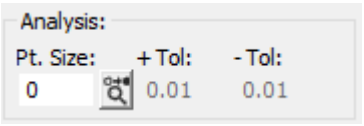
Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

13. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

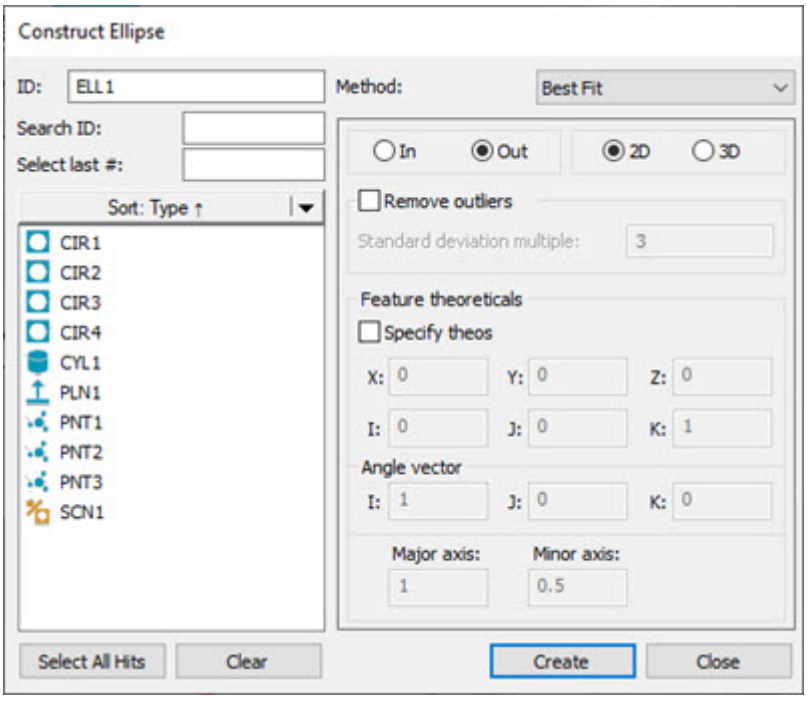
14. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

15. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
CIR1=FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,INNER,LEAST_SQR
   THEO/<25.504,15.504,0>,<0,0,1>,8.2
   ACTL/<25.504,15.504,0>,<0,0,1>,1.768
   ANGLE VEC=<1,0,0>
   DEPTH=0,START ANG=0,END ANG=360
   DIRECTION=CCW
   THEO_THICKNESS,0,
   HORIZONTAL CLIPPING=1,VERTICAL CLIPPING=2,INNER
HORIZONTAL CLIPPING=0
   USE OUTLIER REMOVAL=YES,0,
   REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=YES,0,
   RINGBAND=ON,INNER OFFSET=0,OUTER OFFSET=0
   CONSTR/CIRCLE,EXTRACTED_CIRCLE,REF=COP1
```

Construction d'un élément d'ellipse



Boîte de dialogue Construction d'ellipse

Il existe plusieurs manières de construire une ellipse à l'aide de PC-DMIS. Le tableau suivant répertorie les divers types d'ellipses construites, ainsi que les entrées appropriées. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins trois. Dans ce tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter tout type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans n'importe quel ordre.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée	Élément #1 :	Élément #2 :	Commentaires
Ellipse CND	-	-	-	-	Voir « Construction automatique d'une ellipse ».
Ellipse Best Fit	CO	Au moins 4 entrées sont nécessaires, un scanning ou une série avec au moins 4 points.	-	-	Construit une ellipse Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Ellipse Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins 4 entrées (l'une d'elles étant un point) sont nécessaires, un scanning ou une série avec au moins 4 points.	-	-	Construit une ellipse Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Intersection	INT	2	Cylindre	Plan	Construit une ellipse à l'intersection des éléments d'entrée.
Ellipse de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	Construit une ellipse au barycentre de l'élément entré.
Ellipse de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	Un élément entré projette l'ellipse sur le plan de travail.
Ellipse inversée	VERSION	1	Ellipse	-	Construit une ellipse avec un vecteur inversé

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

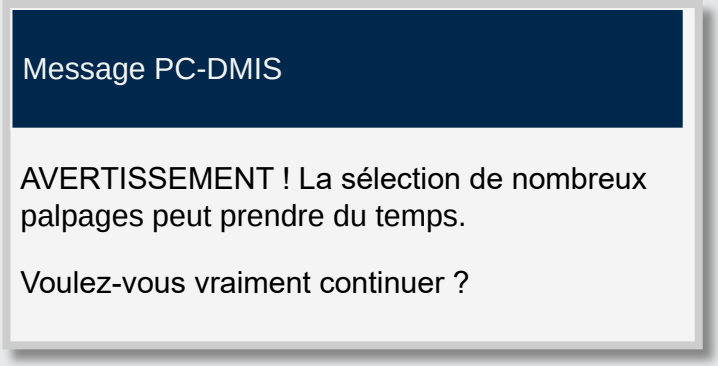
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire une ellipse :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode d'ellipse construite. Les options disponibles sont :
    - Auto
    - Best Fit
    - Recomp BF
    - Intersection
    - Brut de fonderie
    - Projection / Plan
    - Inverser

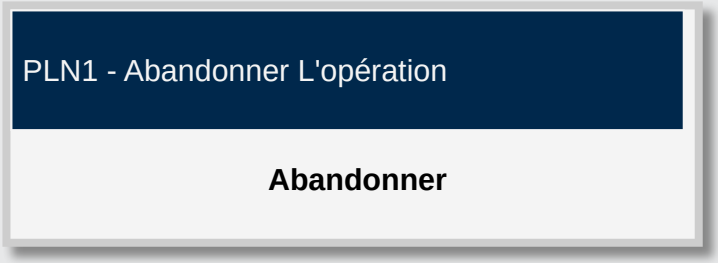
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

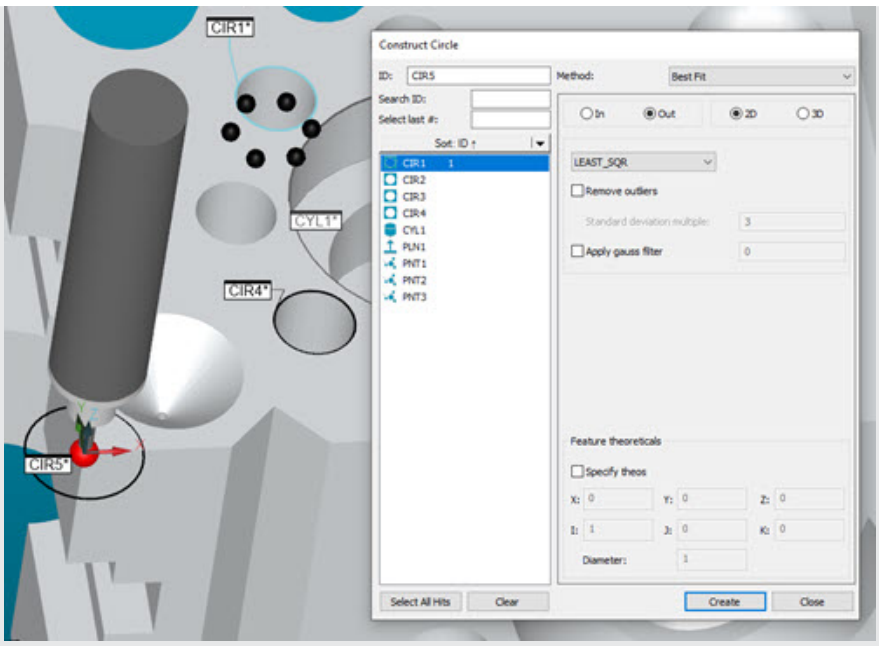


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

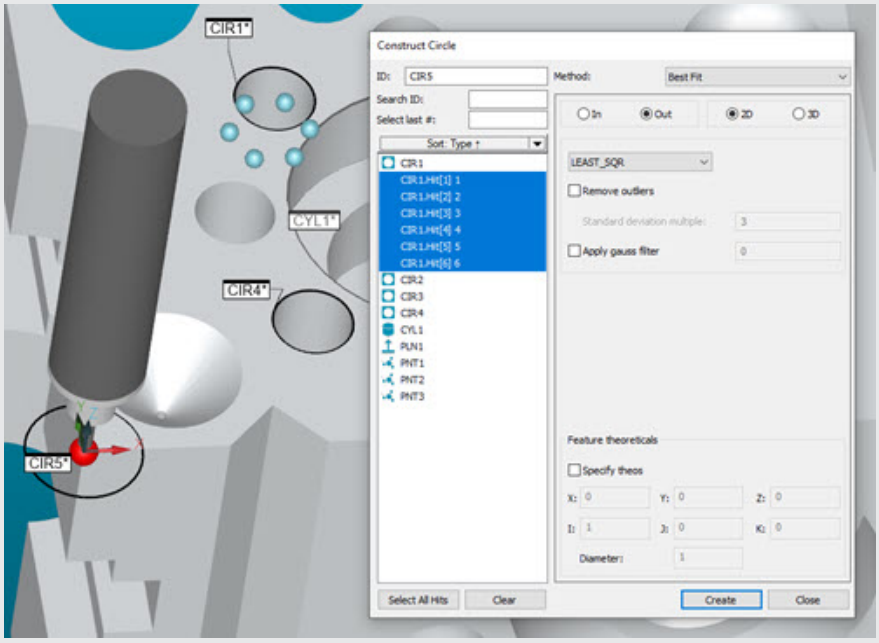
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

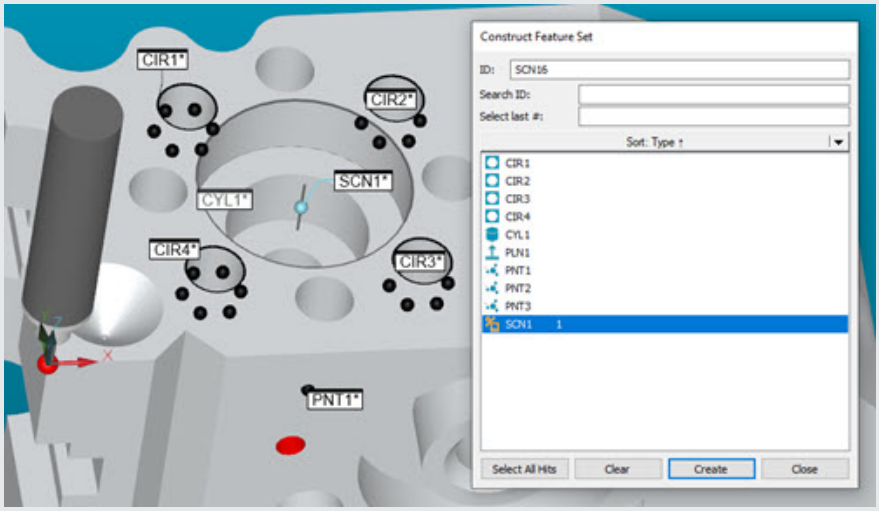
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Pour la liste **Élément**, utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments en fonction de la méthode choisie.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse int/ext » dans cette documentation.

5. Certains types d'ellipse comptent d'autres options qui apparaissent dans la boîte de dialogue. Sélectionnez ou utilisez ces options si besoin est.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour un exemple de construction d'ellipse est :

```
 nom_élément=FEAT/Ellipse,TOG1,TOG4
THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam.
principal,diam. secondaire,vec angle i, vec angle j, vec angle k
ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam.
principal,diam. secondaire,vec angle i,vec angle j,vec angle k
CONSTR/TOG2,TOG3,TOG5,élément_1,élément_2, …
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

Auto est la méthode de construction par défaut. Pour plus d'informations sur la méthode Auto, voir « Construction d'ellipse automatique ».

TOG1= POLR ou RECT

TOG2 = ELLIPSE

TOG3 = BF / BFRE / CAST / INT / PROJ / REV

TOG4 = IN / OUT

TOG5 = 2D / 3D (apparaît uniquement si TOG3 équivaut à BF ou BFRE)

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont identiques pour les ellipses construites. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez passer d'un type d'ellipse à un autre en plaçant le curseur sur *TOG3* et en appuyant sur F7 et F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

Les rubriques suivantes décrivent les options disponibles pour la construction d'une ellipse :

Ellipse int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire l'ellipse comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit l'ellipse comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit l'ellipse en tant qu'ellipse externe, ou goupille.

Ellipse 2D / 3D

Les options **2D** et **3D** indiquent si PC-DMIS construit l'élément comme une ellipse 2D ou 3D. Ces options sont disponibles quand vous sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.

- Si vous sélectionnez **2D**, PC-DMIS construit l'ellipse en la projetant sur le plan de travail.

- Si vous sélectionnez **3D**, PC-DMIS construit un plan best fit à partir des entrées. PC-DMIS projette ensuite ces entrées sur le plan et crée une ellipse construite à partir des points projetés.

Construction automatique d'une ellipse

Le tableau « Liste d'éléments d'entrée » montre le type d'ellipse que vous pouvez construire à partir des éléments sélectionnés quand vous choisissez l'option **Auto** dans la liste **Méthode**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un ou des éléments incorrects, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments souhaités dans le tableau « Liste d'éléments d'entrée » ci-dessous.
4. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Les listes suivantes répertorient les éléments construits que vous pouvez créer à partir du ou des éléments d'entrée sélectionnés :

Liste d'éléments d'entrée

Élément(s) entré(s)	Constructions
1 série quelconque =	Ellipse Best Fit
1 ellipse quelconque =	Ellipse inversée
1 élément quelconque (sauf ellipse ou série) =	Ellipse de dérivation
Plan + 1 élément quelconque =	Ellipse projetée
Série + série =	Ellipse Best Fit
3 éléments minimum =	Ellipse Best Fit

Construction d'une ellipse Best Fit, avec ou sans recompensation

Vous pouvez construire une ellipse « best fit » à partir d'au moins trois éléments. L'ellipse se trouve dans le plan de travail actuel. Dans les deux cas, PC-DMIS calcule une ellipse *moindres carrés* dont PC-DMIS minimise la distance carrée moyenne depuis les points de données à l'ellipse.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire une ellipse Best Fit, avec ou sans recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.

3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins quatre éléments, un scanning ou un ensemble comprenant au moins quatre points.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse int/ext » dans cette documentation.

5. Sélectionnez l'option **2D** ou **3D**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse 2D / 3D » dans cette documentation.

6. Cochez la case **Supprimer déviations** pour supprimer des déviations selon la distance depuis l'élément Best Fit. Pour des détails, voir la rubrique « Suppression de déviations/Multiple déviation standard d'une ellipse construite » dans cette documentation.

7. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

8. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

`CONSTR/ELLIPSE,BF,` *élém_1,élém_2,élém_3...*

(Utilise les points mesurés réels pour la construction.)

ou

`CONSTR/ELLIPSE,BFRE,` *élémt_1,élémt_2,élémt_3...*

(Utilise le centre du palpeur pour la mesure.)

Suppression de déviations/Multiple déviation standard d'une ellipse construite

Pour une ellipse best fit (BF) ou best fit avec recompensation (BFRE), vous pouvez supprimer des déviations en fonction de la distance depuis l'élément best fit. De cette façon, vous éliminez des anomalies survenant lors du processus de mesure.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

PC-DMIS adapte d’abord une ellipse aux données, puis détermine les points correspondant à des déviations par rapport à la multiple déviation standard. Il procède ensuite comme suit :

- Il recalcule l'ellipse best fit avec les déviations supprimées.
- Il vérifie à nouveau les déviations.
- Il recalcule l'ellipse best fit.
- Il continue à répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'PC-DMIS ne puisse plus calculer l'ellipse (PC-DMIS ne peut pas calculer l'ellipse s'il y a moins de 4 points de données).

Construction d'une ellipse d'intersection

Vous pouvez construire une ellipse à partir de l'intersection d'un plan et d'un cylindre non parallèles.

Pour construire une ellipse d'intersection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Intersection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le premier élément . il peut s'agir d'un cylindre ou d'un plan.
4. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le deuxième élément.
    - Si vous avez sélectionné un cylindre comme premier élément, il doit s'agir d'un plan.
    - Si vous avez sélectionné un plan comme premier élément, il doit s'agir d'un cylindre.

5. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse int/ext » dans cette documentation.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS construit l'ellipse à l'intersection de deux éléments. L'ellipse construite aura le vecteur perpendiculaire au plan.

Le bloc de commande dans la fenêtre de modification pour un exemple d'ellipse ressemblerait à ce qui suit :

```
ID      =FEAT/ELLIPSE,CARTESIAN,OUT,NO
         THEO/X,Y,Z,I,J,K
         ACTL/X,Y,Z,I,J,K
         CONSTR/ELLIPSE,INT,feat1,feat2
```

Construction d'une ellipse de dérivation

Vous pouvez construire une ellipse en transformant n'importe quel élément donné en une ellipse. PC-DMIS construit l'ellipse au barycentre de l'élément d'entrée. Si vous utilisez un point de tôle, le diamètre majeur utilisé est celui du palpeur. Si vous utilisez un point de tôle, le diamètre majeur est celui du palpeur. Pour les éléments sans diamètre (droites, points, etc.), PC-DMIS utilise une valeur quatre fois supérieure au diamètre du palpeur. Le diamètre mineur est la longueur de l'élément entré. Pour les éléments sans longueur (points, cercles, etc.), PC-DMIS utilise la longueur 1 par défaut.

Vous pouvez modifier les diamètres majeur et mineur de l'ellipse, ce qui passe l'ellipse de DÉPENDANT à INDÉPENDANT). Lorsque l'ellipse est exécutée, les diamètres majeur et mineur ne changent pas en fonction de l'élément entré mais sont indépendants de celui-ci, contrairement à la position et au vecteur qui restent dépendants. Vous pouvez ainsi contrôler les diamètres lorsque l'élément entré n'en possède pas vraiment un (un point, par exemple). La zone DÉPENDANT/INDÉPENDANT est une zone à bascule que vous pouvez changer.

PC-DMIS utilise ces valeurs de diamètre pour tous les calculs à la place des valeurs de diamètre par défaut décrites ci-dessus.

Pour construire une ellipse de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.

3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins un élément d'un type quelconque.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse int/ext » dans cette documentation.

5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/ELLIPSE,CAST, élém_1 ,(DEPENDENT | INDEPENDENT)
```

Construction d'une ellipse de projection

Vous pouvez projeter une ellipse sur un plan. PC-DMIS projette le barycentre de l'élément donné sur le plan, créant ainsi une ellipse. Dans le cas d'un seul élément entré, la projection se fait vers le plan de travail actuel. Le diamètre principal de l'ellipse projetée est la largeur de l'élément projeté ou le diamètre du palpeur (pour les éléments sans largeur définie). Le diamètre secondaire est la longueur de l'élément entré, ou l'unité 1 (pour les éléments sans longueur définie).

Pour construire une ellipse de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.

3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.

   > Vous pouvez aussi sélectionner un deuxième élément. Il doit s'agir d'un plan.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse int/ext » dans cette documentation.

5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/ELLIPSE,PROJ, élém_1,(élém_2)
```

Modification de la direction d'une ellipse

Vous pouvez construire une ellipse à partir d'un vecteur inversé.

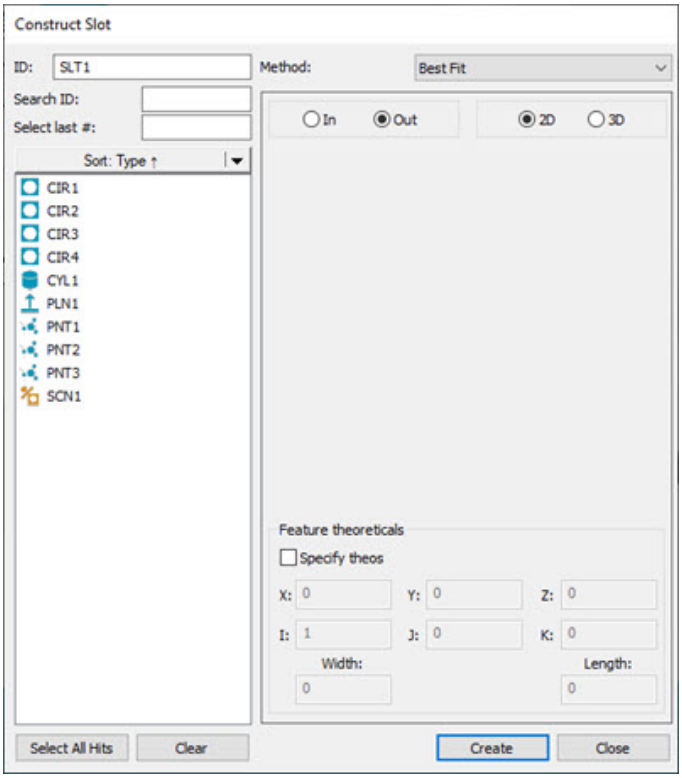
Pour modifier la direction d'une ellipse :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'ellipse** (**Insérer | Élément | Construit | Ellipse**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il doit s'agir d'une ellipse.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Ellipse int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/ELLIPSE,REV,feat_1
```

Construction d'un élément logement oblong



Boîte de dialogue Construction de logement

Il existe deux types de logement oblong dans PC-DMIS :

- Un logement oblong créé à partir de deux cercles (option **Cercles**)
- Un logement oblong créé à partir de quatre entrées ou plus (option **Best Fit** ou **Recomp BF**).

Le tableau ci-dessous indique les éléments entrés pour le logement et les définitions d'éditeur.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Commentaires
Cercles	CERCLES	2	Cercle	Cercle	Construit une logement dans le plan du premier cercle, de centre à centre.
Logement oblong Best Fit	CO	4 ou plus	-	-	Construit un logement Best Fit avec les entrées. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Logement oblong Best Fit avec recompensation	CORE	4 ou plus	-	-	Construit un logement Best Fit avec recompensation avec les entrées. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Logement oblong projeté	PROJ	2	Logement	Plan	Construit un logement oblong projeté sur le plan.
Logement oblong moulé	MOULÉE	1	Tout	-	Construit un logement oblong au barycentre de l'élément entré.
Logement oblong extrait	EXTRACTED_ROUND_SLOT	1	NDP ou maillage	-	Construit un logement oblong extrait à partir de l'objet de NDP ou de maillage au diamètre ou à la hauteur indiqués.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

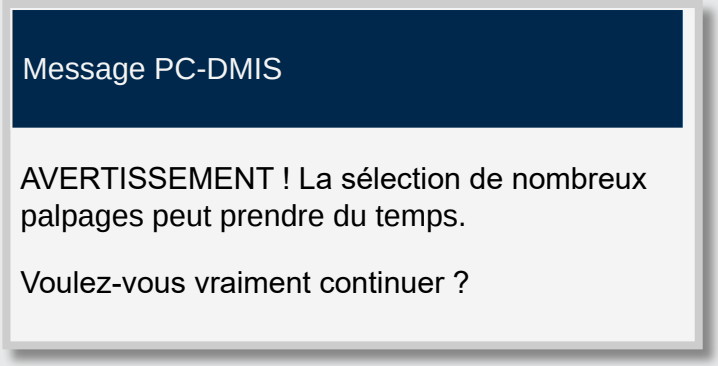
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire un logement oblong :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'un logement oblong** (**Insérer | Élément | Construit | Logement oblong**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode de logement oblong construit. Les options disponibles sont :
    - Cercles
    - Best Fit
    - Recomp BF
    - Projection / Plan
    - Brut de fonderie
    - Logement oblong extrait

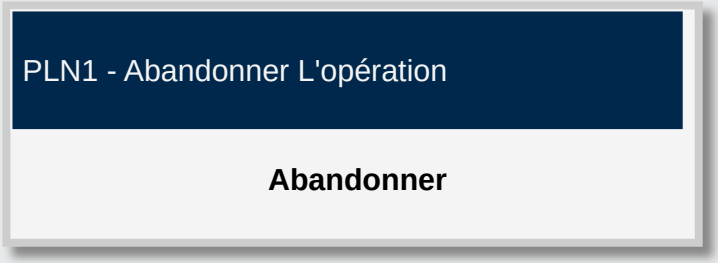
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

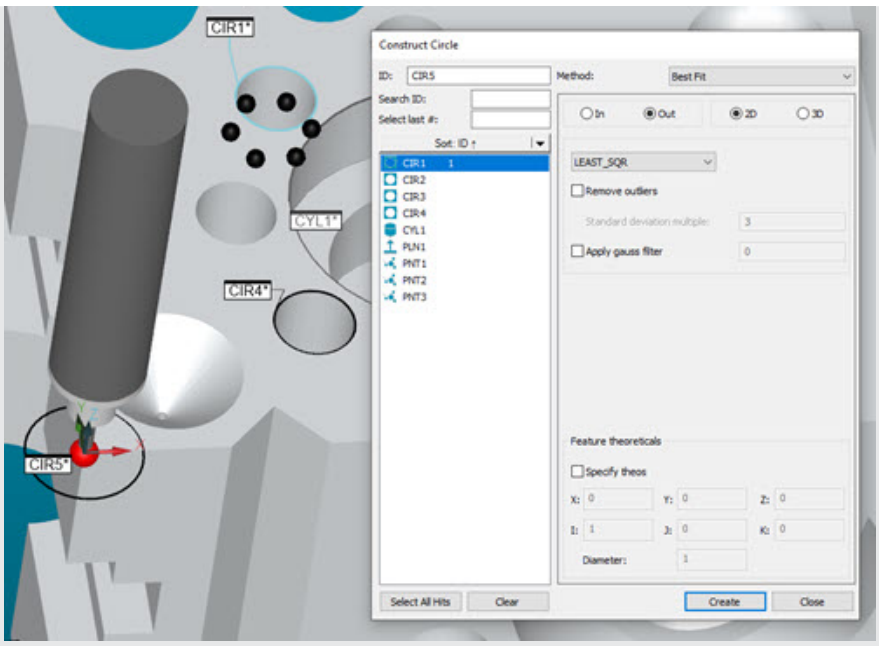


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

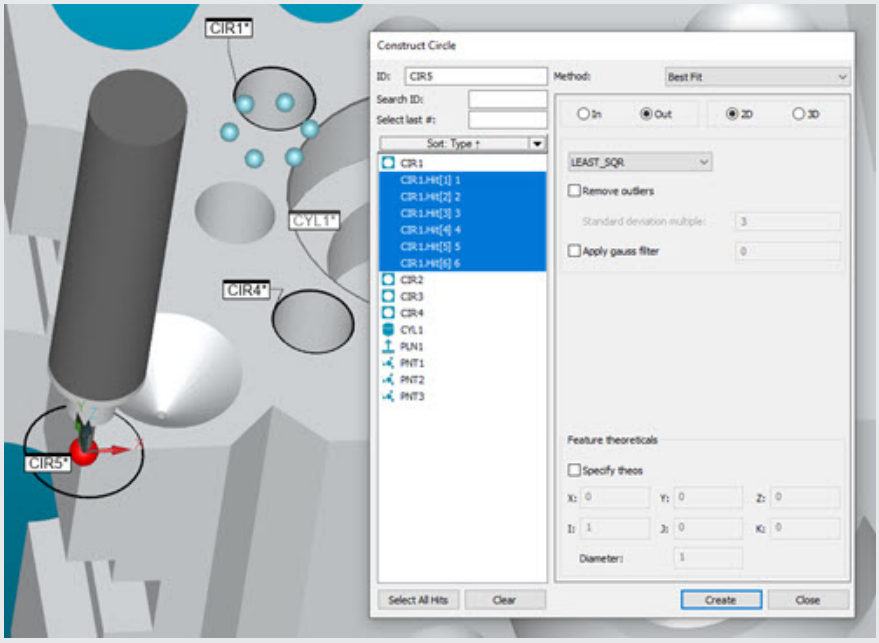
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

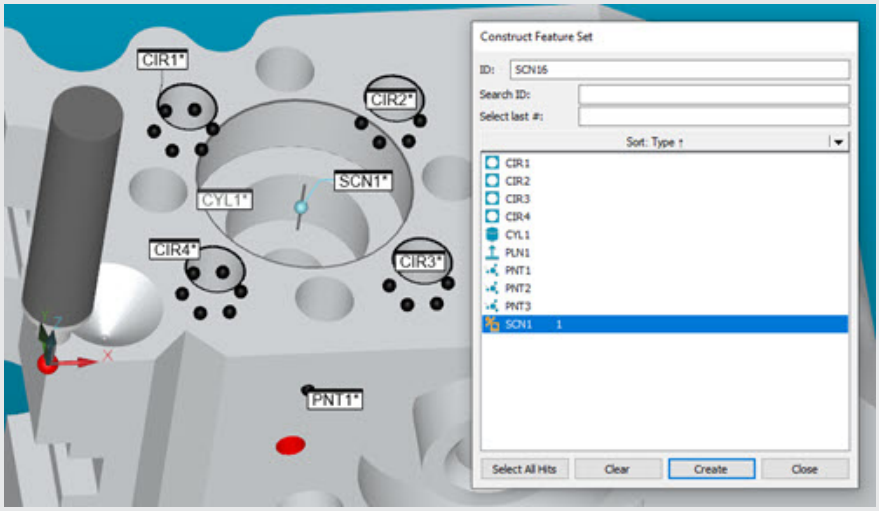
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments dans la liste **Élément** en fonction de la méthode choisie.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans cette documentation.

5. Si vous avez choisi l'une des méthodes Best Fit, choisissez l'option **2D** ou **3D**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement 2D/3D » dans cette documentation.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'une logement oblongue serait la suivante :

```
nom_élément=FEAT/SLOT,TOG1,TOG2,TOG3

THEO /
x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,largeur,longueur

ACTL/
x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,largeur,longueur

CONSTR/TOG4,TOG5,TOG6,TOG7,élém_1,élém_2, …
```

Le rapport en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1 = CARTÉSIEN ou POLAIRE

TOG2 = SORTIE ou ENTRÉE

TOG3 = OUI ou NON

TOG4 = ORIFICE (ou autre type de construction)

TOG5 = OBLONG ou CARRÉ

TOG6 = CIRCLES, BF, BFRE ou PROJ.

TOG7 = 2D ou 3D (apparaît uniquement si TOG6 est BF ou BFRE).

Logement int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire le logement comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit le logement comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit le logement comme étant externe.

Logement 2D / 3D

Les options **2D** et **3D** indique à PC-DMIS s'il doit construire l'élément en tant que logement 2D ou 3D. Ces options sont disponibles si vous sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.

- Si vous sélectionnez **2D**, PC-DMIS construit le logement en le projetant sur le plan de travail.

- Si vous sélectionnez **3D**, PC-DMIS construit un plan best fit à partir des entrées. Ces entrées sont ensuite projetées sur le plan et un logement construit est créé à partir des points projetés.

Construction d'une logement de cercle

PC-DMIS définit le logement oblong construit à partir de deux cercles par le premier cercle sélectionné. PC-DMIS construit le logement dans le même plan que le premier cercle. PC-DMIS détermine également la largeur du logement par le diamètre du premier cercle. Le logiciel utilise uniquement le second cercle pour déterminer la longueur du logement. La longueur est la distance du centre du premier cercle au centre du second, plus le diamètre du premier cercle.

Si les deux cercles entrés ne sont pas coplanaires, PC-DMIS projette le centre du second perpendiculairement sur le plan du premier. Il calcule ensuite la distance depuis le centre du premier cercle au centre projeté du second cercle.

Pour construire une logement oblong à partir de cercles :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de logement** (**Insérer | Élément | Construit | Logement**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Cercles**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux cercles.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour le logement oblong serait :
```
CONSTR/SLOT,CIRCLES,élémt_1,feat_2
```

Construction d'une logement Best Fit, avec ou sans recompensation

Les éléments Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) sont construits à partir de 5 éléments ou plus. Le vecteur de logements construits est perpendiculaire au plan de travail. La construction BFRE se sert du centre de la bille dans le rayon du palpeur pour calculer le logement. La compensation fait partie intégrale de l'ajustement. La construction BF compense les points mesurés avant ajustement.

La hauteur de la logement depuis le plan de travail est la moyenne de tous les éléments d'entrée.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire un logement Best Fit ou Best Fit avec recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de logement** (**Insérer | Élément | Construit | Logement**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Best Fit avec recompensation** (**Best Fit** et **Recomp BF**).
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins quatre éléments. Ils peuvent être de n'importe quel type.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans cette documentation.
5. Sélectionnez l'option **2D** ou **3D**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement 2D/3D » dans cette documentation.
6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour le logement Best Fit avec ou sans recompensation serait :

```
CONSTR/SLOT,BF (ou BFRE),élémt_1,élémt_2, ...
```

Construction d'un orifice de projection

De même que pour un cercle projeté, PC-DMIS peut créer un logement projeté sur un plan spécifié.

Pour construire un orifice de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'un logement oblong** (**Insérer | Élément | Construit | Logement oblong**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux éléments. Le premier doit être un logement. Le second doit être un plan.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**. L'orifice est construit en projection sur le plan spécifié.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction de l'orifice oblong projeté serait la suivante :

```
CONSTR/SLOT,ROUND,PROJ,élément_1,élément_2, ...
```

Construction d'un Logement Oblong de dérivation

Semblable à un cercle de dérivation, vous pouvez construire un logement oblong de dérivation en changeant un élément donné en un logement. PC-DMIS utilise l'option Dérivation de la boîte de dialogue **Construction de logement oblong** pour construire le logement au barycentre de l'élément entré.

Instructions pour la construction d'un logement moulé :

- Le logiciel utilise le diamètre ou la largeur de l'élément entré comme largeur du logement.
- Le logiciel utilise la longueur de l'élément entré comme longueur du logement.
- Si la largeur ou diamètre de l'élément entré est 0 (zéro), la largeur du logement est le diamètre du palpeur.
- Si la longueur de l'élément entré est 0 (zéro), la longueur du logement est définie à trois fois le diamètre du palpeur.
- Le logiciel utilise le vecteur d'un élément de droite comme vecteur d'angle du logement, et le vecteur d'autres types d'éléments comme vecteur de surface du logement.

Pour construire une logement oblong de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'un logement oblong** (**Insérer | Élément | Construit | Logement oblong**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction de l'logement oblong de dérivation serait la suivante :

```
CONSTR/SLOT,ROUND,CAST,élémt_1,DEPENDENT
```

Construction d'un logement oblong extrait



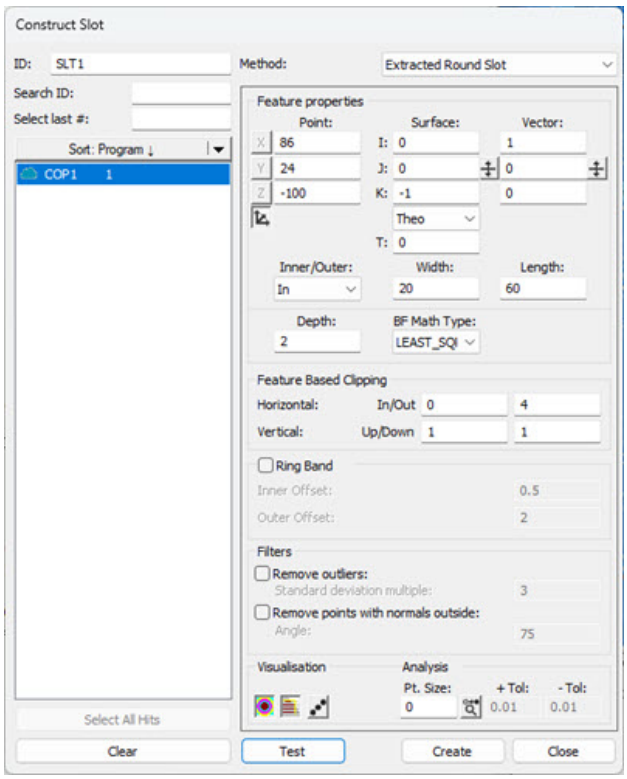
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un logement oblong extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de logement oblong** (**Insérer | Élément | Construit | Logement oblong**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de logement - option Logement oblong extrait

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Logement oblong extrait**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage dont vous voulez extraire le logement oblong.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Dans la section **Angle**, entrez les valeurs d'angle de vecteur correspondantes. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour saisir une valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

   Inverser les vecteurs

   Polaire/Cartésien

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Sélectionnez si le logement oblong extrait est un type de logement oblong interne ou externe dans la liste **Int/Ext**.

8. Entrez la largeur et la longueur du logement oblong dans les zones respectives. La valeur **Largeur** définit la largeur du logement oblong, la valeur **Longueur** sa longueur ou son côté le plus long.

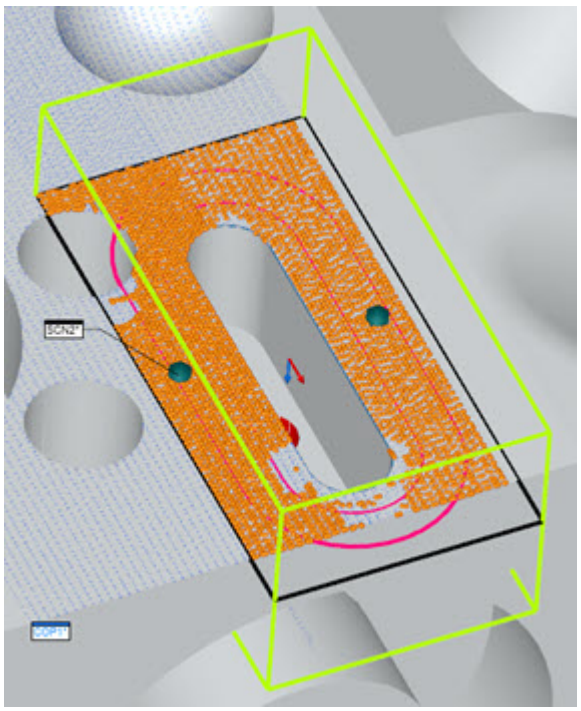
9. Entrez la valeur **Profondeur**. Ce paramètre contrôle l'emplacement du point focal du laser par rapport au diamètre extérieur du logement oblong (logements oblongs extérieurs) ou de l'axe central du logement oblong (logements oblongs intérieurs). Ceci vous permet de contrôler comment les bandes laser tombent sur la surface du logement oblong en indiquant à quelle distance le laser doit se trouver de cette surface. Avec une profondeur de 0 (zéro), cet élément est calculé à la hauteur du plan de surface, à l'aide de données se trouvant à la profondeur la plus basse possible par rapport au plan de surface. Avec une profondeur d'une autre valeur, le logiciel effectue le calcul à cette profondeur.

10. Dans la liste **Type math Best Fit** Type math Best Fit, sélectionnez le type d'algorithme Best Fit à utiliser pour construire le logement oblong. Les options disponibles sont :

    LEAST_SQR
    Moindres carrés - Ce type de calcul offre une méthode d'adéquation dans laquelle la distance radiale carrée moyenne des points de données au logement oblong est minimisée. La racine carrée de cette valeur correspond à la distance RMS (racine carrée moyenne). Sachant que la distance RMS se base sur une moyenne, certains points peuvent être au-delà par rapport au logement oblong calculé.

    MAX_INSC
    Inscrit maximum - Pour les logements intérieurs, ce type de calcul génère un logement avec l'empreinte la plus grande possible se trouvant dans les données. PC-DMIS calcule d'abord un logement circonscrit minimum et requiert que le centre du logement inscrit maximum y figure. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 90 degrés.

    MIN_CIRCSC
    Circonscrit minimum - Pour les logements extérieurs, ce type de calcul génère un logement avec la plus petit empreinte possible renfermant les données d'entrée (ou éléments d'entrée). Cette option peut être utilisée lorsque vous mesurez un arbre qui tiendrait dans un élément correspondant. L'élément obtenu serait alors le plus petit alésage dans lequel l'élément correspondant tiendrait. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 180 degrés.



Exemple de logement oblong extrait construit montrant les points candidats

11. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal Int/Ext** et **Horizontal**, ainsi que les valeurs **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Ces valeurs définissent les dimensions pour la zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

12. Pour définir les décalages d'anneau, cochez la case **Anneau** et entrez les valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur**. Pour des détails sur le fonctionnement de l'option **Anneau**, voir la rubrique « Paramètres d'anneau » dans la documentation PC-DMIS Laser.

13. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

14. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

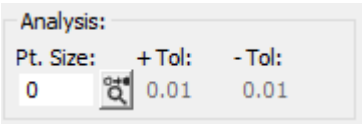
Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

15. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

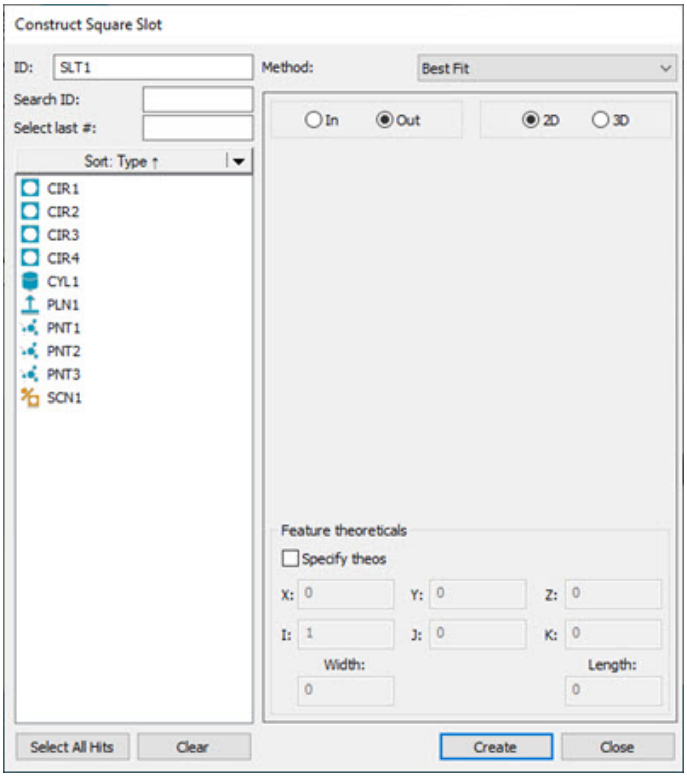
16. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

17. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
SLT1=FEAT/ROUND_SLOT,CARTESIAN,INNER,LEAST_SQR
   THEO/<70,15.9,0>,<0,0,-1>,<0,-1,0>,6,26
   MEAS/<70,15.9,0>,<0,0,-1>,<0,-1,0>,6,26
   DEPTH=0
   THEO_THICKNESS,0
   HORIZONTAL CLIPPING=7,VERTICAL CLIPPING=9,INNER
HORIZONTAL CLIPPING=0
   RINGBAND=ON,INNER OFFSET=2,OUTER OFFSET=5
   USE OUTLIER REMOVAL=ON,0
   REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=ON,1
   CONSTR/SLOT,ROUND,EXTRACTED,COP1
```

Construction d'un élément Logement Carré



Boîte de dialogue Construire logement carré

Le tableau ci-dessous indique les éléments entrés pour le logement et les définitions d'éditeur.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Commentaires
Logement carré Best Fit	CO	5 ou plus	-	-	Construit un logement Best Fit avec les entrées. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Logement carré Best Fit avec recompensation	CORE	5 ou plus	-	-	Construit un logement Best Fit avec recompensation avec les entrées. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Logement carré projeté	PROJ	2	Logement	Plan	Construit un logement carré projeté sur le plan
Logement carré moulé	MOULÉE	1	Tout	-	Construit un logement carré au barycentre de l'élément entré.
Logement carré extrait	EXTRACTED_SQUARE_SLOT	1	NDP ou maillage	-	Construit un logement carré extrait à partir de l'objet de NDP ou de maillage au diamètre ou à la hauteur indiqués.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

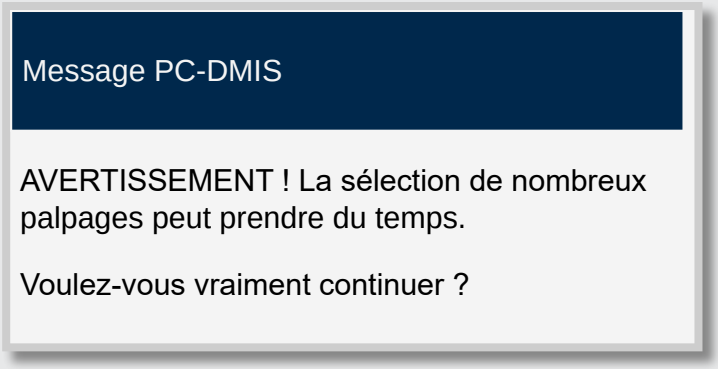
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire un logement carré :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'un logement carré** (**Insérer | Élément | Construit | Logement carré**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode de logement carré construit. Les options disponibles sont :
    - Best Fit
    - Recomp BF
    - Projection / Plan
    - Brut de fonderie
    - Logement carré extrait

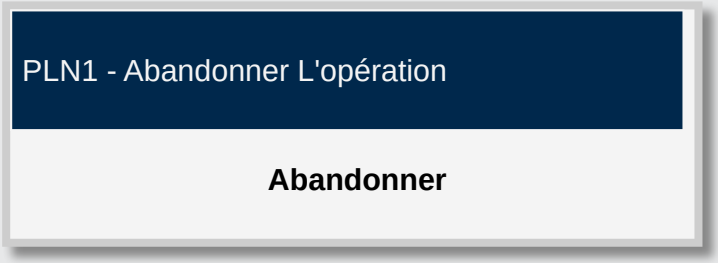
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

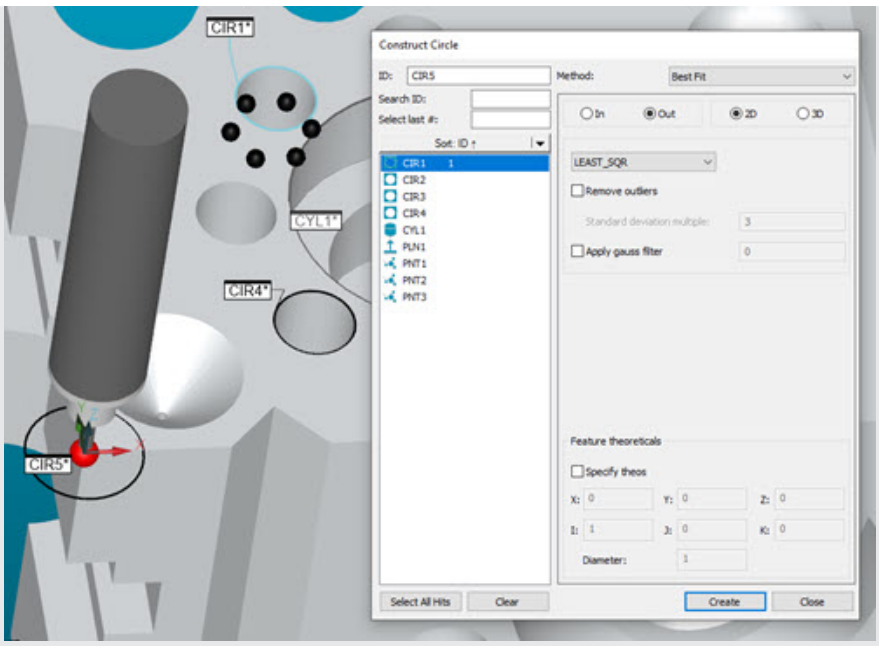


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

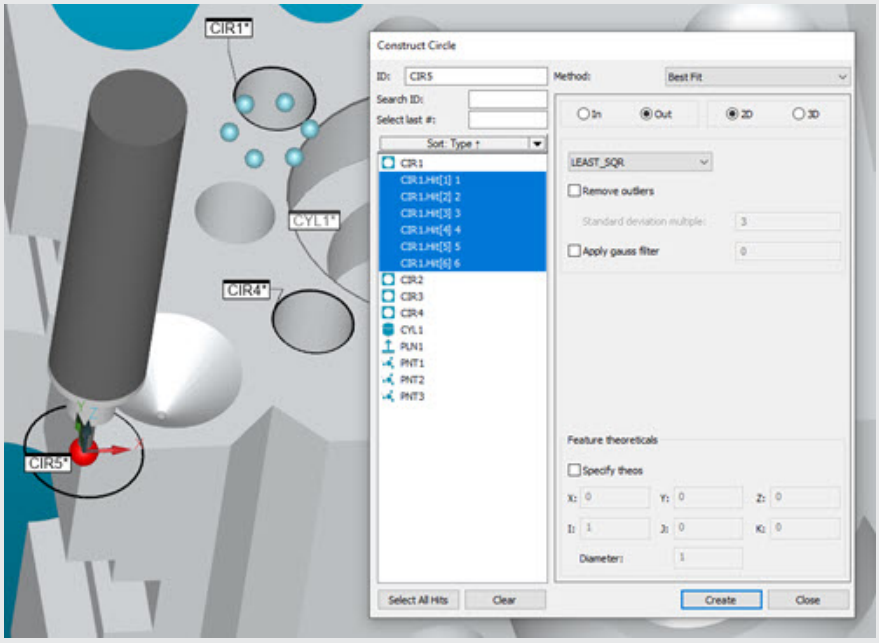
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

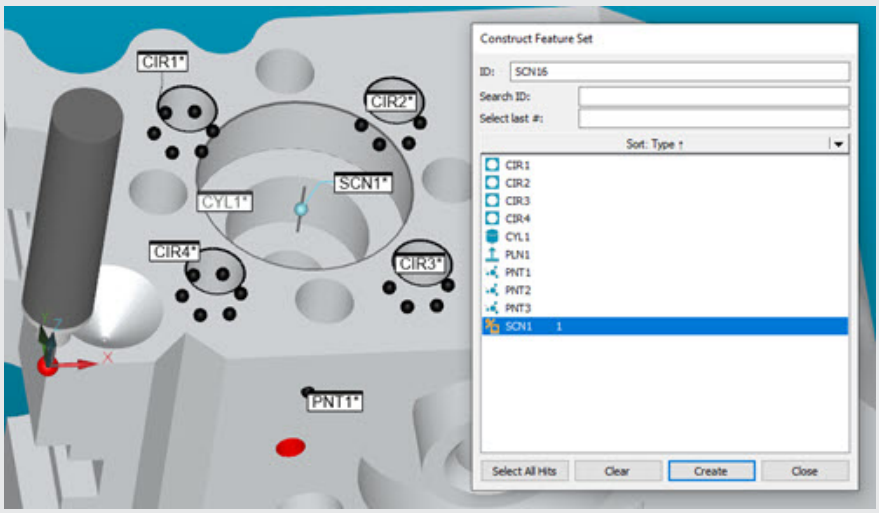
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.

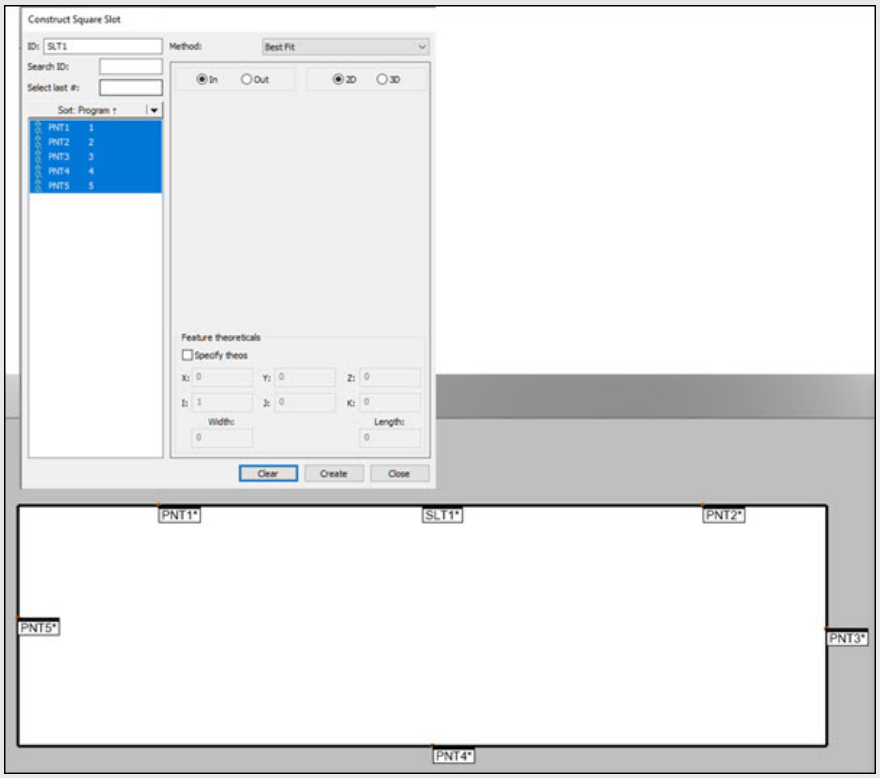


Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments dans la liste **Élément** en fonction de la méthode choisie.

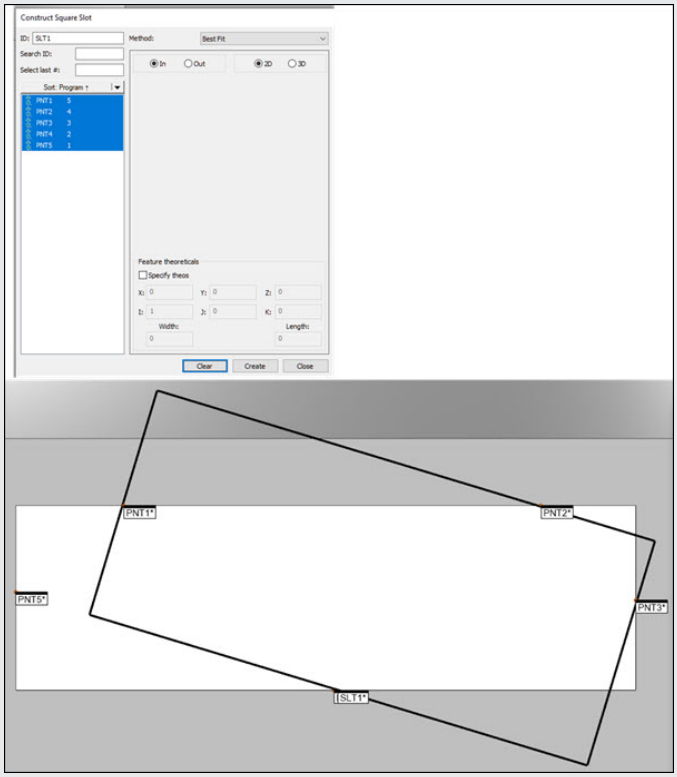
Pour rappel, l'ordre de sélection des éléments dans la liste détermine l'orientation (sens horaire ou sens anti-horaire) du logement carré construit. Voir les exemples ci-dessous.

Exemple d'ordre de sélection correct



Exemple montrant l'ordre correct de sélection d'éléments pour orienter le logement entre le premier et le second point et résoudre la longueur et la largeur correctes

Exemple d'ordre de sélection incorrect



Exemple d'ordre incorrect de sélection résolvant l'orientation, la longueur et la largeur incorrectes

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans la documentation PC-DMIS Core.

5. Si vous avez choisi l'une des méthodes Best Fit, choisissez l'option **2D** ou **3D**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement 2D/3D » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'un logement oblong serait la suivante :

```
nom_élément=FEAT/SLOT,TOG1,TOG2,TOG3

THEO /
x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,largeur,longueur

ACTL/
x_coord,y_coord,z_coord,i_vec,j_vec,k_vec,largeur,longueur

CONSTR/TOG4,TOG5,TOG6,TOG7,élém_1,élém_2, …
```

Le rapport en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1 = CARTÉSIEN ou POLAIRE

TOG2 = SORTIE ou ENTRÉE

TOG3 = OUI ou NON

TOG4 = ORIFICE (ou autre type de construction)

TOG5 = OBLONG ou CARRÉ

TOG6 = BF, BFRE ou PROJ.

TOG7 = 2D ou 3D (apparaît uniquement si TOG6 est BF ou BFRE).

Logement carré int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire le logement comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit le logement comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit le logement comme étant externe.

Logement carré 2D / 3D

Les options **2D** et **3D** indique à PC-DMIS s'il doit construire l'élément en tant que logement 2D ou 3D. Ces options sont disponibles si vous sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.

- Si vous sélectionnez **2D**, PC-DMIS construit le logement en le projetant sur le plan de travail.

- Si vous sélectionnez **3D**, PC-DMIS construit un plan best fit à partir des entrées. Ces entrées sont ensuite projetées sur le plan et un logement construit est créé à partir des points projetés.

Construction d'un logement carré Best Fit, avec ou sans recompensation

Les éléments Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) sont construits à partir de 5 éléments ou plus. Le vecteur de logements construits est perpendiculaire au plan de travail. La construction BFRE se sert du centre de la bille dans le rayon du palpeur pour calculer le logement. La compensation fait partie intégrale de l'ajustement. La construction BF compense les points mesurés avant ajustement.

La hauteur de la logement depuis le plan de travail est la moyenne de tous les éléments d'entrée.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

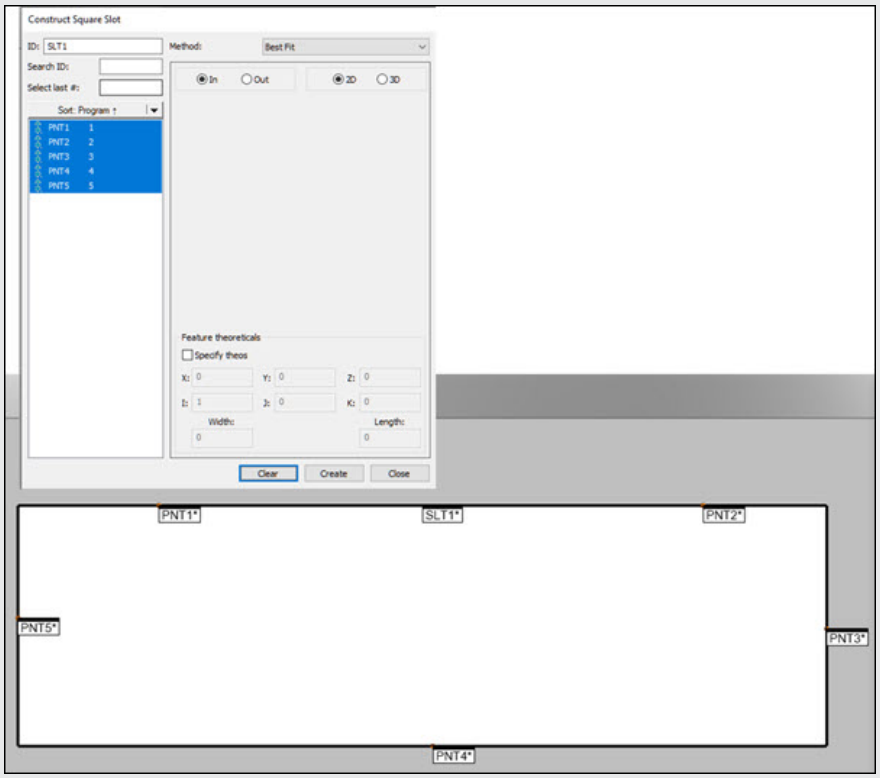
Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire un logement carré Best Fit ou Best Fit avec recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de logement** (**Insérer | Élément | Construit | Logement**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Best Fit avec recompensation** (**Best Fit** et **Recomp BF**).
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins cinq éléments.

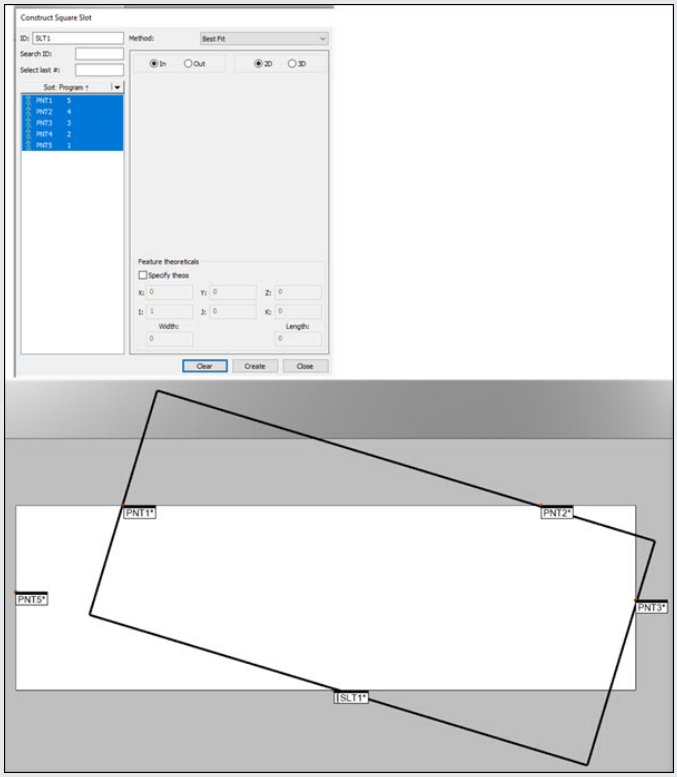
Pour rappel, l'ordre de sélection des éléments dans la liste détermine l'orientation (sens horaire ou sens anti-horaire) du logement carré construit. Voir les exemples ci-dessous.

Exemple d'ordre de sélection correct



Exemple montrant l'ordre correct de sélection d'éléments pour orienter le logement entre le premier et le second point et résoudre la longueur et la largeur correctes

Exemple d'ordre de sélection incorrect



Exemple d'ordre incorrect de sélection résolvant l'orientation, la longueur et la largeur incorrectes

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement carré int/ext » dans cette documentation.

5. Sélectionnez l'option **2D** ou **3D**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement carré 2D/3D » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour la lumière Best Fit avec ou sans recompensation serait :

```
CONSTR/SLOT,BF (ou BFRE),élém_1,élém_2, ...
```

Construction d'un Logement Carré de projection

De même que pour un cercle projeté, PC-DMIS peut créer un logement projeté sur un plan spécifié.

Pour construire un logement carré de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'un logement carré** (**Insérer | Élément | Construit | Logement carré**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projeté**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez deux éléments. Le premier doit être un logement. Le second doit être un plan.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement carré int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**. L'orifice est construit en projection sur le plan spécifié.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour la construction de l'logement carré projeté serait la suivante :

```
CONSTR/SLOT,SQUARE,PROJ,élément_1,élément_2, ...
```

Construction d'un Logement Carré de dérivation

Semblable à un cercle de dérivation, vous pouvez construire un logement carré de dérivation en changeant un élément donné en un logement. À l'aide de l'option Dérivation de la boîte de dialogue **Construction de logement carré**, PC-DMIS construit le logement au barycentre de l'élément entré.

Instructions pour la construction d'un logement moulé :

- Le logiciel utilise le diamètre ou la largeur de l'élément entré comme largeur du logement.
- Le logiciel utilise la longueur de l'élément entré comme longueur du logement.
- Si la largeur ou diamètre de l'élément entré est 0 (zéro), la largeur du logement est le diamètre du palpeur.
- Si la longueur de l'élément entré est 0 (zéro), la longueur du logement est définie à trois fois le diamètre du palpeur.
- Le logiciel utilise le vecteur d'un élément de droite comme vecteur d'angle du logement, et le vecteur d'autres types d'éléments comme vecteur de surface du logement.

Pour construire un logement carré de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'un logement carré** (**Insérer | Élément | Construit | Logement carré**).

2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Logement int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction de l'logement carré de dérivation serait la suivante :

```
CONSTR/SLOT,SQUARE,CAST,élémt_1,DEPENDENT
```

Construction d'un logement carré extrait



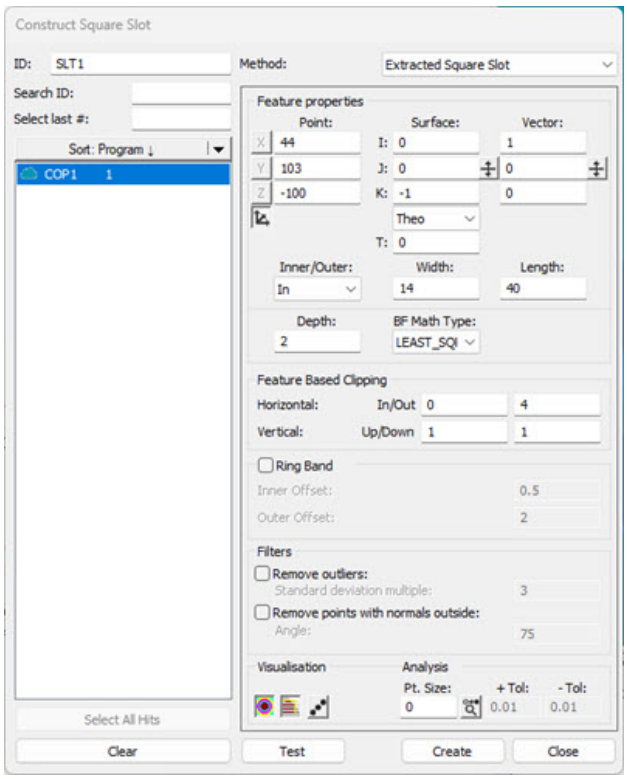
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un logement carré extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de logement carré** (**Insérer | Élément | Construit | Logement carré**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de logement - Logement carré extrait

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Logement carré extrait**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage dont vous voulez extraire le logement carré.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Dans la section **Angle**, entrez les valeurs d'angle de vecteur correspondantes. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour saisir une valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

   Inverser les vecteurs

   Polaire/Cartésien

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Sélectionnez si le logement carré extrait est un type de logement carré interne ou externe dans la liste **Int/Ext**.

8. Entrez la largeur et la longueur du logement carré dans les zones respectives. La valeur **Largeur** définit la largeur du logement carré, la valeur **Longueur** sa longueur ou son côté le plus long.

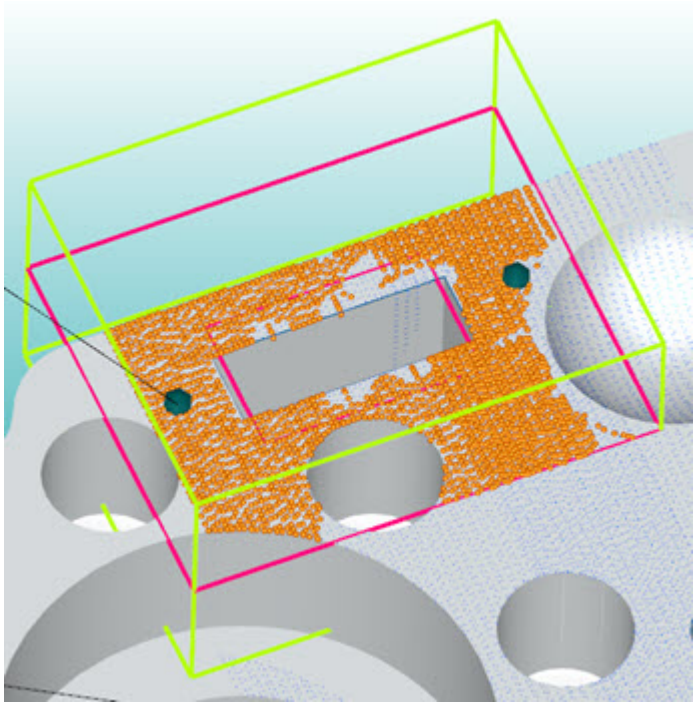
9. Entrez la valeur **Profondeur**. Ce paramètre contrôle l'emplacement du point focal du laser par rapport au diamètre extérieur du logement carré (logements carrés extérieurs) ou de l'axe central du logement carré (logements carrés intérieurs). Ceci vous permet de contrôler comment les bandes laser tombent sur la surface du logement carré en indiquant à quelle distance le laser doit se trouver de cette surface. Avec une profondeur de 0 (zéro), cet élément est calculé à la hauteur du plan de surface, à l'aide de données se trouvant à la profondeur la plus basse possible par rapport au plan de surface. Avec une profondeur d'une autre valeur, le logiciel effectue le calcul à cette profondeur.

10. Dans la liste **Type math Best Fit** Type math Best Fit, sélectionnez le type d'algorithme Best Fit à utiliser pour construire le logement carré. Les options disponibles sont :

    LEAST_SQR
    Moindres carrés - Ce type de calcul offre une méthode d'adéquation dans laquelle la distance radiale carrée moyenne des points de données au logement carré est minimisée. La racine carrée de cette valeur correspond à la distance RMS (racine carrée moyenne). Sachant que la distance RMS se base sur une moyenne, certains points peuvent être au-delà par rapport au logement carré calculé.

    MAX_INSC
    Inscrit maximum - Pour les logements intérieurs, ce type de calcul génère un logement avec l'empreinte la plus grande possible se trouvant dans les données. PC-DMIS calcule d'abord un logement circonscrit minimum et requiert que le centre du logement inscrit maximum y figure. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 90 degrés.

    MIN_CIRCSC
    Circonscrit minimum - Pour les logements extérieurs, ce type de calcul génère un logement avec la plus petit empreinte possible renfermant les données d'entrée (ou éléments d'entrée). Cette option peut être utilisée lorsque vous mesurez un arbre qui tiendrait dans un élément correspondant. L'élément obtenu serait alors le plus petit alésage dans lequel l'élément correspondant tiendrait. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 180 degrés.



Exemple de logement carré extrait construit montrant les points candidats

11. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal Int/Ext** et **Horizontal**, ainsi que les valeurs **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Ces valeurs définissent les dimensions pour la zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

12. Pour définir les décalages d'anneau, cochez la case **Anneau** et entrez les valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur**. Pour des détails sur le fonctionnement de l'option **Anneau**, voir la rubrique « Paramètres d'anneau » dans la documentation PC-DMIS Laser.

13. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

14. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

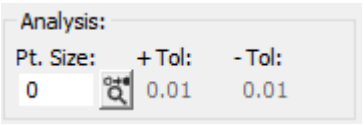
Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

15. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

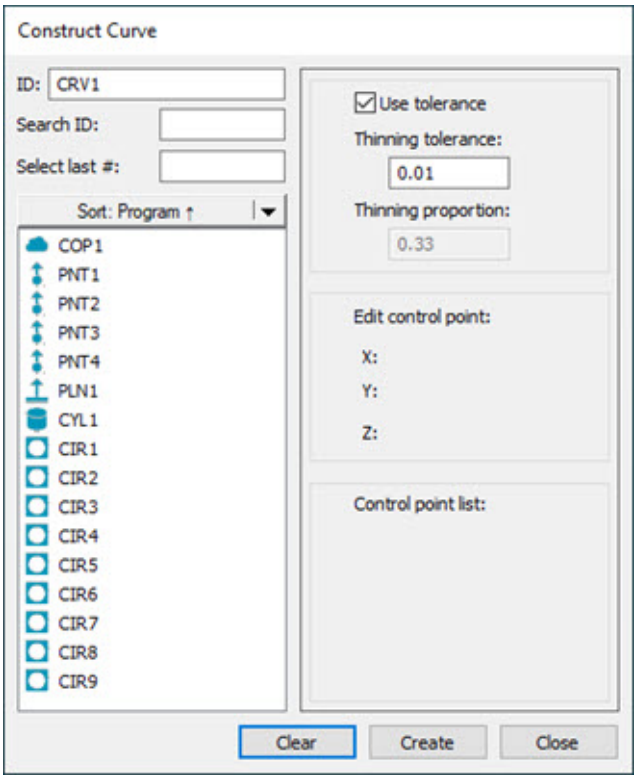
16. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

17. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
SLT1        =FEAT/SQUARE_SLOT,CARTESIAN,INNER,LEAST_SQR
             THEO/<56.303,53.462,0>,<0,0,1>,<1,0,0>,5,15
             MEAS/
<56.152,53.463,0>,<0,0,1>,<0.999733,-0.0231079,0>,5.123,
15.343
             DEPTH=50
             THEO_THICKNESS,0
             HORIZONTAL CLIPPING=7,VERTICAL
CLIPPING=9,INNER HORIZONTAL CLIPPING=0
             RINGBAND=ON,INNER OFFSET=2,OUTER OFFSET=10
             USE OUTLIER REMOVAL=ON,1
             REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=ON,0.5
             CONSTR/SLOT,SQUARE,EXTRACTED,COP1
```

Construction d'une courbe



Boîte de dialogue Construction de courbe

Deux types de courbes construites (indépendantes et dépendantes) sont disponibles dans PC-DMIS. Le tableau suivant affiche ces deux types, ainsi que les entrées appropriées. Toutes les courbes demandent l'entrée d'une série. Il peut s'agir d'une série mesurée, d'une série construite ou d'un scanning. L'ensemble entré doit contenir au moins quatre éléments (ou points d'entrée dans le cas d'un scanning).

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre de séries d'entrées requises	Série d'entrées	Commentaires
Courbe dépendante	DEPENDENT	1	Série contenant au moins 4 entrées	La courbe est mise à jour quand les entrées changent. La modification d'une courbe change une courbe dépendante en courbe indépendante.
Courbe indépendante	INDEPENDENT	1	Série contenant au moins 4 entrées	Utilise l'élément entré pour la construction seulement. Vous pouvez modifier manuellement les points de contrôle de la courbe.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'une courbe à l'aide d'une *courbe dépendante* serait la suivante :

```
feature_name=FEAT/CURVE, DEPENDENT, num_control_points,
num_input_feats, thinning_parameter

CONSTR/CURVE,INPUT_TYPE, input_id
```

Pour une courbe indépendante, la ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
feature_name=FEAT/CURVE, INDEPENDENT, num_control_points,
num_input_feats, thinning_parameter

CONSTR/CURVE,
```

num_control_points = Il s'agit du nombre de points de contrôle définissant la courbe. Si les points de contrôle sont plus nombreux, la courbe passe plus précisément par les éléments, mais s'il y en a trop, un comportement imprévu peut se produire.

num_input_feats = Il s'agit du nombre d'éléments que la courbe essaie d'inclure.



Il est impossible de modifier ces deux paramètres dans la fenêtre de modification.

input_id = Il s'agit de l'ID de la série contenant les éléments à inclure.

thinning_parameter = Pour des informations sur les paramètres d'amincissement, voir la rubrique « Paramètres d'amincissement » dans la documentation PC-DMIS Core.



Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

Construction d'une courbe dépendante / indépendante



Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire une courbe :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de courbe** (**Insérer | Élément | Construit | Courbe**).
2. Dans la liste **Élément**, sélectionnez l'ensemble souhaité.
3. Cochez la case **Utiliser tolérance** et définissez la valeur dans la zone **Tolérance d'amincissement** box. Mettez à jour la valeur **Proportion d'amincissement** si besoin est. Pour des détails, voir la rubrique « Paramètres d'amincissement » dans cette documentation.
4. Modifiez les points de contrôle, si nécessaire. Pour des détails, voir la rubrique « Modifier les points de contrôle » dans cette documentation.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Toutes les courbes construites sont, à l'origine, des courbes DÉPENDANTES et doivent être créées à partir d'une seule entrée, une série. Cette série peut être de trois types :

- Une série mesurée
- Une série construite

- Un scanning constitué d'une ligne de points. (Voir « Construction d'une série d'éléments ».)

La série entrée doit contenir au moins quatre éléments ou points (dans le cas d'un scanning).



La courbe résultante dépend de l'ordre d'ajout des éléments à la série (du premier au dernier).

Vous pouvez également construire une courbe en sélectionnant simplement plusieurs éléments dans la liste d'éléments au lieu de sélectionner une série construite dans la liste. Dans ce cas, la zone `INPUT_TYPE` de la commande est vide lorsque vous affichez celle-ci dans la fenêtre de modification.

Les paragraphes suivants décrivent les options disponibles pour la construction d'une courbe.

Paramètres d'amincissement (tolérance d'amincissement ou proportion d'amincissement)

Vous pouvez utiliser l'un des deux types de paramètres d'amincissement, à savoir Tolérance d'amincissement ou Proportion d'amincissement. La case à cocher **Utiliser tolérance** dans les boîtes de dialogue**Construction de la surface** et **Construction de la courbe** (**Insérer | Élément | Construit | Surface** et **Insérer | Élément | Construit | Courbe**, respectivement) vous permet de passer de tolérance à proportion :

- La *Tolérance d'amincissement* contrôle l'exactitude de la courbe ou de la surface. La plage de tolérances d'amincissement va de 0,0 à 0,5, la valeur par défaut étant 0,01. Plus cette tolérance est faible, plus la courbe passe près des barycentres des éléments inclus dans la série entrée. Si la tolérance d'amincissement est de 0,0, la courbe ou la surface passent par tous les barycentres. Une tolérance d'amincissement supérieure donne une courbe ou une surface avec moins de fluctuations (ce qui implique alors qu'elle ne passe pas près des éléments de la série entrée). Pour ce faire, construisez une courbe ou une surface et changez la tolérance d'entrée, puis observez comme sa forme change.

- La *Proportion d'amincissement* peut aussi servir à contrôler la qualité de l'ensemble. Les proportions valides sont comprises entre 0,0 et 1,0, la valeur par défaut étant 0,33. La proportion d'amincissement détermine le nombre de degrés disponibles pour adapter la courbe ou la surface aux barycentres. À l'extrême inférieur de 0, l'algorithme tente d'adapter une droite ou un plan aux barycentres. Avec la valeur 1, il calcule un passage par tous les barycentres.

Pour rendre DÉPENDANTE une courbe INDÉPENDANTE (de manière à la dissocier de la série entrée) :

1. Ouvrez la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**).

2. Sélectionnez l'élément de courbe que vous avez construit.
3. Naviguez jusqu'à la zone DÉPENDANT de cet élément.
4. Appuyez sur F7. La valeur passe de DÉPENDANT à INDÉPENDANT.

   Vous pouvez changer la forme de la courbe en modifiant ses points de contrôle.

Édition du point de contrôle

Si vous sélectionnez une courbe déjà existante, la boîte de dialogue **Construction de courbe** (**Insérer | Élément | Construit | Courbe**) contient aussi une liste des points de contrôle dans la **Liste points de contrôle**. Sélectionnez l'un des points de contrôle. PC-DMIS place les valeurs correspondantes dans les cases **X**, **Y** et **Z** afin que vous puissiez les modifier.

Pour modifier ces points de contrôle :

1. Veillez à ce qu'une courbe existe déjà.
2. Ouvrez la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**).
3. Sélectionnez la courbe dans la fenêtre de modification.
4. Appuyez sur F9 pour activer la boîte de dialogue **Construction de courbe**.
5. Sélectionnez le point de contrôle à modifier dans **Liste des points de contrôle**. Pour des détails, voir la rubrique « Liste des points de contrôle » dans cette documentation.
6. Modifiez les composants X, Y et Z individuels du point.
7. Cliquez sur le bouton **OK**.

La courbe est ensuite mise à jour pour refléter les modifications apportées.



Si vous modifiez les points de contrôle d'une courbe dépendante, celle-ci devient automatiquement indépendante car elle n'est plus associée à la série entrée.

Liste Points de contrôle

L'option **Liste points de contrôle** dans la boîte de dialogue **Construction Courbe** (**Insérer | Élément | Construit | Courbe**) est seulement visible quand une courbe est associée à la boîte de dialogue. Si une courbe existe et que vous voulez en modifier les points de contrôle, la **Liste Points de contrôle** affiche tous les points de contrôle de cette courbe.

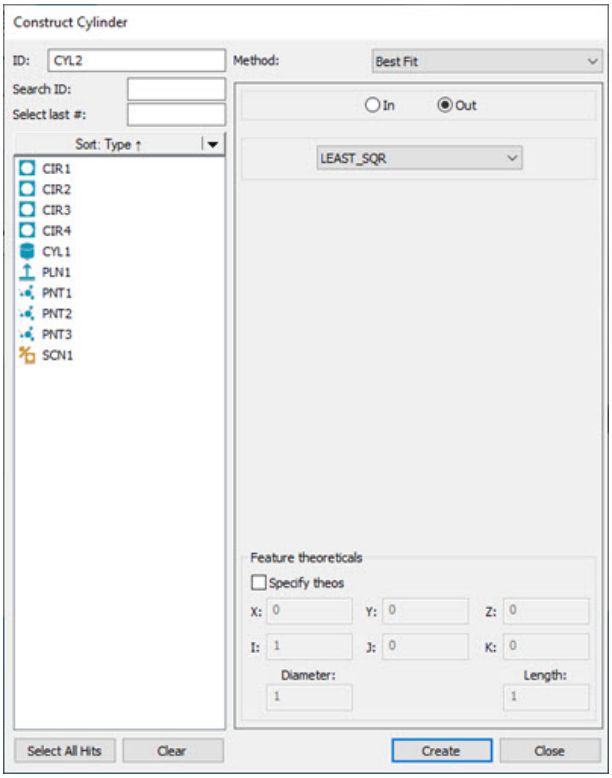
Détermination de la longueur entre deux points d'un scanning

Pour déterminer la longueur entre deux points d'un scanning, procédez comme suit :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de courbe** (**Insérer | Élément | Construit | Courbe**).
2. Sélectionnez un scanning déjà créé pour votre entrée.
3. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère une courbe construite dans la fenêtre de modification.
4. Dans la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**), en mode commande, recherchez la dernière ligne du bloc de code de la courbe construite : `CONSTR/CURVE`
5. Appuyez sur la touche Tab jusqu'à ce que PC-DMIS mette en valeur l'ID pour le scanning sélectionné comme entrée.
6. Changez l'ID d'entrée pour utiliser des points spécifiques à partir du scanning, en entrant `SCN1.HITS[n..m]` , où SCN1 correspond à l'ID du scanning et n et m à une plage comprise entre deux points (ou palpages) du scanning. Par exemple, si vous voulez connaître la longueur entre les palpages 50 et 80 du scanning avec l'ID SCN12, entrez : `SCN12.HITS[50..80]` .
7. Créez une dimension d'emplacement et utilisez la courbe construite comme entrée. Utilisez la dimension pour signaler l'axe L (L pour longueur). Les dimensions d'emplacement affichent alors la longueur de la spline entre les deux palpages indiqués.

Si vous ignorez les étapes 4, 5 et 6, PC-DMIS indique la longueur totale du scanning (ou courbe).

Construction d'un élément Cylindre



Boîte de dialogue Construction de cylindre

PC-DMIS propose plusieurs méthodes de construction de cylindres. Le tableau suivant répertorie les divers types de cylindres construits, ainsi que les entrées appropriées. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins six. Dans le tableau suivant, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter tout type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans n'importe quel ordre.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Commentaires
Cylindre automatique	-	-	-	-	Voir « Construction automatique de cylindre ».
Cylindre Best Fit	CO	Au moins 6 entrées nécessaires. Voir les remarques ci-dessous.	-	-	Construit un cylindre Best Fit à l'aide des entrées données.
Cylindre Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins 6 entrées nécessaires. (1 doit être un point) Voir les remarques ci-dessous.	-	-	Construit un cylindre Best Fit à l'aide des entrées données.
Cylindre de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	Construit un cylindre au barycentre de l'élément entré.
Cylindre de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	Un élément entré projette le cylindre sur le plan de travail.
Cylindre inversé	VERSION	1	Cylindre, cône, droite, logement	-	Construit un cylindre avec un vecteur inversé.
Cylindre extrait	EXTRACTED_CYL	1	NDP ou maillage	-	Construit un cylindre extrait à partir de l'objet de NDP ou de maillage au diamètre ou à la hauteur indiqués.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Vous pouvez construire des cylindres Best Fit et Best Fit avec recompensation à partir de deux cercles. Les cercles entrés doivent être du type Best Fit construit (BF)/Best Fit avec recompensation (BFRE) ou des cercles mesurés. Le nombre total de palpages effectués dans chaque cercle doit être d'au moins 3.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

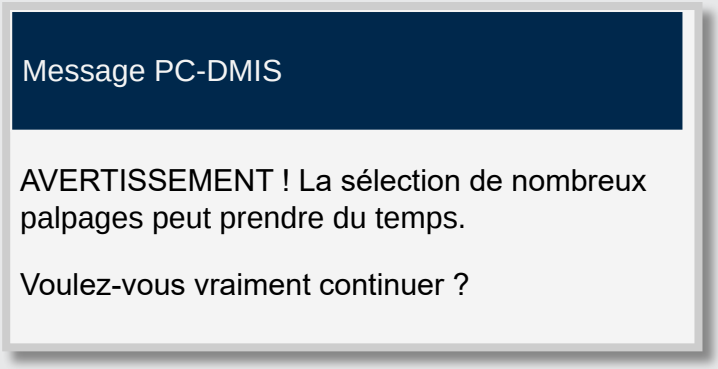
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire un cylindre :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode de cylindre construit. Les options disponibles sont :
    - Cylindre Best Fit, avec ou sans recompensation
    - Cylindre de dérivation
    - Cylindre de projection
    - Cylindre inversé
    - Cylindre automatique
    - Cylindre extrait

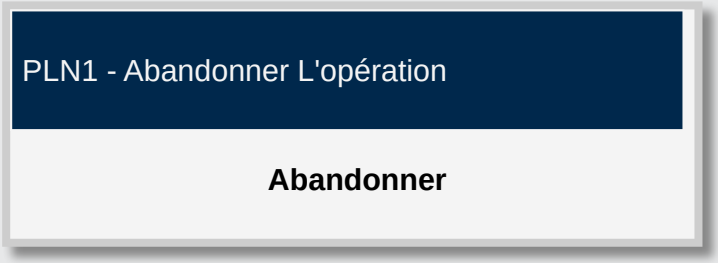
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

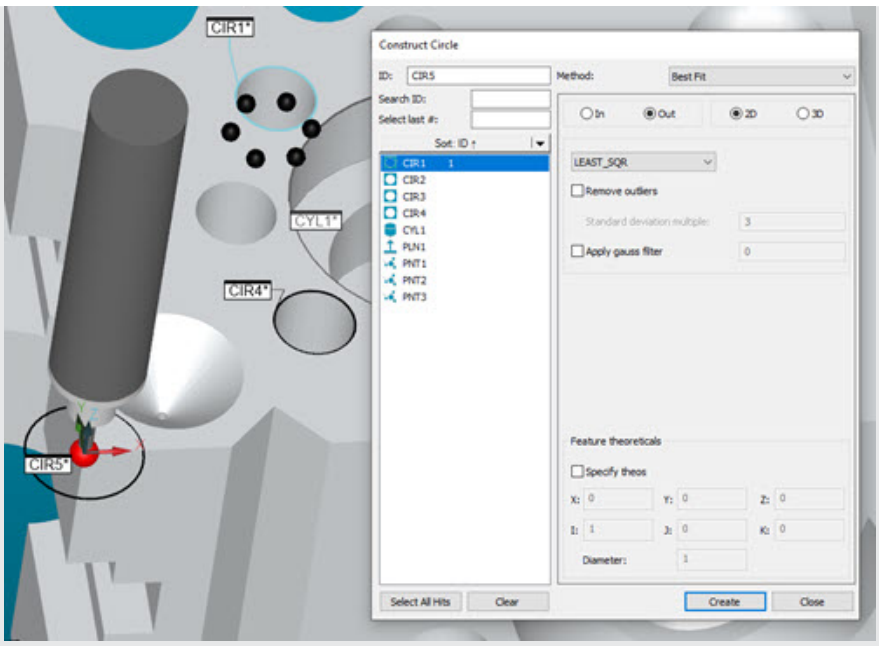


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

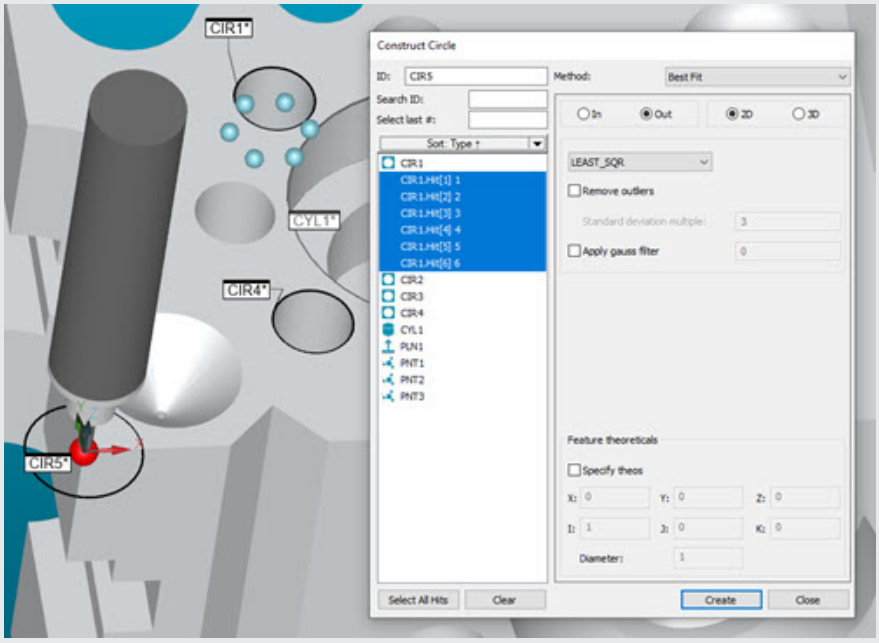
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

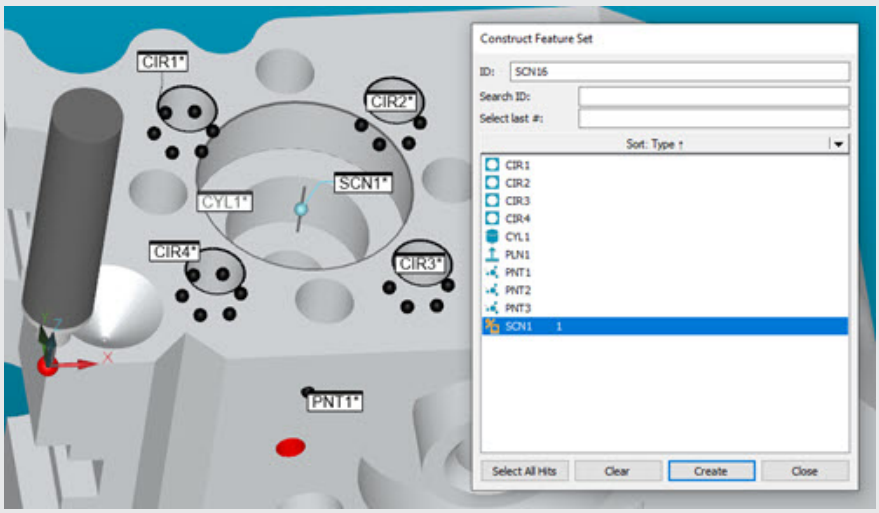
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments dans la liste **Élément** en fonction de la méthode choisie.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cylindre int/ext » dans cette documentation.

5. Si vous avez sélectionné la méthode Best Fit ou Best Fit avec recompensation, dans la liste **Type Best Fit**, sélectionnez le type d'algorithme Best Fit à utiliser. Pour des détails, voir la rubrique « Type Best Fit » dans cette documentation.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'un cylindre serait la suivante :

```
nom_élément=FEAT/CYLINDER, TOG1,TOG4,TOG5

THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam,longueur

ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam,longueur

CONSTR/ TOG2,TOG3,.....
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

AUTO est la méthode de construction par défaut. Cette option détermine la meilleure façon de construire un cylindre à l'aide des éléments d'entrée. Voir « Construction automatique d'un cylindre ».

Le texte suivant représente le format de base pour les cylindres.

TOG1 = POLR ou RECT

TOG2 = CYLINDER

TOG3 = BF / BFRE / CAST / PROJ / REV

TOG4 = ENTRÉE / SORTIE

TOG5 = LEAST_SQR / MAX_INSC / MIN_CIRCSC / MIN_SEP / FIXED_RAD (uniquement pour des cercles mesurés BF et BFRE)

longueur = Cette valeur est mesurée entre le premier cercle mesuré (trois premiers palpages) et le point le plus éloigné des trois premiers palpages.

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont identiques pour les cylindres construits. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez passer d'un type de cylindre à un autre en plaçant le curseur sur TOG3 et en appuyant sur F7 ou F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

Les rubriques suivantes décrivent les options disponibles pour la construction d'un cylindre :

Cylindre int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire le cylindre comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit le cylindre comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit le cylindre comme étant externe.

Construction automatique d'un cylindre

La liste suivante indique le type de cylindre que PC-DMIS construit quand vous sélectionnez les entrées spécifiées et choisissez la méthode **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un élément incorrect, PC-DMIS

affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

> Soyez conscient que certains motifs de points, comme deux lignes de trois points ou quatre points équidistants) permettent de construire ou de mesurer de plusieurs façons un cylindre. L'algorithme Best Fit de PC-DMIS peut alors construire ou mesurer le cylindre en utilisant une solution imprévue. Pour de meilleurs résultats, les cylindres mesurés ou construits doivent utiliser un motif de points éliminant les solutions non désirées.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments souhaités dans le tableau « Liste d'éléments d'entrée » ci-dessous.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cylindre int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

Élément(s) entré(s)	Constructions
5 éléments minimum =	Cylindre Best Fit
1 cylindre quelconque =	Cylindre inversé
1 élément quelconque (sauf cylindre ou série) =	Cylindre de dérivation
1 série quelconque =	Cylindre Best Fit
Plan + 1 élément quelconque =	Cylindre de projection

Construction d'un cylindre Best Fit, avec ou sans recompensation

Vous pouvez construire un cylindre Best Fit à partir d'au moins six points. Les trois premiers points doivent se trouver sur une coupe approximativement planaire du cylindre perpendiculaire à sa ligne centrale. PC-DMIS calcule un cylindre *moindres carrés* dont PC-DMIS minimise la distance carrée moyenne depuis les points de données au cylindre.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Soyez conscient que certains motifs de points, comme deux lignes de trois points ou quatre points équidistants) permettent de construire ou de mesurer de plusieurs façons un cylindre. L'algorithme Best Fit de PC-DMIS peut alors construire ou mesurer le cylindre en utilisant une solution imprévue. Pour de meilleurs résultats, les cylindres mesurés ou construits doivent utiliser un motif de points éliminant les solutions non désirées.

Pour construire un cylindre Best Fit, avec ou sans recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez vos éléments en choisissant au moins deux cercles appropriés ou six éléments de n'importe quel type.
    - *Dans le cas d'au moins deux cercles*, ils *doivent* être construits Best Fit (BF) / Best Fit Recompensate (BFRE), ou mesurés. Le nombre total de palpages effectués dans chaque cylindre doit être d'au moins 3.
    - *Dans le cas d'au moins six éléments*, ils peuvent être de tout type.
    - Toutefois, si vous avez sélectionné **Recomp BF**, au moins un élément doit être un point.

4. Dans la liste **Type Best Fit**, sélectionnez le type d'algorithme Best Fit à utiliser. Pour des détails, voir la rubrique « Type Best Fit » dans cette documentation.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

> La routine mathématique utilisée par PC-DMIS pour obtenir les points à partir des éléments d'entrée varie selon le type d'élément. Les éléments construits autres que les cercles appropriés décrits ci-dessus renvoient un seul point. Les cercles BF construits, les cercles BFRE construits ou les cercles mesurés décrits ci-dessus renvoient leurs points d'entrée.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

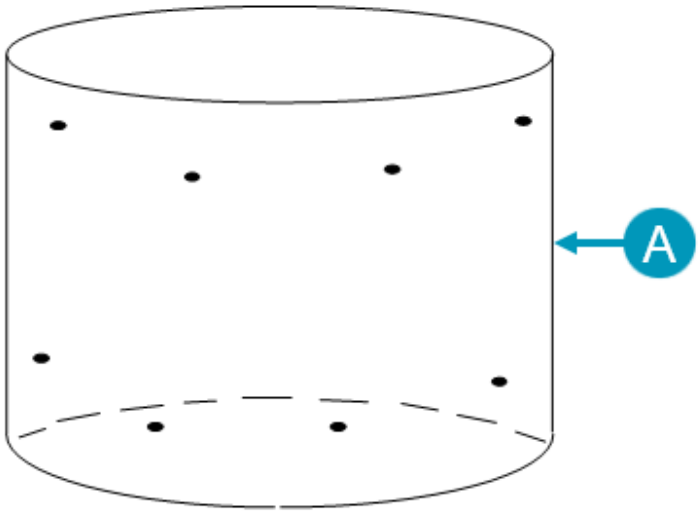
`CONSTR/CYLINDER,BF,` *élém_1,élém_2,élém_3,élém_4,élém_5,élém_6*

(Utilise les points mesurés réels pour la construction.)

ou

`CONSTR/CYLINDER,BFRE,` *élém_1,élém_2,élém_3,élém_4,élém_5,...*

(Utilise le centre du palpeur pour la mesure.)



A - *Cylindre best fit construit à partir de huit points.*
Construction d'un cylindre à partir de six points ou plus

Type Best Fit

Cette liste devient disponible si vous sélectionnez les options **Best Fit** ou **Recomp BF** lorsque vous construisez le cylindre. Elle vous permet d'indiquer le type de construction Best Fit employé. Les types sont :

- MOINDRE CARRÉ

- SEP MIN
- INSC MAX
- CIRCSC MIN
- RAY_FIXE

Ces types de calcul sont déjà présentés dans la rubrique « Type Best Fit » pour un élément de cercle construit.

Construction d'un cylindre de projection

Vous pouvez construire un cylindre à partir de n'importe quel élément et d'un plan. Le diamètre du cylindre projeté correspond à celui du premier élément entré (s'il est circulaire) ou à deux fois le diamètre du palpeur, s'il ne s'agit pas d'un élément circulaire. Vous devez entrer la longueur et le diamètre dans le cas de mesures limitées. Dans le cas d'un seul élément entré, la projection se fait vers le plan de travail actuel.

Pour construire un cylindre de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un *ou* deux éléments. Si vous en sélectionnez un, il peut être de n'importe quel type. Si vous en sélectionnez deux, le premier peut être de n'importe quel type. Le second *doit* être un plan.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cylindre int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour cette option est :
`CONSTR/CYLINDER,PROJ,` *élément_1,(élément_2)*

Construction d'un cylindre de dérivation

Vous pouvez construire un cylindre en changeant tout élément donné en un cylindre. PC-DMIS construit le cylindre au barycentre de l'élément d'entrée. Si vous utilisez un point de tôle, le diamètre utilisé est celui du palpeur. Pour certains éléments de tôle (tels que logements et encoches), la largeur fait office de diamètre. Pour les éléments sans

diamètre (droites, points, etc.), une valeur quatre fois supérieure au diamètre du palpeur est utilisée.

Vous pouvez modifier la taille du cylindre (DEPENDENT ou INDEPENDENT). Lorsque le cylindre est exécuté, la longueur et le diamètre ne changent pas en fonction de l'élément entré mais restent indépendants de celui-ci, alors que la position et le vecteur restent dépendants de cet élément. Vous pouvez ainsi contrôler la taille du cylindre lorsque l'élément entré n'en possède pas vraiment une (un point, par exemple). La zone DEPENDENT/INDEPENDENT est une zone à bascule que vous pouvez changer.

PC-DMIS utilise les nouveaux attributs pour tous les calculs (en cas de modification du diamètre, par exemple) au lieu des valeurs par défaut indiquées plus haut.

Pour construire un cylindre de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il peut être de tout type.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cylindre int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CYLINDER,CAST, élém_1 , (DEPENDENT | INDEPENDENT)
```

Modification de la direction d'un cylindre

Vous pouvez construire un cylindre à partir d'un vecteur inversé.

Pour construire un cylindre avec des vecteurs inverses, procédez comme suit :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il *doit* s'agir d'un cylindre.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cylindre int/ext » dans cette documentation.

5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CYLINDER,REV, élém_1
```

Construction d'un cylindre extrait



Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

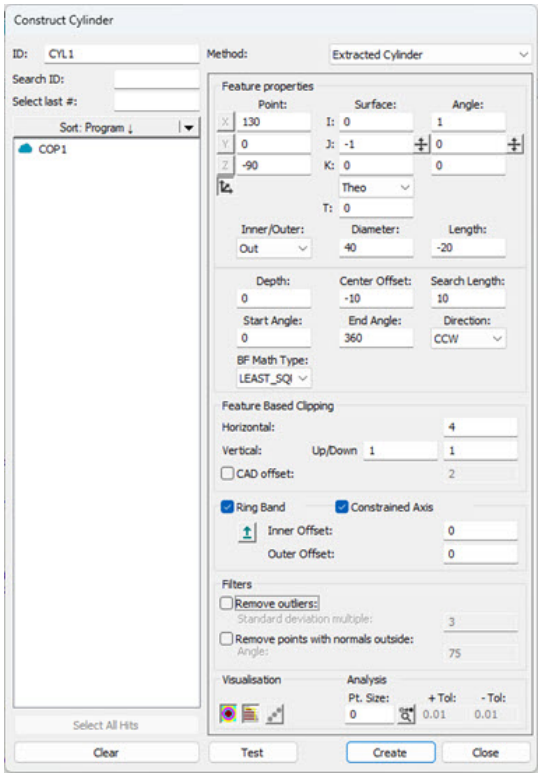
Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un cylindre extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.

2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cylindre** (**Insérer | Élément | Construit | Cylindre**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de cylindre - option Cylindre extrait

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Cylindre extrait**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage dont vous voulez extraire le cylindre.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Dans la section **Angle**, entrez les valeurs d'angle de vecteur correspondantes. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour saisir une valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

   Inverser les vecteurs

   Polaire/Cartésien

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Sélectionnez si le cylindre extrait est un type de cylindre interne ou externe dans la liste **Int/Ext**.

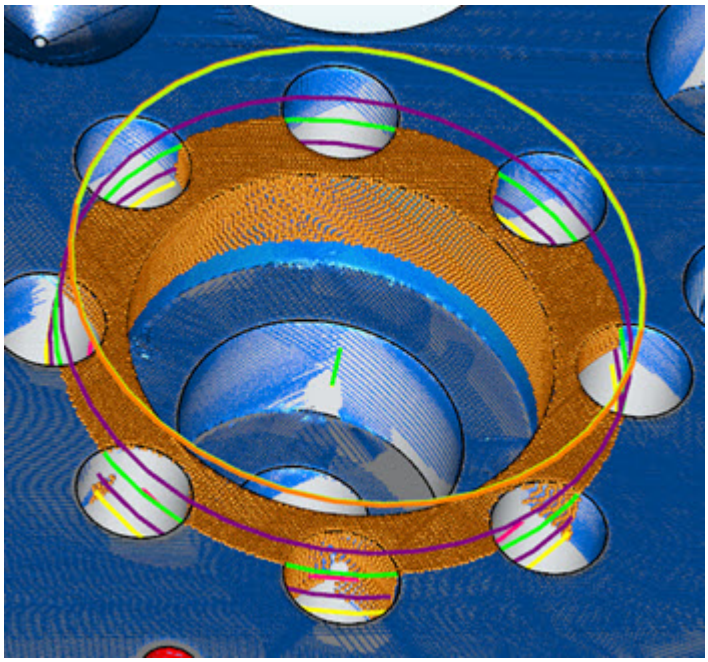
8. Entrez le diamètre et la longueur du cylindre dans les zones respectives. La valeur **Diamètre** définir le diamètre initial du cylindre, et la valeur **Longueur** la longueur (hauteur) de l'axe du cylindre. Le paramètre **Longueur** est uniquement valide comme valeur nominale. PC-DMIS n'effectue pas de mesure de longueur réelle.

9. Entrez la valeur **Profondeur**. Ce paramètre détermine l'emplacement du point focal du laser par rapport au diamètre extérieur du cylindre (cylindres extérieurs) ou de l'axe central du cylindre (cylindres intérieurs). Ceci vous permet de contrôler comment les bandes laser tombent sur la surface du cylindre en indiquant à quelle distance le laser doit se trouver de cette surface. Avec une profondeur de 0 (zéro), cet élément est calculé à la hauteur du plan de surface, à l'aide de données se trouvant à la profondeur la plus basse possible par rapport au plan de surface. Avec une profondeur d'une autre valeur, le logiciel effectue le calcul à cette profondeur.

10. Entrez la valeur **Décalage du centre**. Cette valeur identifie l'emplacement central où le laser commence à mesurer le cylindre. Si vous n'entrez pas de valeur **Longueur de recherche**, cette valeur définit où commence la mesure.

11. Entrez la valeur **Longueur de recherche**. Cette valeur définit la distance depuis le **décalage du centre** que le laser mesure pour le cylindre. Par exemple, si votre valeur **Décalage du centre** est zéro et la valeur **Longueur de la recherche** est 20, le laser commence à mesurer +20 unités après la valeur **Décalage du centre**.

    PC-DMIS trace la zone d'extraction et la centre autour du point d'emplacement XYZ. Cette zone détermine la zone que PC-DMIS utilise pour le cylindre extrait. Le cylindre jaune est la surface. Le cylindre jaune est aussi la zone horizontale et le cylindre vert la zone verticale. Les points orange sont les points candidats que l'extraction prend en compte.



Exemple d'un cylindre extrait construit montrant les points candidats

12. Les zones **Angle de début** et **Angle de fin** vous permettent de changer les angles de début et de fin par défaut de l'élément. Pour des détails sur ces zones, voir la rubrique « Angles de début et de fin » dans cette documentation.

13. Vous pouvez utiliser la liste **Direction** pour indiquer la direction dans laquelle PC-DMIS prend les palpages. Pour des détails, voir « Liste de direction » dans cette documentation.

14. Vous pouvez utiliser le **type mathématique BF** pour sélectionner le type d'algorithme best fit à employer. Pour des détails, voir la rubrique « Type Best Fit » dans cette documentation.

15. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal**, **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Ces valeurs définissent les dimensions pour la zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

    Vous pouvez aussi placer des données dans une limite de décalage autour de tous les éléments CAO sur une surface à l'aide de l'option **Décalage CAO**. Cette opération est qualifiée de *ségrégation CAO*. Pour des détails, voir la section « Décalage CAO » dans la rubrique « Paramètres de coupe selon l'élément » de la documentation PC-DMIS Laser.

15. Pour définir les décalages d'anneau, cochez la case **Anneau** et entrez les valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur**. Cochez la case **Axe contraint** pour contraindre le cylindre au vecteur du plan l'entourant. Pour des détails sur le fonctionnement de l'option **Anneau**, voir la rubrique « Paramètres d'anneau » dans la documentation de PC-DMIS Laser.

16. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

17. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

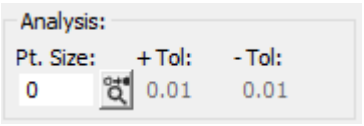
Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

18. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

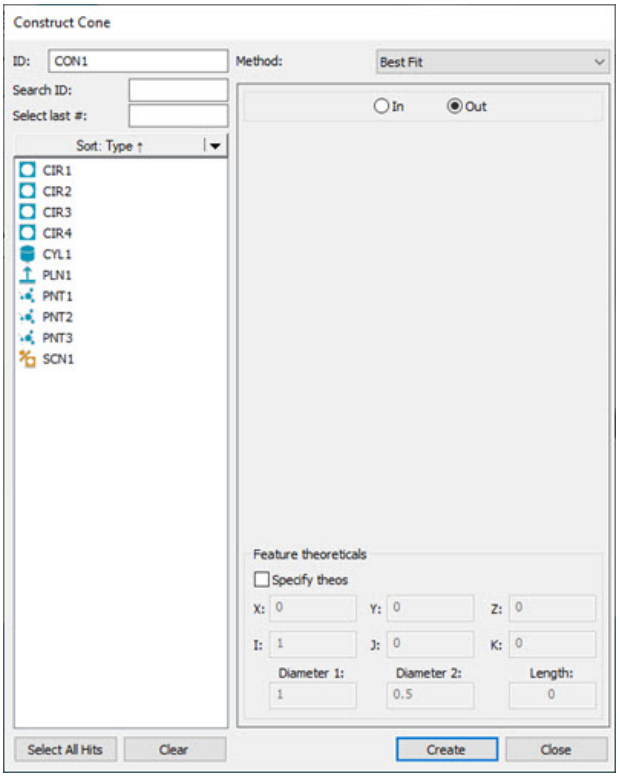
19. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

20. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
CYL1        =FEAT/CYLINDER,CARTESIAN,OUT,LEAST_SQR
             THEO/<120,0,-90>,<0,-1,0>,40,20
             ACTL/<120,0,-90>,<0,-1,0>,40,20
             ANGLE VEC=<1,0,0>
             DEPTH=0
             CENTER OFFSET=-10
             SEARCH LENGTH=10
             START ANG=0,END ANG=360
             DIRECTION=CCW
             THEO_THICKNESS=0
             HORIZONTAL CLIPPING=4,UP VERTICAL
CLIPPING=1,DOWN VERTICAL CLIPPING=1
             USE CAD SEGREGATION=OFF
             RINGBAND=ON,INNER OFFSET=0,OUTER
OFFSET=0,CONSTRAINED AXIS=ON
             USE OUTLIER REMOVAL=OFF
             REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=OFF
             GRAPHICAL ANALYSIS=NO,0,0.01,0.01
             CONSTR/CYLINDER,EXTRACTED,REF=COP1
```

Construction d'un élément de Cône



Boîte de dialogue Construction de cône

PC-DMIS propose plusieurs méthodes de construction de cônes. Le tableau suivant répertorie les divers types de cônes construits, ainsi que les entrées appropriées. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins six. Dans ce tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter tout type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans n'importe quel ordre.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Commentaires
Cône automatique	-	-	-	-	Voir « Construction automatique d'un cône ».
Cône Best Fit	CO	Au moins 6 entrées nécessaires.	-	-	Construit un cône Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Cône Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins 6 entrées nécessaires. (L'une d'elles doit être un point.)	-	-	Construit un cône Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Cône de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	Construit un cône au barycentre de l'élément entré.
Cône de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	À l'aide d'un élément entrée, il projette le cône sur le plan de travail.
Cône inversé	VERSION	1	Cône	-	Construit un cône avec un vecteur inversé pour l'axe.
Cône extrait	EXTRACTED_CONE	1	NDP ou maillage	-	Construit un cône extrait à partir de l'objet de NDP ou de maillage au diamètre ou à la hauteur indiqués du cône.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

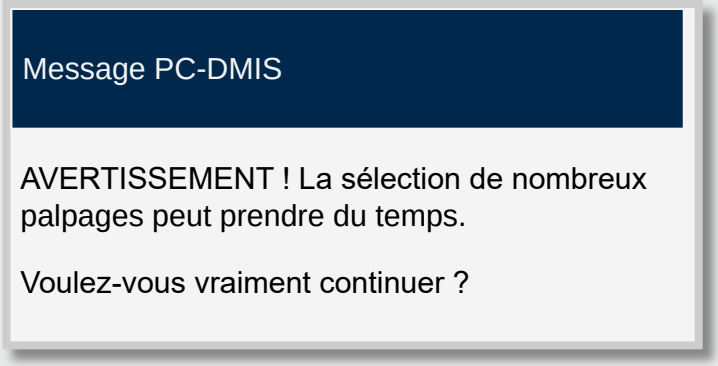
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire un cône :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode de cône construit. Les options disponibles sont :
    - Cône automatique
    - Best Fit
    - Cône Best Fit avec recompensation
    - Cône de projection
    - Cône de dérivation
    - Cône inversé
    - Cône extrait

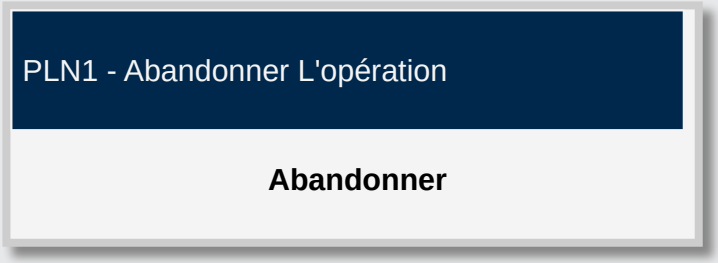
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

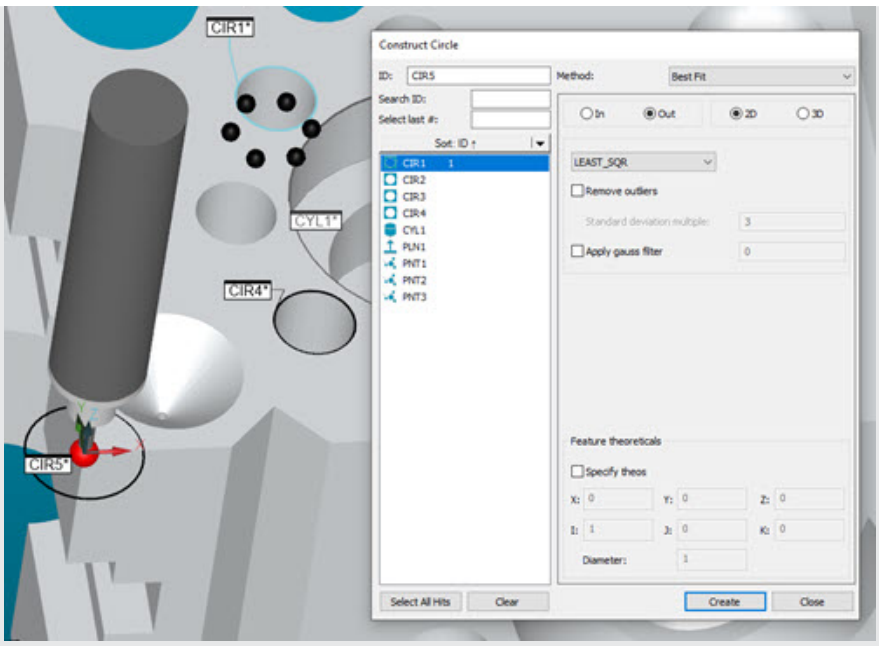


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

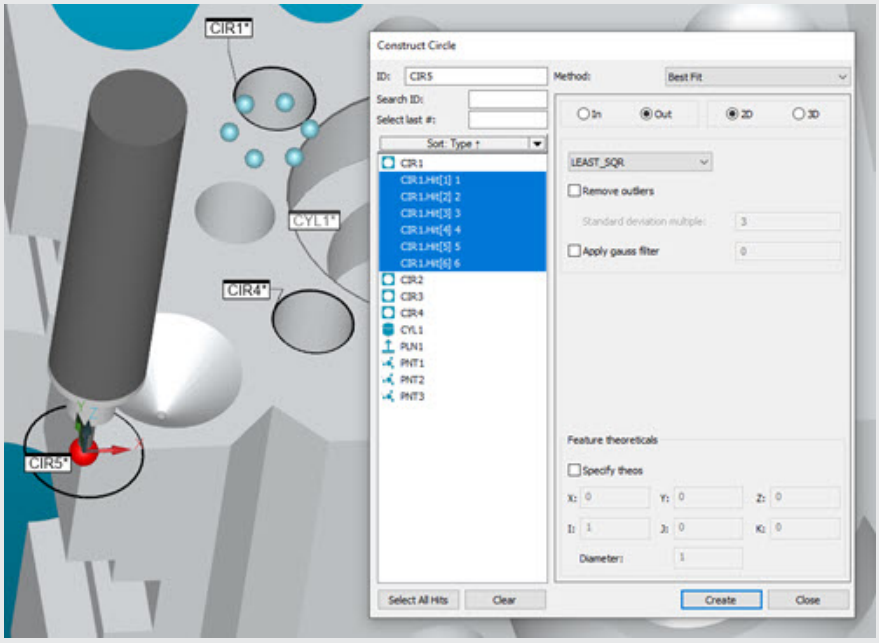
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

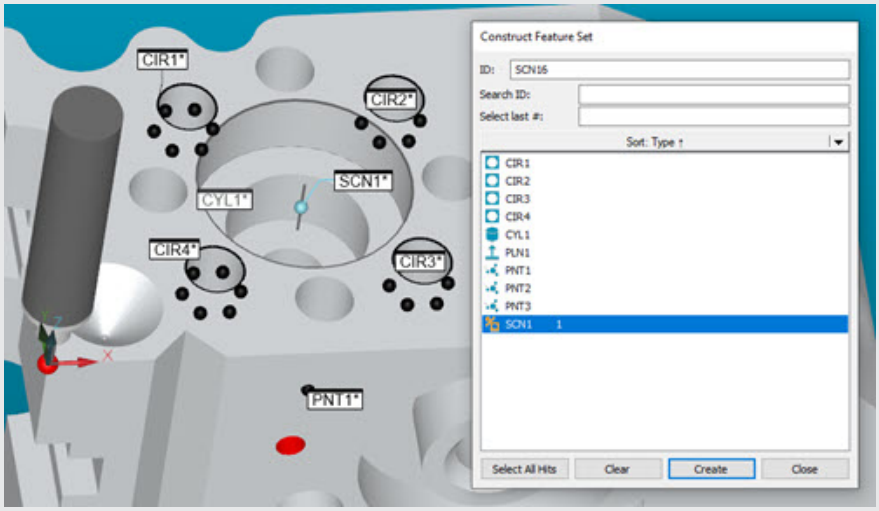
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments dans la liste **Élément** en fonction de la méthode choisie.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cône int/ext » dans cette documentation.

5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
 nom_élément=FEAT/CONE, TOG1,TOG4,ANG
THEO/x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec,ang
ACTL/x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec,ang
CONSTR/ TOG2,TOG3,.....

 nom_élément=FEAT/CONE, TOG1,TOG4,LENG
THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,long,diam_1,diam_2
ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,long,diam_1,diam_2
CONSTR/ TOG2,TOG3,.....
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1 **= POLR ou RECT**

TOG2 **= CONE**

TOG3 **= BF / BFRE / CAST / PROJ / REV**

TOG4 **= ENTRÉE / SORTIE**

TOG5 **= ANG / LENG**

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont similaires pour les cônes construits. Si l'élément est limité ou illimité, les valeurs théoriques et réelles qui s'affichent varient. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez basculer entre les différents types de cônes en positionnant le curseur sur TOG, puis en cliquant avec le bouton gauche de la souris. Vous pouvez également utiliser le clavier pour passer d'une zone à l'autre. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

La méthode Auto est celle par défaut pour les cônes construits. Cette option détermine la meilleure façon de construire un cône à l'aide des éléments entrés. Voir « Construction automatique d'un cône ».

Les paragraphes suivants décrivent les options disponibles pour la construction d'un cône :

Cône int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire le cône comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit le cône comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit le cône comme étant externe.

Construction automatique d'un cône

Le tableau « Liste d'éléments d'entrée » montre le type de cône que vous construisez quand vous sélectionnez les entrées indiquées et choisissez la méthode **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un ou des éléments incorrects, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments souhaités dans le tableau « Liste d'éléments d'entrée » ci-dessous.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cône int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

Élément(s) entré(s)	Constructions
6 éléments minimum	Cône Best Fit
1 cône quelconque	Cône inversé
1 élément quelconque (sauf cône ou série)	Cône de dérivation
1 série quelconque	Cône Best Fit
Plan + 1 élément quelconque	Cône de projection

Construction d'un cône Best Fit, avec ou sans recompensation

Vous pouvez construire un cône Best Fit à partir d'au moins six éléments. Les trois premiers doivent se trouver sur une coupe plus ou moins plane du cône perpendiculaire à sa ligne centrale. Le reste des points doit se trouver au-dessus ou en dessous du plan défini par les trois premiers points, et non de part et d'autre du plan. Cette méthode de mesure donne les meilleurs résultats. PC-DMIS calcule un cône *moindres carrés* dont PC-DMIS minimise la distance carrée moyenne depuis les points de données au cône.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire un cône Best Fit, avec ou sans recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Recomp BF**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins six éléments.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cône int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Pour un cône construit Best Fit, la ligne de commande de la fenêtre de modification serait :

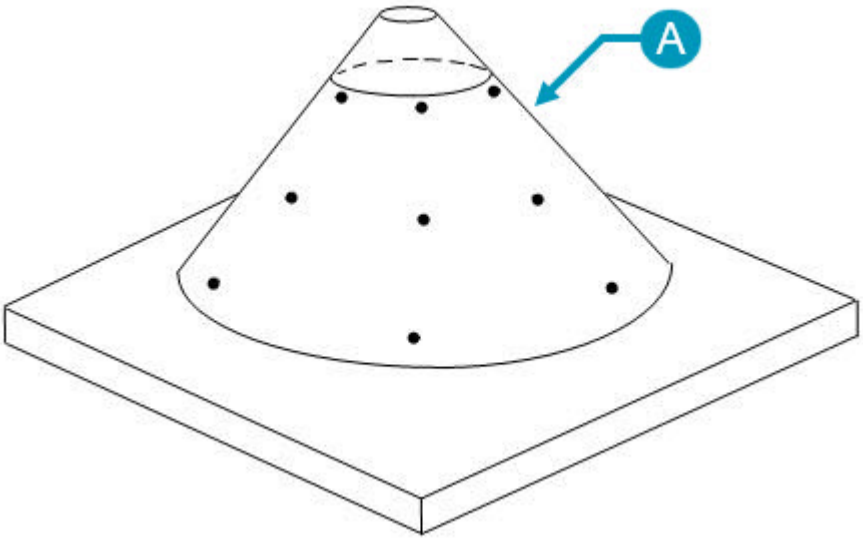
```
CONSTR/CONE,BF, élém_1,élém_2,élém_3,élém_4,élém_5,élém_6
```

PC-DMIS utilise les points mesurés réels pour la construction.

Pour un cône construit Best Fit avec recompensation, la ligne de commande de la fenêtre de modification serait :

```
CONSTR/CONE,BFRE, élém_1,élém_2,élém_3,élém_4,élém_5,élém_6
```

PC-DMIS utilise le centre du palpeur pour la mesure.



A - *Cône Best Fit construit à partir de neuf points*
Construction d'un cône à partir de six points ou plus

Construction d'un cône de projection

Vous pouvez construire un cône par projection d'un élément quelconque sur un plan. Si l'élément de projection entré n'est pas un cône, PC-DMIS utilise les valeurs par défaut de l'angle inclus et deux longueurs d'axe. La première longueur correspond à la distance entre le sommet et le premier cercle. La seconde longueur correspond à la distance entre les deux cercles. Dans le cas d'un seul élément entré, la projection se fait vers le plan de travail actuel.

Pour construire un cône de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un *ou* deux éléments. Si vous n'en sélectionnez qu'un, il peut être de n'importe quel type. Si vous en sélectionnez deux, le premier peut être quelconque, le second *doit* être un plan.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cône int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CONE,PROJ, élém_1,(élém_2)
```

Construction d'un cône de dérivation

Vous pouvez construire un cône en transformant n'importe quel élément donné en un cône. PC-DMIS construit le cône au barycentre de l'élément d'entrée. Si l'élément entré n'est pas un cône, PC-DMIS utilise une valeur par défaut pour l'angle inclus. Si l'élément entré n'est pas une ligne (droite, cylindre ou logement), PC-DMIS utilise une longueur par défaut comme longueur d'axe.

Vous pouvez modifier la taille du cône ce qui le passe de DÉPENDANT à INDÉPENDANT. Dans ce cas, lorsque le cône est exécuté, la taille ne change pas en fonction de l'élément d'entrée, alors que la position et le vecteur dépendent de cet élément. Vous pouvez ainsi contrôler la taille du cône lorsque l'élément entré n'en possède pas vraiment une (un point, par exemple). La zone DÉPENDANT/INDÉPENDANT est une zone à bascule que vous pouvez changer.

PC-DMIS utilise les nouveaux attributs pour tous les calculs (en cas de modification du demi-angle, par exemple) au lieu des valeurs par défaut indiquées plus haut.

Pour construire un cône de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cône int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CONE,CAST, élém_1 , (DEPENDENT | INDEPENDENT)
```

Modification de la direction d'un cône

Vous pouvez construire un cône à partir d'un vecteur inversé.

Pour construire un cône inversé :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il *doit* s'agir d'un cône.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Cône int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/CONE,REV, élém_1
```

Construction d'un cône extrait



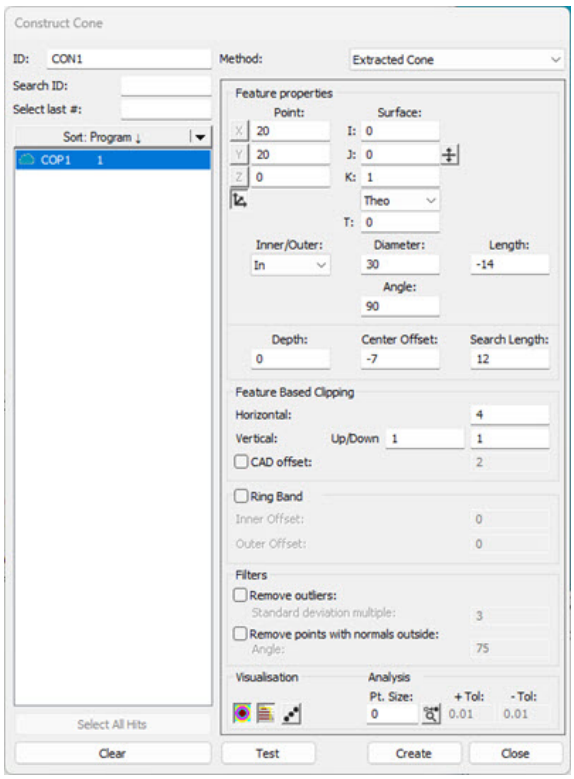
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire un cône extrait d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de cône** (**Insérer | Élément | Construit | Cône**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de cône - option Cône extrait

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Cône extrait**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage dont vous voulez extraire le cône.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Dans la section **Angle**, entrez les valeurs d'angle de vecteur correspondantes. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour saisir une valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

   Inverser les vecteurs

   Polaire/Cartésien

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Sélectionnez si le cône extrait est un type de cône interne ou externe dans la liste **Int/Ext**.

8. Entrez le diamètre et la longueur du cône dans les zones respectives. La valeur **Diamètre** définir le diamètre initial du cône, et la valeur **Longueur** la longueur (hauteur) de l'axe du cône. Le paramètre **Longueur** est uniquement valide comme valeur nominale. PC-DMIS n'effectue pas de mesure de longueur réelle.

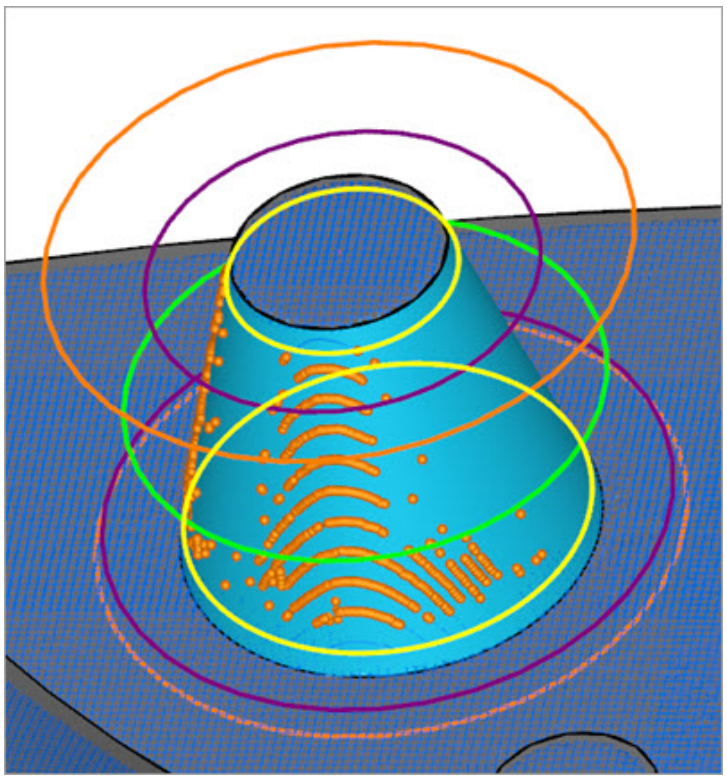
9. Entrez la valeur **Angle**. Il s'agit de l'angle inclus du cône.

10. Entrez la valeur **Profondeur**. Ce paramètre contrôle l'emplacement du point focal du laser par rapport au diamètre extérieur du cône (cônes extérieurs) ou de l'axe central du cône (cônes intérieurs). Ceci vous permet de contrôler comment les bandes laser tombent sur la surface du cône en indiquant à quelle distance le laser doit se trouver de cette surface. Avec une profondeur de 0 (zéro), cet élément est calculé à la hauteur du plan de surface, à l'aide de données se trouvant à la profondeur la plus basse possible par rapport au plan de surface. Avec une profondeur d'une autre valeur, le logiciel effectue le calcul à cette profondeur.

11. Entrez la valeur **Décalage du centre**. Cette valeur identifie l'emplacement central où le laser commence à mesurer le cône. Si vous n'entrez pas de valeur **Longueur de recherche**, cette valeur définit où commence la mesure.

12. Entrez la valeur **Longueur de recherche**. Cette valeur définit la distance depuis le **décalage du centre** que le laser mesure pour le cône. Par exemple, si votre valeur **Décalage du centre** est zéro et la valeur **Longueur de la recherche** est 20, le laser commence à mesurer +20 unités après la valeur **Décalage du centre**.

    PC-DMIS trace la zone d'extraction et la centre autour du point d'emplacement XYZ. Cette zone détermine la zone cylindrique que PC-DMIS utilise pour le cône extrait. Le cylindre jaune est la surface. Le cylindre jaune est aussi la zone horizontale et le cylindre vert la zone verticale. Les points orange sont les points candidats que l'extraction prend en compte.



Exemple d'un cône extrait montrant les points candidats

13. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez les valeurs **Horizontal**, **Vertical Haut/Bas** et **Vertical**. Ces valeurs définissent les dimensions pour la zone d'extraction verte. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

    Vous pouvez aussi placer des données dans une limite de décalage autour de tous les éléments CAO sur une surface à l'aide de l'option **Décalage CAO**. Cette opération est qualifiée de *ségrégation CAO*. Pour des détails, voir la section « Décalage CAO » dans la rubrique « Paramètres de coupe selon l'élément » de la documentation PC-DMIS Laser.

14. Pour définir les décalages d'anneau, cochez la case **Anneau** et entrez les valeurs **Décalage intérieur** et **Décalage extérieur**. Pour des détails sur le fonctionnement de l'option **Anneau**, voir la rubrique « Paramètres d'anneau » dans la documentation PC-DMIS Laser.

15. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

16. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

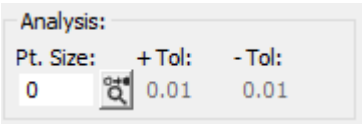
Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

17. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

18. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

19. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
CON1=FEAT/CONE,CARTESIAN,OUT
   THEO/<69,90,13.995>,<0,0,-1>,30,13.995,8
   ACTL/
<68.873,89.926,13.994>,<0.0061449,0.0001119,-0.9999811>,
30.367,13.995,7.893
   DEPTH=0
   CENTER OFFSET=6.998
   SEARCH LENGTH=11.995
   THEO_THICKNESS,0
   USE CAD SEGREGATION=ON,CAD OFFSET=1
   HORIZONTAL CLIPPING=3,VERTICAL CLIPPING=1
   RINGBAND=OFF
   USE OUTLIER REMOVAL=OFF
   REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=OFF
   CONSTR/CONE,EXTRACTED,REF=COP1
```

Variations

Le premier exemple montre le format illimité pour une commande de cône construit dans la fenêtre de modification, avec TOG5 passé à ANG.

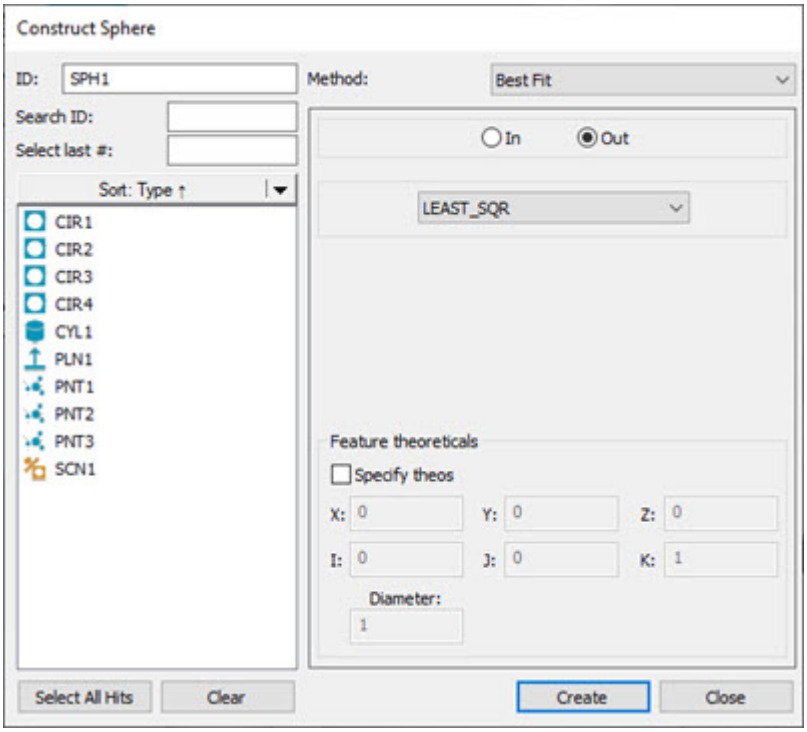
```
feature_name=FEAT/CONE,TOG1,TOG4,ANG THEO/
x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec,ang
 ACTL/x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec,ang CONSTR/TOG2,T
OG3,......
```

Cet exemple montre le format de cône limité pour une commande de cône construit dans la fenêtre de modification, avec TOG5 passé à LENG.

- Diam_1 est le diamètre de la hauteur des trois premiers palpages.
- Diam_2 est le diamètre du point le plus loin du premier diamètre.
- La longueur correspond à la distance entre les deux diamètres.

```
feature_name=FEAT/CONE,TOG1,TOG4,LENG THEO/
x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec,length,diam_1,diam_2
 ACTL/
x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec,length,diam_1,diam_2
CONSTR/TOG2,TOG3,......
```

Construction d'un élément Sphère



Boîte de dialogue Construction de sphère

Il existe plusieurs manières de construire une sphère à l'aide de PC-DMIS. Le tableau suivant répertorie les divers types de sphères construites, ainsi que les entrées appropriées. Certains éléments ne requièrent aucune entrée, alors que d'autres en requièrent au moins cinq. Dans ce tableau, le terme « Tout » indique que la construction peut adopter tout type d'élément comme entrée pour la construction. PC-DMIS vous permet de sélectionner les éléments dans l'ordre de votre choix.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre d'éléments d'entrée requis	Élément primaire	Élément secondaire	Commentaires
Sphère CND	-	-	-	-	Voir « Construction d'une sphère automatique ».
Sphère Best Fit	CO	Au moins 5 entrées nécessaires.	-	-	Construit une sphère Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Sphère Best Fit avec recompensation	CORE	Au moins 5 entrées nécessaires. (L'une d'elles doit être un point.)	-	-	Construit une sphère Best Fit à l'aide des entrées données. Voir la remarque ci-dessous pour les valeurs recommandées.
Sphère de dérivation	MOULÉE	1	Tout	-	Construit une sphère au barycentre de l'élément entré.
Sphère de projection	PROJ	1 ou 2	Tout	Plan	Un élément entré projette la sphère sur le plan de travail.
Sphère inversée	VERSION	1	Sphère	-	Construit une sphère avec un vecteur inversé.
Sphère extraite	EXTRACTED_SPHERE	1	NDP ou maillage	-	Construit une sphère extraite à partir de l'objet de NDP ou de maillage au diamètre ou à la hauteur indiqués.

Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

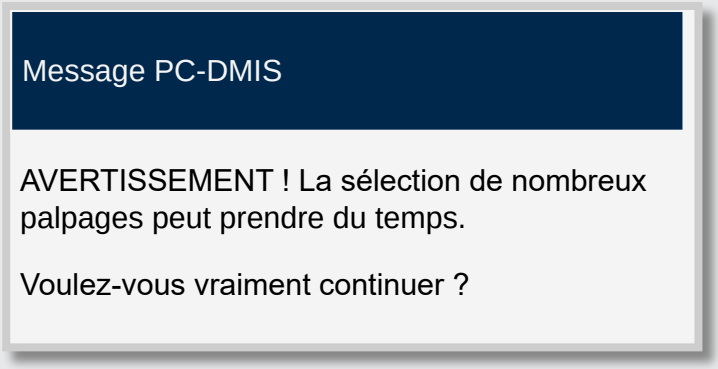
"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire une sphère :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez la méthode de sphère construite. Les options disponibles sont :
    - Sphère CND
    - Best Fit
    - Sphère Best Fit avec recompensation
    - Sphère de projection
    - Sphère de dérivation
    - Sphère inversée
    - Sphère extraite

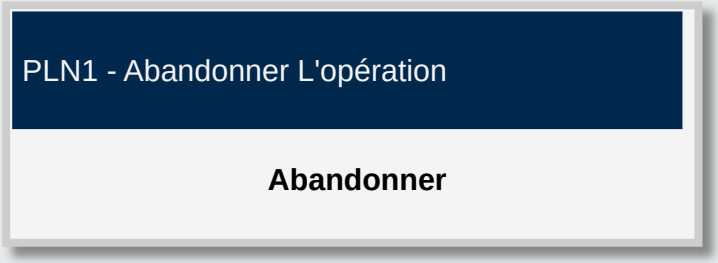
Si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **BF Recomp** (Best Fit Recomp) pour cet élément, PC-DMIS vous permet de cliquer sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour créer la construction à partir des palpages individuels d'éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.

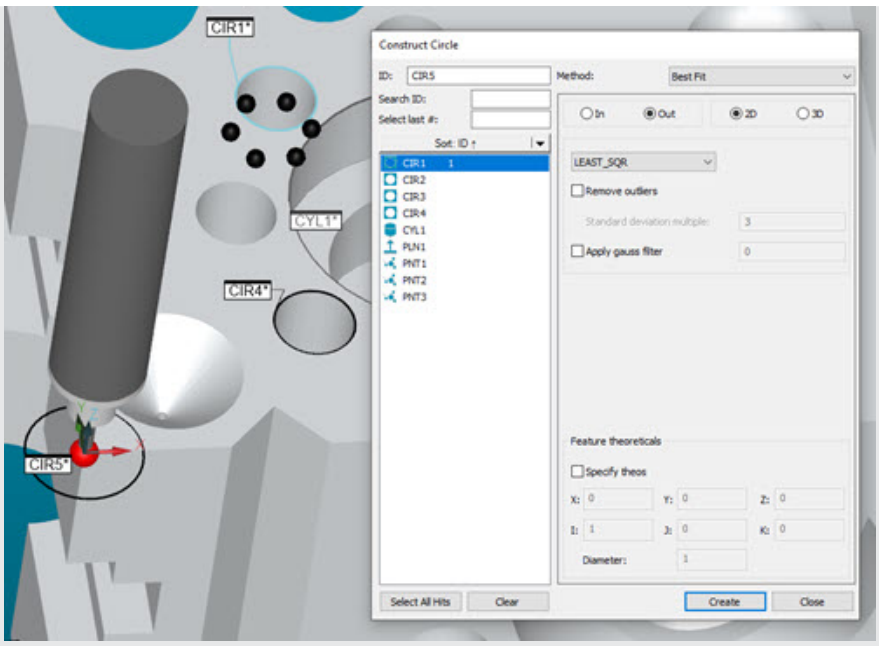


Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

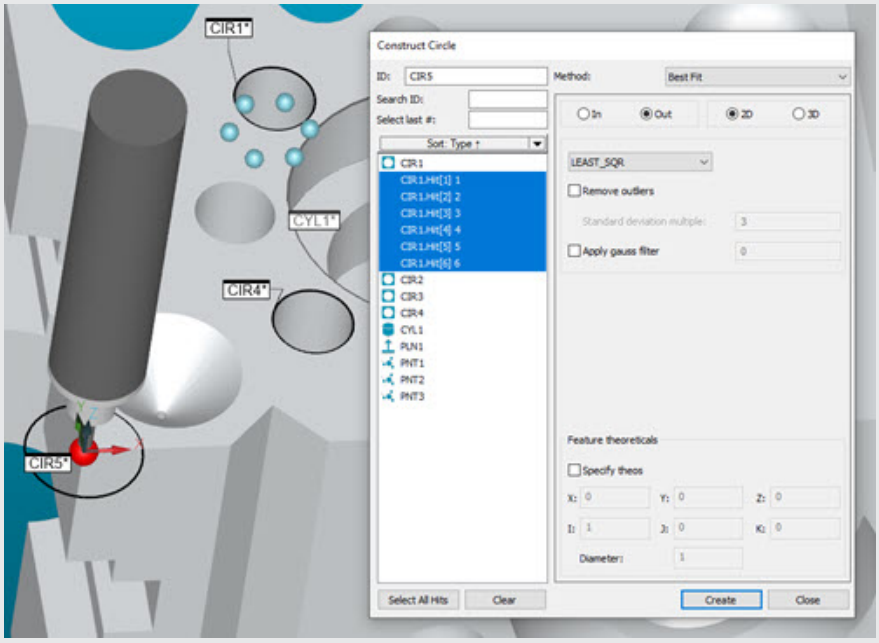
Pour créer des éléments construits à partir de palpages individuels d'éléments entrés, procédez comme suit :

1. Dans la **liste d'éléments**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer l'élément construit.



Exemple montrant un élément sélectionné avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

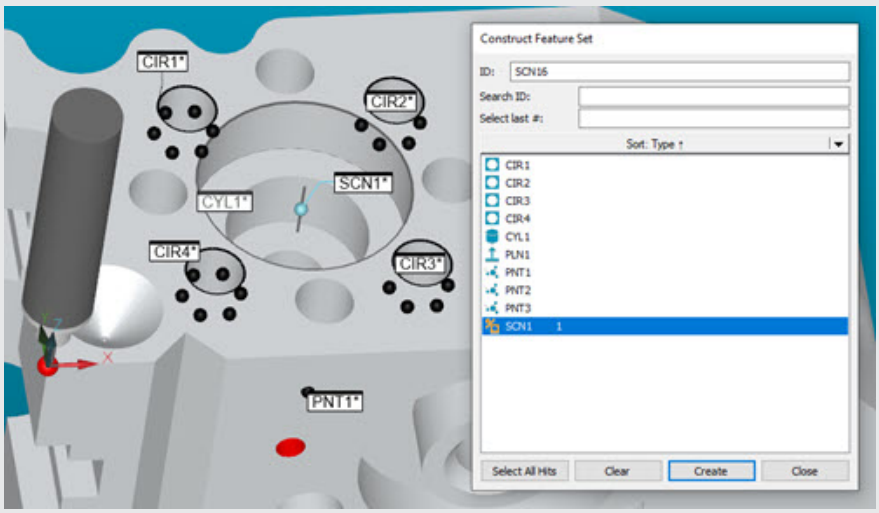
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants du ou des éléments sélectionnés.



Les éléments composant l'élément sélectionné sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la **liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer l'élément construit à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Élément construit créé à partir des éléments sélectionnés dans la liste d'éléments

3. Utilisez le tableau ci-dessus pour sélectionner les éléments dans la liste **Élément** en fonction de la méthode choisie.

4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Sphère int/ext » dans cette documentation.

5. Si vous avez sélectionné la méthode Best Fit ou Best Fit avec recompensation, dans la liste **Type Best Fit**, sélectionnez le type d'algorithme Best Fit à utiliser. Pour des détails, voir la rubrique « Type Best Fit » dans cette documentation.

6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification pour la construction d'une sphère serait la suivante :

```
nom_élément=FEAT/SPHERE, TOG1,TOG4

THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam

ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,diam

CONSTR/ TOG2,TOG3
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

TOG1= POLR ou RECT

TOG2 = SPHÈRE

TOG3 = BF / BFRE / CAST / PROJ / REV

TOG4 = ENTRÉE / SORTIE

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont similaires pour les sphères construites. La quatrième ligne est légèrement différente selon le type d'élément construit. Vous pouvez passer d'un type de sphère à un autre en plaçant le curseur sur TOG3 et en appuyant sur F7 ou F8. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Lorsqu'au moins deux éléments sont impliqués, PC-DMIS détermine automatiquement l'ordre requis des éléments entrés. Ceci permet d'améliorer la précision de la mesure.

Auto est la méthode de construction par défaut. Cette option détermine la meilleure façon de construire une sphère à l'aide d'élément(s) entré(s). Voir « Construction d'une sphère automatique ».

Les rubriques suivantes décrivent les options disponibles pour la construction d'une sphère.

Sphère int / ext

Les options **Int** et **Ext** indiquent à PC-DMIS qu'il doit construire la sphère comme interne ou externe.

- Si vous sélectionnez **Int**, PC-DMIS construit la sphère comme étant interne.
- Si vous sélectionnez **Ext**, PC-DMIS construit la sphère comme étant externe.

Construction automatique d'une sphère

Le tableau « Liste d'éléments d'entrée » indique le type de sphère que PC-DMIS construit une fois que vous avez sélectionné les entrées spécifiées et choisi l'option **Auto**. L'ordre de sélection des éléments n'est pas important. Si vous sélectionnez un élément incorrect, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne construit pas automatiquement le type d'élément indiqué.

Pour permettre à PC-DMIS de déterminer automatiquement la meilleure méthode de construction :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Auto**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments souhaités dans le tableau « Liste d'éléments d'entrée » ci-dessous.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Sphère int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Liste d'éléments d'entrée

Élément(s) entré(s)	Constructions
4 éléments minimum	Sphère Best Fit
1 sphère quelconque	Sphère inversée
1 élément quelconque (sauf sphère ou série)	Sphère de dérivation
1 série quelconque	Sphère Best Fit
Plan + 1 élément quelconque	Sphère de projection

Construction d'une sphère Best Fit, avec ou sans recompensation

Vous pouvez construire une sphère « Best Fit » à partir d'au moins cinq éléments. PC-DMIS calcule une sphère *moindres carrés* dont PC-DMIS minimise la distance carrée moyenne depuis les points de données à la sphère.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Pour construire une sphère Best Fit, avec ou sans recompensation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Best Fit** ou **Best Fit avec recompensation** (**Best Fit** et **Recomp BF**).
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez au moins cinq éléments.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Sphère int/ext » dans cette documentation.
5. Dans la liste **Type Best Fit**, sélectionnez le type d'algorithme Best Fit à utiliser. Pour des détails, voir la rubrique « Type Best Fit (pour sphère) » dans cette documentation.
6. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Pour une sphère construite Best Fit, la ligne de commande de la fenêtre de **modification** serait :

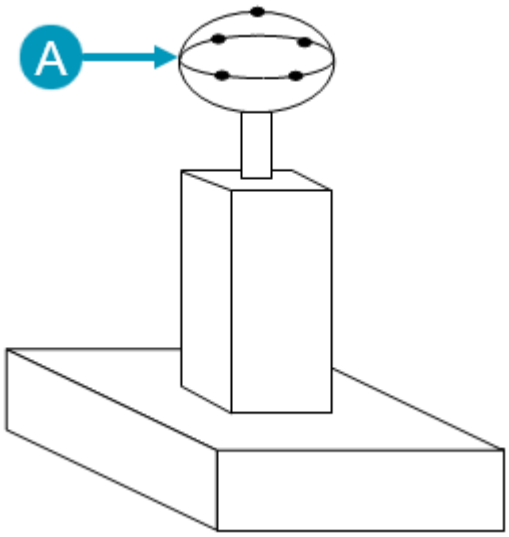
```
CONSTR/SPHERE,BF,élém_1,élém_2,élém_3,élém_4,élém_5...
```

PC-DMIS utilise les points mesurés réels pour la construction.

Pour une sphère construite Best Fit avec recompensation, la ligne de commande de la fenêtre de **modification** serait :

```
CONSTR/SPHERE,BFRE,élémt_1,élémt_2,élémt_3,élémt_4,élémt_5...
```

PC-DMIS utilise le centre du palpeur pour la mesure.



A - *Sphère best fit construite à partir de cinq points.*
Construction d'une sphère à partir d'au moins cinq points

Type Best Fit (pour une sphère)

Une liste des types Best Fit devient disponible si vous sélectionnez la méthode **Best Fit** ou **Recomp BF** lors de la construction d'une sphère.

Les types Best Fit disponibles pour une sphère construite sont :

- MOINDRE CARRÉ
- SEP MIN
- INSC MAX
- CIRCSC MIN
- RAY_FIXE
- MIN_BOUND_SPH

Ces types sont exposés ci-dessous :

LEAST_SQR
Moindres carrés - Ce type de calcul offre une méthode d'adéquation dans laquelle la distance radiale carrée moyenne des points de données à la sphère est minimisée. La racine carrée de cette valeur correspond à la distance RMS (racine carrée moyenne). Sachant que la distance RMS se base sur une moyenne, certains points peuvent être au-delà par rapport à la sphère calculée.

MIN_SEP
Séparation minimum - Ce type de calcul génère une sphère à mi-chemin entre deux sphères concentriques contenant les points de données, la différence de rayons étant la plus faible possible. La valeur Min./Max. utilisée par le calcul MIN_SEP réduit l'erreur maximum, ou déviation, des données d'entrée à la sphère. L'erreur Min./Max. correspond

à la moitié de la séparation minimum. Aucun point de données d'entrée (ou d'éléments d'entrée) ne se trouve au-delà de l'erreur Min/Max de la sphère Min/Max. Ce calcul détermine si toutes les données d'entrée (ou éléments d'entrée) figurent dans les tolérances indiquées. Ce calcul détermine si toutes les données d'entrée (ou éléments d'entrée) figurent dans les tolérances indiquées.

MAX_INSC
Inscrit maximum – Ce type de calcul génère une sphère vide avec le plus grand diamètre possible se trouvant dans les données. PC-DMIS calcule d'abord une sphère Circonscrit minimum et requiert que le centre de la sphère Inscrit maximum y figure. Cette option peut être utilisée pour un élément de sphérique interne qui exige une sphère externe correspondant. Par exemple, si les données d'entrée représentent une sphère interne, ce calcul renvoie alors une sphère avec le diamètre de la plus grande sphère externe tenant dans la sphère interne. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 90 degrés.

MIN_CIRCSC
Circonscrit minimum - Ce type de calcul génère une sphère avec le diamètre le plus petit possible renfermant les données d'entrée (ou éléments d'entrée). Cette option peut être utilisée lors de la mesure d'une sphère externe tenant dans un élément sphérique interne correspondant. L'élément obtenu serait alors la plus petite sphère interne dans laquelle la sphère externe tiendrait. N'utilisez pas ce type de calcul pour des arcs de moins de 180 degrés.

FIXED_RAD
Rayon fixe - Ce type de calcul crée une sphère d'un diamètre donné, placé de façon à ce que la distance radiale maximum des points de données à la sphère soit minimisée. Il s'apparente à la valeur Max./Min. employée dans le calcul MIN_SEP, sauf que le rayon reste inchangé sachant que le diamètre est connu à l'avance. Seule la position de la sphère peut varier.

MIN_BOUND_SPH
Sphère limite minimum - Calcule la plus petite sphère contenant des points entrés. Il s'agit du type mathématique requis pour le test de conformité ISO 10360 – XX. Les éléments entrés doivent être des sphères, pas des points.

Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Construction d'une sphère de projection

Vous pouvez construire une sphère par projection de tout élément dans le plan de travail actuel. PC-DMIS projette le point à l'intersection du plan et du point. Si un seul point est entré, sa projection se fait vers le plan de travail. Vous devez entrer le diamètre désiré lorsque vous projetez un élément sur le plan de travail, faute de quoi PC-DMIS utilise le diamètre du palpeur.

Pour construire une sphère de projection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Projection**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un ou deux éléments. Le premier élément peut être de tout type. Le second doit être un plan.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Sphère int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/SPHERE,PROJ, élém_1,(élém_2)
```

Construction d'une sphère de dérivation

Vous pouvez construire une sphère en transformant n'importe quel élément donné en une sphère. PC-DMIS construit la sphère au barycentre de l'élément d'entrée. Si vous utilisez un point de tôle, le diamètre utilisé est celui du palpeur. Pour certains éléments de tôle (tels que logements et encoches), la largeur fait office de diamètre. Pour les éléments sans diamètre (droites, points, etc.), une valeur quatre fois supérieure au diamètre du palpeur est utilisée.

Vous pouvez modifier le diamètre de la sphère (DÉPENDANT ou INDÉPENDANT). Lorsque la sphère est exécutée, le diamètre ne change pas en fonction de l'élément entré mais est indépendant de celui-ci, contrairement à la position et au vecteur. Vous pouvez ainsi contrôler le diamètre lorsque l'élément entré n'en possède pas vraiment un (un point, par exemple). La zone DÉPENDANT/INDÉPENDANT est une zone à bascule que vous pouvez changer.

PC-DMIS utilise cette valeur de diamètre pour tous les calculs à la place de la valeur de diamètre par défaut décrite ci-dessus.

Pour construire une sphère de dérivation :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Dérivation**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément quelconque.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Sphère int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/SPHERE,CAST, élém_1,  (Dependent | Independent)
```

Modification de la direction d'une sphère

Vous pouvez construire une sphère à partir d'un vecteur inversé.

Pour construire une sphère inversée :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**).
2. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Inverser**.
3. Dans la liste **Élément**, sélectionnez un élément. Il doit s'agir d'une sphère.
4. Sélectionnez l'option **Int** ou **Ext**. Pour des détails, voir la rubrique « Sphère int/ext » dans cette documentation.
5. Pour changer les valeurs théoriques des éléments, cochez la case **Valeurs théoriques des éléments** et saisissez ces valeurs. Pour des détails, voir la rubrique « Indication des valeurs théoriques des éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/SPHERE,REV, élém_1
```

Construction d'une sphère extraite



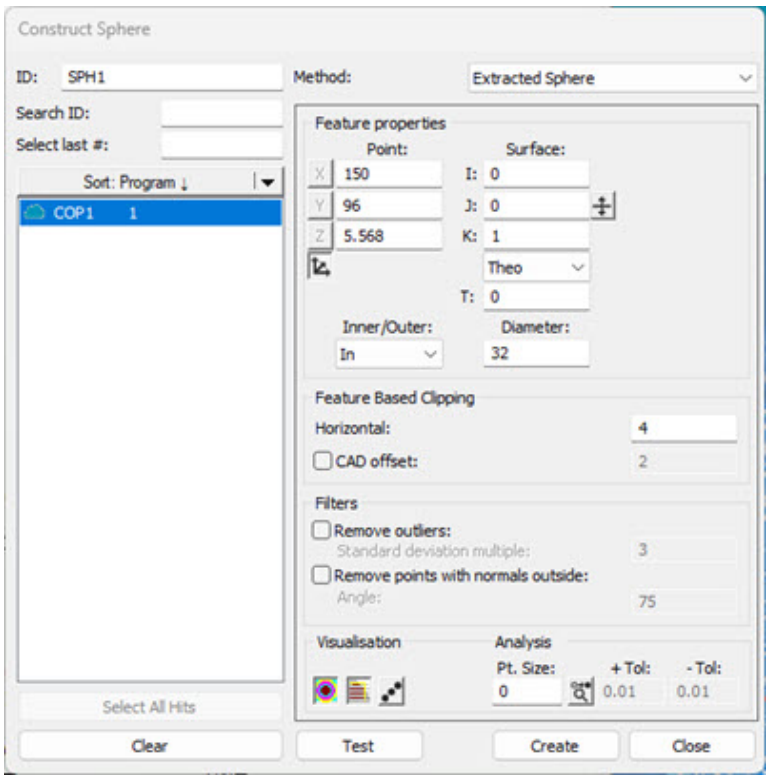
Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Vous pouvez construire une sphère extraite d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de sphère** (**Insérer | Élément | Construit | Sphère**) ou la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**).



Boîte de dialogue Construction de sphère - option Sphère extraite

3. Dans la liste **Méthode**, sélectionnez l'option **Sphère extraite**.

4. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage dont vous voulez extraire la sphère.

5. Cliquez sur les données ou le modèle CAO pour définir la valeur nominale ou, dans la section **Point** de la zone **Propriétés éléments**, entrez l'emplacement nominal dans les zones **X**, **Y** et **Z**.

6. Dans la section **Surface** de la zone **Propriétés éléments**, définissez le vecteur de surface dans les zones **I**, **J** et **K**. Dans la section **Angle**, entrez les valeurs d'angle de vecteur correspondantes. Vous pouvez utiliser la liste **Type d'épaisseur de matériel** et la zone **T** en dessous pour saisir une valeur d'épaisseur de matériel. Pour des détails, voir la rubrique « Utiliser l'épaisseur » dans cette documentation.

   Vous pouvez utiliser ces contrôles pour exécuter les fonctions associées :

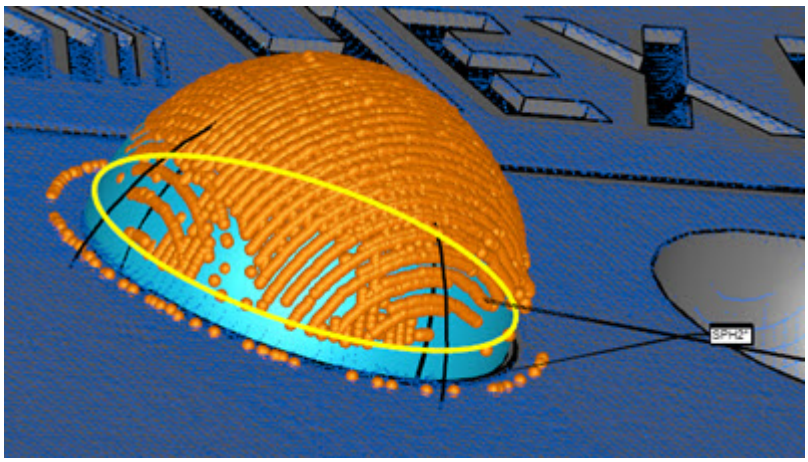
   Inverser les vecteurs

   Polaire/Cartésien

   Pour des détails sur ces contrôles, voir la rubrique appropriée dans la section « Zone de propriétés d'éléments » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

7. Sélectionnez si la sphère extraite est un type de sphère interne ou externe dans la liste **Int/Ext**.

8. Entrez le diamètre de la sphère dans la zone **Diamètre**.



Exemple de sphère extraite construite montrant les points candidats

9. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, définissez la valeur **Horizontal**. Les dimensions sont ainsi définies pour la région de zone d'extraction. Prenez en compte la variabilité de la pièce lorsque vous déterminez la zone d'extraction.

   Vous pouvez aussi placer des données dans une limite de décalage autour de tous les éléments CAO sur une surface à l'aide de l'option **Décalage CAO**. Cette opération est qualifiée de *ségrégation CAO*. Pour des détails, voir la section « Décalage CAO » dans la rubrique « Paramètres de coupe selon l'élément » de la documentation PC-DMIS Laser.

10. Si vous voulez filtrer des points de déviations, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer déviations** et définissez **Multiple écart type** pour identifier les points que PC-DMIS exclut comme déviations.

11. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

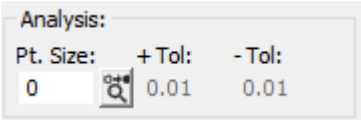
> Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.
>
> Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

12. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

    Outils visualisation On/Off - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

    Afficher/masquer points isolés - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

    Afficher/Masquer les points mesurés - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

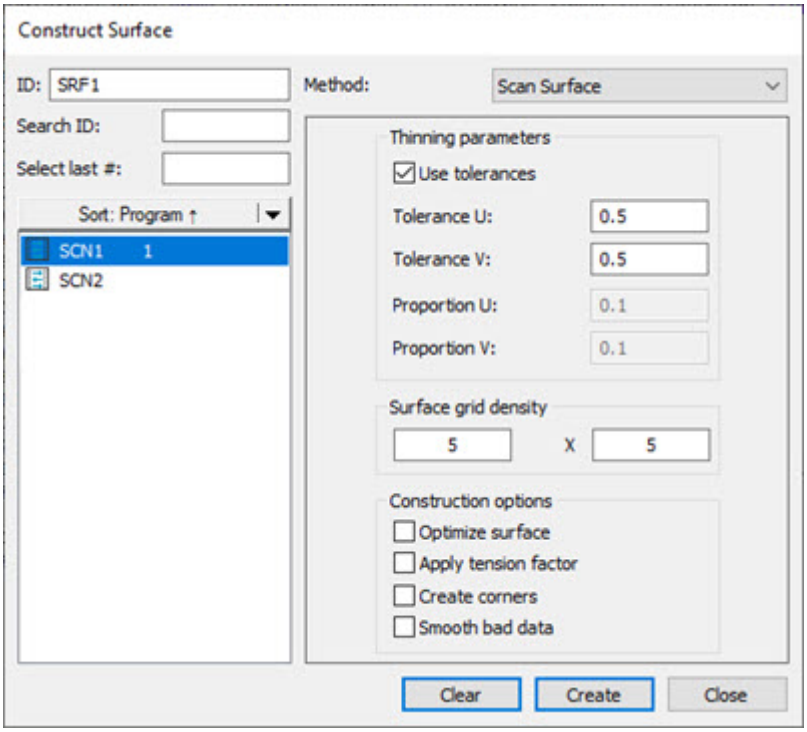
13. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

14. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

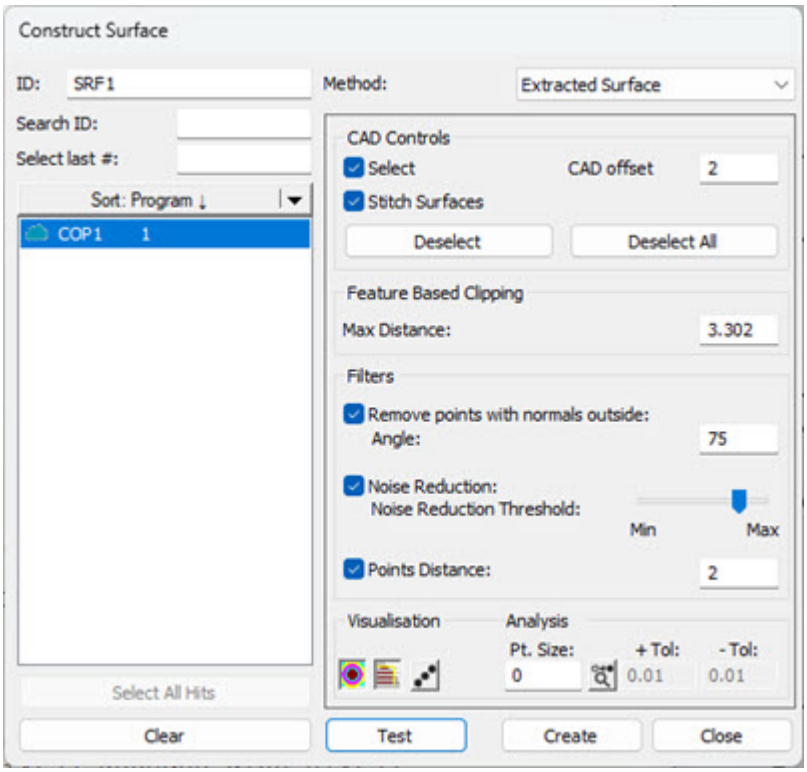
    PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
SPH1        =FEAT/SPHERE,CARTESIAN,OUTER
             THEO/
<168.5,45.66,0>,<0.0021447,0.0058276,0.9999807>,12.7
             ACTL/
<168.586,45.406,0.05>,<0.0021447,0.0058276,0.9999807>,12
.781
             THEO_THICKNESS,0
             USE CAD SEGREGATION=ON,CAD OFFSET=1
             HORIZONTAL CLIPPING=3
             USE OUTLIER REMOVAL=OFF
             REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=OFF
             CONSTR/SPHERE,EXTRACTED,REF=COP1
```

Construction d'une surface



Boîte de dialogue Construction de surface - méthode Surface de scanning



Boîte de dialogue Construction de surface - méthode Surface extraite

Il existe deux types de surfaces construites disponibles dans PC-DMIS : **Surface de scanning** et **Surface extraite**.

Vous utilisez en général la **surface de scanning** pour une ingénierie inverse, et elle peut être dépendante ou indépendante.

Utilisez la **surface extraite** pour signaler des dimensions de profil de surface ; elle est toujours dépendante.

Le tableau suivant affiche les deux surfaces, ainsi que les entrées appropriées. La seule entrée acceptée par la **surface de scanning** est un scanning de raccord. Le scanning doit contenir au moins deux lignes de quatre points chaque. Les seules entrées acceptées par une **surface extraite** sont un objet NDP ou Maillage.

Type d'élément construit	Symbole de la fenêtre de modification	Nombre de séries d'entrées	Série d'entrées	Commentaires
Surface de scanning	DEPENDENT	1	Scanning de raccord contenant au moins 2 droites de 4 points chaque	La surface est mise à jour lorsque l'élément entré est modifié.
	INDEPENDENT	1	Scanning de raccord contenant au moins 2 droites de 4 points chaque	Ceci utilise l'élément entré pour la construction seulement.
Surface extraite	CONSTR/ SURFACE,EXTRACTED	1	Objet NDP ou Maillage	Construit une surface extraite à partir de l'objet NDP ou Maillage.



Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire une surface :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Élément | Construit | Surface** pour ouvrir la boîte de dialogue **Construction de surface**.

2. Sélectionnez le type de surface construite (**Surface de scanning** ou **Surface extraite**) dans la liste **Méthode**.
3. Sélectionnez l'élément approprié dans la liste **Élément** :
    - Pour la méthode **Surface de scanning**, sélectionnez le scanning de raccord.
    - Pour la méthode **Surface extraite**, sélectionnez le nuage de points ou le maillage.
4. Sélectionnez les diverses options de construction. Pour des détails sur les options disponibles, voir les rubriques suivantes dans cette section de la documentation PC-DMIS Core.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour une surface construite avec la méthode **Surface de scanning** serait :

```
feature_name=FEAT/SURFACE,TOG1,CONTROL POINTS U,
             CONTROL POINTS V, NUM POINTS FIT,TOG2
             THINNING PARAMETER U, THINNING PARAMETER V
             CONSTR/SURFACE, INPUT TYPE, INPUT ID
```

Le rapport de modification en cours s'affiche en LETTRES MAJUSCULES.

DÉPENDANT est le type de construction par défaut pour la méthode Surface de scanning. Vous pouvez utiliser le paramètre TOG1 pour basculer entre Dépendant et Indépendant.

TOG1 = Dépendant ou Indépendant.

TOG2 = Tolérance ou Proportion

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour une surface construite avec la méthode **Surface extraite** serait :

```
SRF1=FEAT/SURFACE,THEO_THICKNESS=0,MAX DISTANCE=2
     CAD OFFSET=2,REMOVE POINTS WITH NORMALS OUTSIDE=ON,75
     NOISE REDUCTION=ON,20,DISTANCE=ON,2
     CONSTR/SURFACE,EXTRACTED,REF=COP1,SIZE=0
```

À noter qu'il n'existe pas de bascule Dépendant ou Indépendant pour une surface extraite. En effet, la surface extraite est toujours dépendante, à savoir toujours associée à l'objet NDP ou Maillage que vous utilisez pour la créer, et elle est mise à jour si vous modifiez l'entrée.

Les rubriques suivantes décrivent les options disponibles pour la construction d'une surface :

Construction d'une surface de scanning dépendante/ indépendante

Toutes les surfaces de scanning construites sont au départ des surfaces dépendantes et doivent être créées à partir d'une seule entrée, un scanning par raccord. Le scanning de raccord doit contenir au moins deux lignes de quatre points chaque. PC-DMIS utilise des tolérances d'amincissement pour contrôler l'étroitesse d'ajustement de la surface.

- **Petites tolérances :** si les tolérances d'amincissement sont faibles, l'algorithme essaie de faire passer la surface par tous les points du scanning.
- **Grandes tolérances :** si les tolérances d'amincissement sont grandes, la surface s'apparente davantage à une approximation du scanning. La meilleure façon de le vérifier est de construire une surface, puis de changer les tolérances d'amincissement afin d'observer les changements de forme de la surface.

Plus la tolérance d'amincissement est faible, plus le temps nécessaire pour créer la surface est important. Sachez que les tolérances faibles (0,01 à 0,05) peuvent requérir un temps considérable (une heure) pour créer la surface si le scanning entré est important ou irrégulier. Les tolérances d'amincissement valides vont de 0,01 à 5,0, celle par défaut étant de 0,5.

Vous pouvez contrôler l'apparence de la surface à l'aide de ses valeurs de densité de grille. La surface s'affiche sous la forme d'une trame NxM de polylignes, la valeur par défaut étant une trame de 5x5 et la plus basse étant une trame de 2x2. Pour rendre indépendante une surface dépendante de manière à la dissocier du scanning entré, changez la valeur de la zone DÉPENDANT dans la fenêtre de modification.

La forme de la surface ne peut pas être modifiée.

Pour construire une surface dépendante ou indépendante :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de la surface** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Surface**.

2. Sélectionnez l'option **Surface de scanning** dans la liste **Méthode**.
3. Définissez la valeur de la zone **Tol. amincissement U :**
4. Définissez la valeur de la zone **Tol. amincissement V :**. Une valeur de tolérance est ainsi appliquée à l'axe V.
5. Définissez les valeurs de densité de grille de surface.
6. Sélectionnez les options de construction souhaitées. Elles incluent :
    - Optimiser la surface
    - Appliquer fact tension
    - Créer des coins
    - Lisser donn incorrect
7. Sélectionnez une série d'éléments de scanning de raccord contenant au moins 2 lignes de 4 points chaque.
8. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Paramètres d'amincissement (tolérance d'amincissement ou proportion d'amincissement)

Vous pouvez utiliser l'un des deux types de paramètres d'amincissement, à savoir Tolérance d'amincissement ou Proportion d'amincissement. La case à cocher **Utiliser tolérance** dans les boîtes de dialogue**Construction de la surface** et **Construction de la courbe** (**Insérer | Élément | Construit | Surface** et **Insérer | Élément | Construit | Courbe**, respectivement) vous permet de passer de tolérance à proportion :

- La *Tolérance d'amincissement* contrôle l'exactitude de la courbe ou de la surface. La plage de tolérances d'amincissement va de 0,0 à 0,5, la valeur par défaut étant 0,01. Plus cette tolérance est faible, plus la courbe passe près des barycentres des éléments inclus dans la série entrée. Si la tolérance d'amincissement est de 0,0, la courbe ou la surface passent par tous les barycentres. Une tolérance d'amincissement supérieure donne une courbe ou une surface avec moins de fluctuations (ce qui implique alors qu'elle ne passe pas près des éléments de la série entrée). Pour ce faire, construisez une courbe ou une surface et changez la tolérance d'entrée, puis observez comme sa forme change.
- La *Proportion d'amincissement* peut aussi servir à contrôler la qualité de l'ensemble. Les proportions valides sont comprises entre 0,0 et 1,0, la valeur par défaut étant 0,33. La proportion d'amincissement détermine le nombre de degrés disponibles pour adapter la courbe ou la surface aux barycentres. À l'extrême inférieur de 0, l'algorithme tente d'adapter une droite ou un plan aux barycentres. Avec la valeur 1, il calcule un passage par tous les barycentres.

Pour rendre DÉPENDANTE une courbe INDÉPENDANTE (de manière à la dissocier de la série entrée) :

1. Ouvrez la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**).
2. Sélectionnez l'élément de courbe que vous avez construit.
3. Naviguez jusqu'à la zone DÉPENDANT de cet élément.
4. Appuyez sur F7. La valeur passe de DÉPENDANT à INDÉPENDANT.

   Vous pouvez changer la forme de la courbe en modifiant ses points de contrôle.

Paramètre d'amincissement U

Cette zone dans la boîte de dialogue **Construction de la surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) vous permet de définir une valeur de paramètre d'amincissement s'appliquant à l'axe U de la surface.

Paramètre d'amincissement V

Cette zone dans la boîte de dialogue **Construction de la surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) vous permet de définir une valeur de paramètre d'amincissement s'appliquant à l'axe V de la surface.

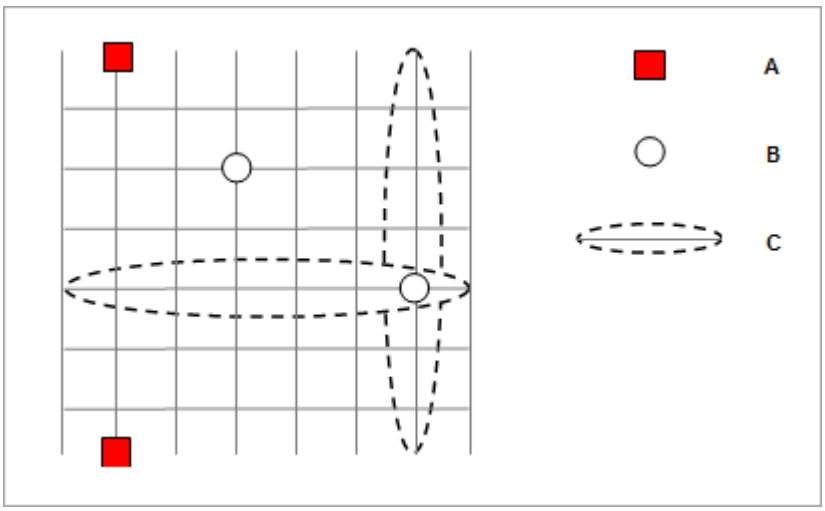
Densité grille surface

Cette zone dans la boîte de dialogue **Construction de la surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) vous permet de définir la densité d'un scanning de surface. Plus cette valeur est élevée, plus les splines sont nombreuses.

Optimiser la surface

Les points de contrôle sont les points marquant le début et la fin des splines d'une grille de surface.

Cette case à cocher dans la boîte de dialogue **Construction surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) tente d'optimiser les nœuds et points de contrôle des splines initiales à partir desquels la surface est construite.



Exemple montrant la grille de surface avec des points de contrôle (A), des nœuds (B) et des splines (C)

Appliquer fact tension

Les surfaces que vous créez à l'aide de la case à cocher **Appliquer un facteur de tension**, dans la boîte de dialogue **Construction de surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) ont tendance à être plus tendues (resserrées) et plus courtes, mais peuvent correspondre un peu moins aux données.

Créer des coins

Cette case à cocher dans la boîte de dialogue **Surface construite** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) permet l'ajout de coins à la surface dans des zones où les données semblent faire une modification abrupte de direction.

Lisser données incorrectes

Cette case à cocher dans la boîte de dialogue **Construction de la surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) essaie de rejeter les données incorrectes. Les données incorrectes sont celles qui présentent un brusque changement de direction. Cette option peut être considérée comme l'opposée de l'option Créer des coins ci-dessus.

Construction d'une surface extraite



Pur des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un maillage, voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un maillage » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Pour des détails sur l'extraction d'éléments automatiques depuis un nuage de points (NDP), voir la rubrique « Extraction d'éléments automatiques d'un nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

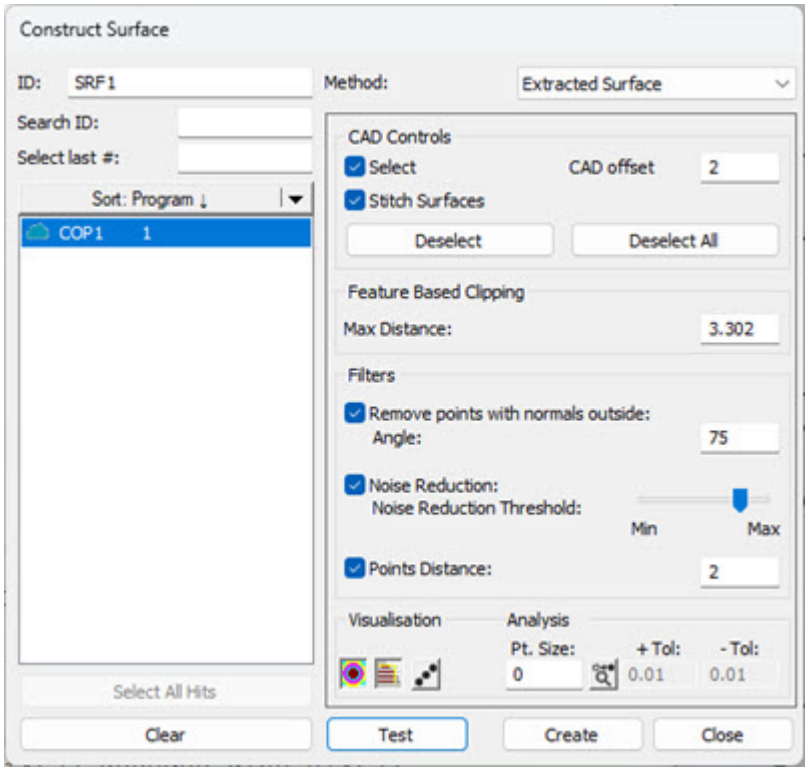


Une surface extraite construite est une collection de points séparés liée à une surface sur le modèle CAO. Elle ne donne pas une surface CAO. Elle est uniquement conçue à des fins de cotation.

Vous pouvez construire une surface extraite d'un maillage ou d'un nuage de points (NDP) scanné.

Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Vérifiez que votre routine de mesure a une commande de nuage de point (NDP) ou de maillage.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de surface** (**Insérer | Élément | Construit | Surface**) ou, dans la barre d'outils **Élément construit** (**Afficher | Barres d'outils | Éléments construits**), sélectionnez l'option **Surface extraite** dans la liste **Méthode**.



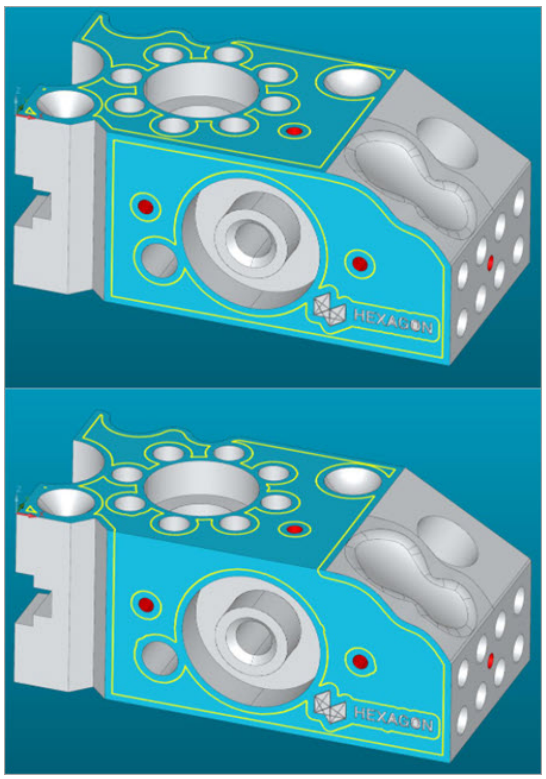
Boîte de dialogue Construction de surface pour la méthode Surface extraite

3. Dans la zone **Référence**, sélectionnez le NDP ou le maillage que vous voulez utiliser pour extraire la surface.

4. Dans la zone **Contrôles CAO**, cochez la case **Sélectionner** afin de sélectionner la ou les surfaces CAO dans la fenêtre d'affichage graphique que vous voulez utiliser pour extraire la surface construite.

5. Vous pouvez placer des données à l'intérieur d'une limite de décalage autour de tous les éléments CAO sur la ou les surfaces sélectionnées avec l'option **Décalage CAO** dans la zone **Contrôles CAO**. Cette opération est qualifiée de *ségrégation CAO*. Pour des détails, voir la section « Décalage CAO » dans la rubrique « Paramètres de coupe selon l'élément » de la documentation PC-DMIS Laser.

6. Vous pouvez assembler des surfaces à l'aide de l'option **Assembler les surfaces**. Si vous sélectionnez plusieurs surfaces contiguës sur le modèle CAO, le logiciel assemble ces surfaces et les traite comme une seule.



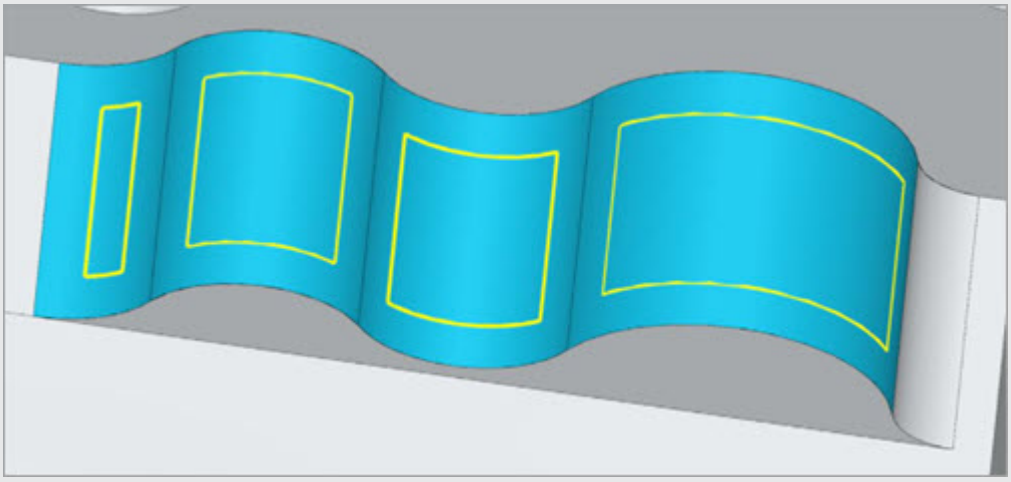
Exemples avant (haut) et après (bas) appliquer l'option d'assemblage de surfaces

L'avantage d'assembler des surfaces est que vous obtenez un nuage de points continu au lieu d'un nuage de points avec des écarts, là où les surfaces se rencontrent si elles sont traitées de façon individuelle.

Ceci est notamment évident avec la commande Surface extraite. L'objectif principal de la commande Surface extraite est de vous permettre de signaler le profil d'une surface. L'assemblage assure qu'aucune donnée n'est perdue là où les surfaces se rejoignent.

Pour vérifier la transition entre les surfaces de chaque courbe sur un modèle CAO, l'assemblage permet de détecter s'il existe une transition fluide ou un pas.

Dans l'image ci-dessous, vous pouvez voir que sans assemblage, il existe des écarts (le double du décalage CAO) entre chaque courbe :



7. Dans la zone **Coupe basée sur l'élément**, entrez la valeur **Distance max**. Il s'agit de la distance maximum dans les unités de la routine de mesure à laquelle peut se trouver un point par rapport au modèle CAO pour être considéré un point valide.

8. Si vous voulez filtrer des points en dehors d'un angle d'incidence maximum, dans la zone **Filtres**, cochez la case **Supprimer les points avec des normales en dehors** et entrez la valeur dans la zone **Angle** (Angle d'incidence max).

Le filtre Angle d'incidence max a d'abord été conçu pour comparer la direction d'incidence du laser (qui correspond à peu près à l'orientation du capteur laser) à la normale estimée des points isolés. Pour les éléments 3D laser (cônes, cylindres, plans, sphère et points de surface laser, et cônes, cylindres plans, sphères et points de surface extraits construits), le filtre compare désormais la normale estimée du point de nuage de points à la normale nominale de l'élément, ce qui améliore grandement les résultats. Les éléments laser 2D restent inchangés avec la méthode de filtre d'angle d'incidence héritée.

Pour des détails sur la zone **Filtres**, voir la rubrique « Filtres » dans la documentation PC-DMIS Laser.

9. Dans la zone **Filtres**, si vous voulez filtrer le bruit dans vos données, cochez la case **Réduction de bruit** et utilisez le curseur **Seuil de réduction de bruit** pour définir le niveau de bruit que vous voulez appliquer.

10. Dans la zone **Filtres**, vous pouvez définir la distance minimum à laquelle un point peut se trouver par rapport à un autre point avant que PC-DMIS le rejette. Si la distance entre un point et l'un de ses points voisins est inférieure à cette valeur, ce point est rejeté. Pour ce faire, cochez la case **Distance entre les points** et entrez une valeur dans la zone.

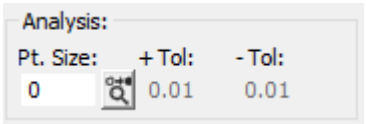
    En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) la surface construite extraite pour la projeter sur la surface.

11. Dans la section **Visualisation**, PC-DMIS fournit ces options pour exécuter la fonction décrite :

     **Outils visualisation On/Off** - Ce bouton bascule l'affichage des outils de visualisation en couleur. Pour plus d'informations, voir « Présentation des outils de visualisation ».

     **Afficher/masquer points isolés** - Ce bouton bascule l'affichage des points que le logiciel transmet au moteur de l'extracteur d'éléments en fonction des réglages en cours.

     **Afficher/Masquer les points mesurés** - Ce bouton bascule l'affichage des points mesurés. Il reste grisé jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Tester** ou **Créer**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Affichage des points mesurés » dans la documentation PC-DMIS Core.

    - La zone **Analyse** vous permet de déterminer comment chaque palpage/point mesuré est affiché. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Zone Analyse » dans la documentation PC-DMIS Core.

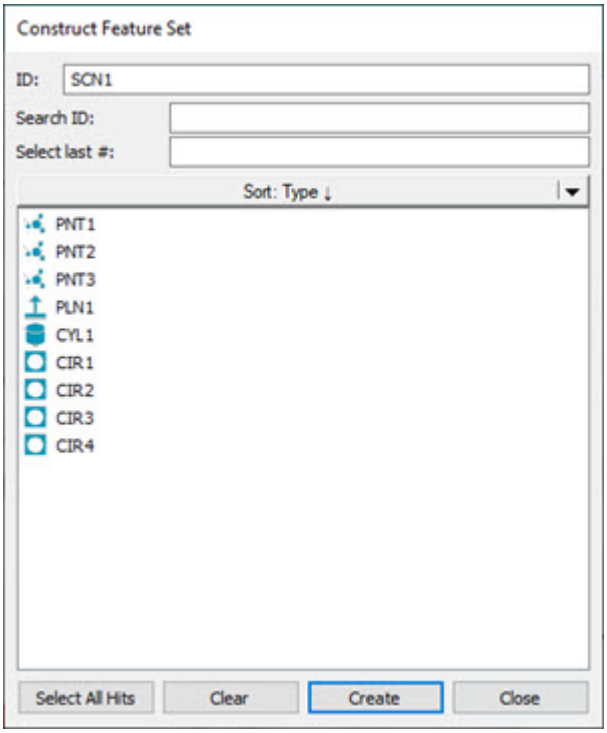
12. Cliquez sur le bouton **Tester** pour tester la création d'un élément et afficher l'aperçu de ses données dimensionnelles avant de le créer. PC-DMIS fait une mesure avec les paramètres actuels. Vous pouvez changer les paramètres et cliquer sur **Tester** à plusieurs reprises jusqu'à obtenir une mesure acceptable. Puis, lorsque vous cliquez sur **Créer**, le logiciel transforme l'élément temporaire en élément perpendiculaire dans la routine de mesure.

13. Cliquez sur le bouton **Créer**. En fonction des paramètres indiqués dans la boîte de dialogue, PC-DMIS effectue une analyse des points candidats et renvoie (ou extrait) chaque point mesuré pour les projeter sur la surface.

    PC-DMIS crée la commande dans la fenêtre de modification :

```
SRF1 =FEAT/SURFACE,THEO_THICKNESS=0,MAX DISTANCE=1
      CAD OFFSET=2,STITCH SURFACES=YES,REMOVE POINTS
WITH NORMALS
      OUTSIDE=OFF
      NOISE REDUCTION=OFF,DISTANCE=OFF
```

Construction d'une série d'éléments



Boîte de dialogue Construire série d'éléments

L'option de menu **Série** permet de construire une série d'éléments. Pour ce faire, sélectionnez (ou saisissez) tous les éléments à utiliser dans la série. Lorsque vous cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS calcule la moyenne de tous les barycentres entrés et affiche un marqueur de série avec le nouvel ID de la série.

Si vous sélectionnez des types d'éléments non appropriés, PC-DMIS affiche ce message dans la barre d'état :

"Impossible de construire [élément]. Combinaison d'éléments entrés non prise en charge.»

Pour construire une série d'éléments :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construire série d'éléments** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Série**.

2. Sélectionnez les éléments à inclure dans la série. Si vous cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages**, PC-DMIS vous permet de créer la série d'éléments construite à partir de palpages individuels des éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres. Pour des détails, voir « Utilisation du bouton Sélectionner tous les palpages pour construire une série d'éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

3. Cliquez sur le bouton **Créer**. La nouvelle série d'éléments est affectée d'un ID d'élément et est placée dans la fenêtre d'affichage graphique.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour un exemple de construction de surface est :

```
 nom_élément=FEAT/SET,TOG1,
THEO/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,
ACTL/coord_x,coord_y,coord_z,vec_i,vec_j,vec_k,
CONSTR/TOG2,élément_1, élément_2, élément_3...
```

TOG1= POLR ou RECT

TOG2 = SET

Les trois premières lignes affichées dans la fenêtre de modification sont similaires pour les séries construites. La quatrième ligne est légèrement différente, selon le nombre d'éléments utilisés dans la série.

Les rubriques suivantes concernent les séries d'éléments dans PC-DMIS et comment utiliser des palpages pour en créer une.

Erreur de profil à partir d'une série

Si vous utilisez des données CAO, vous pouvez construire une série à partir de points mesurés sur une surface. Lorsque vous demandez le PROFIL de la série d'éléments, PC-DMIS indique la zone entre les erreurs minimum et maximum de perpendicularité à la surface. (Voir « Dimensionnement du profil de surface ou de droite », au chapitre « Utilisation de dimensions existantes », pour plus d'informations.)

Valeurs moyennes à partir d'une série

Lorsque vous constituez une série à partir d'éléments entrés, PC-DMIS calcule la moyenne des valeurs X, Y et Z de ces éléments entrés. Par exemple, la série peut servir à calculer la valeur Z moyenne d'une série de points mesurés.

Utilisation d'une gamme de palpages à partir d'un scanning comme entrées

Vous pouvez utiliser une gamme de palpages à partir d'un scanning existant pour vos entrées de série d'éléments, au lieu de sélectionner des éléments individuels.

Pour ce faire :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construire série d'éléments** (**Insérer | Élément | Construit | Série**)**.**
2. Sélectionnez un scanning à utiliser comme entrée.
3. Cliquez sur **OK**. La commande apparaît dans la fenêtre de modification.
4. Passez-la en mode commande.
5. Naviguez à la commande de la série d’éléments dans la fenêtre de modification.
6. Sélectionnez l’ID de scanning à la ligne de commande CONSTR/SET.
7. Modifiez l’ID de scanning pour effectuer une gamme de palpages, grâce à la syntaxe qui suit :

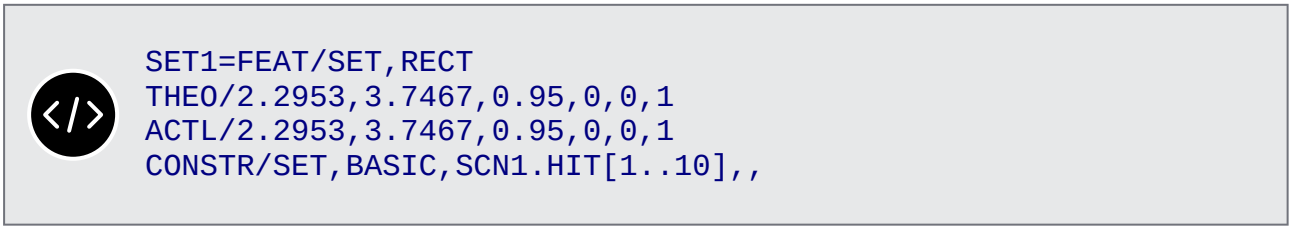
   ```
   <ID>.HIT<STARTHIT>..<ENDHIT>
   ```

   <ID> - Indique l'ID de scanning.

   <STARTHIT> - Nombre indiquant le palpage de départ dans la gamme de palpages.

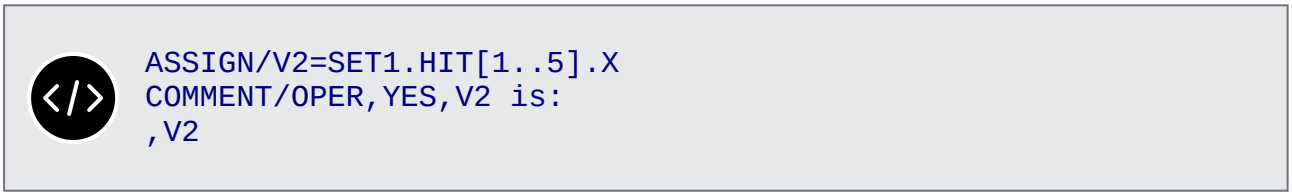
   <ENDHIT> - Nombre indiquant le palpage de fin dans la gamme de palpages..

Par exemple, le code ci-après illustre une série construite à l'aide des palpages 1 à 10 d'un scanning nommé SCN1 pour ses éléments d'entrée.



```
SET1=FEAT/SET,RECT
THEO/2.2953,3.7467,0.95,0,0,1
ACTL/2.2953,3.7467,0.95,0,0,1
CONSTR/SET,BASIC,SCN1.HIT[1..10],,
```

Vous pouvez utiliser une expression réelle (semblable au code d'entrée) pour attribuer les valeurs X aux cinq premiers éléments de la série construite dans un tableau. Par exemple, le code ci-après affect uniquement les valeurs X des cinq premiers palpages à la variable V2 et affiche les valeurs dans un commentaire de l'opérateur.



```
ASSIGN/V2=SET1.HIT[1..5].X
COMMENT/OPER,YES,V2 is:
,V2
```

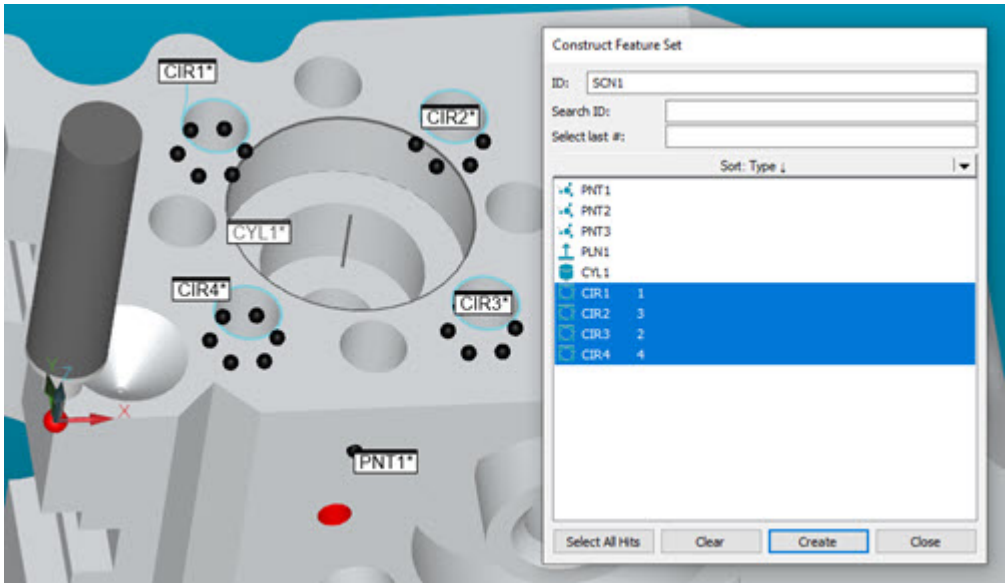
Pour en savoir plus sur l'utilisation d'expressions et renvoyer une gamme de palpages sous forme de tableau, voir la rubrique « Tableaux de palpages » au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Utilisation du bouton Sélectionner tous les palpages pour construire une série d'éléments

Si vous cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages**, PC-DMIS vous permet de créer la série d'éléments construite à partir de palpages individuels des éléments d'entrée au lieu de leurs barycentres.

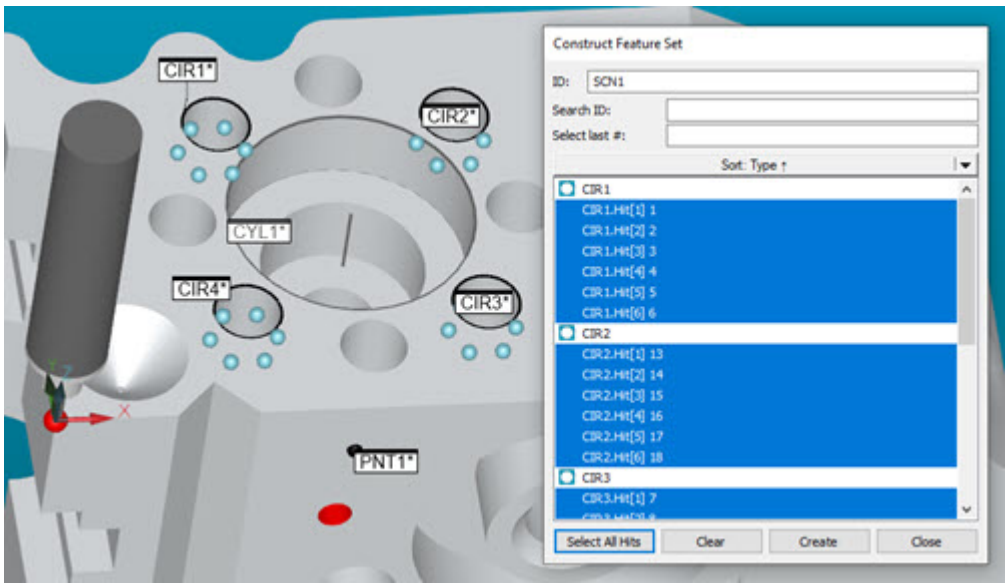
Pour ce faire :

1. Dans la liste **Élément**, sélectionnez le ou les éléments que vous voulez employer pour créer la série d'éléments construite.



Exemple montrant les éléments sélectionnés avant de cliquer sur le bouton Sélectionner tous les palpages

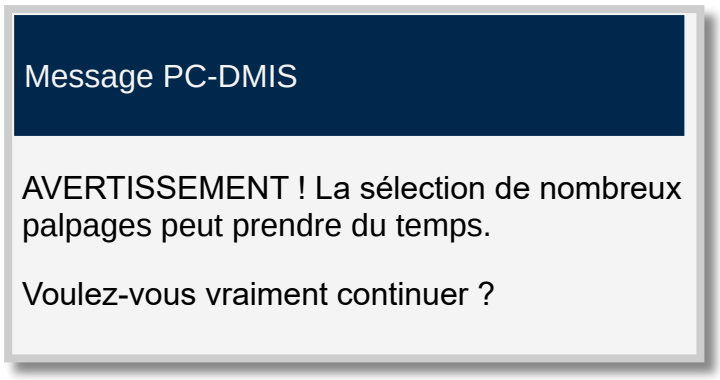
2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner tous les palpages** pour afficher tous les composants des éléments sélectionnés.



Les éléments composant la série d'éléments construite sont mis en évidence dans la boîte de dialogue et dans la fenêtre d'affichage graphique

PC-DMIS affiche et met en évidence tous les composants du ou des éléments sélectionnés dans la liste **Élément** de la boîte de dialogue. Vous pouvez sélectionner ou désélectionner des éléments ou des composants d'éléments dans la liste pour les inclure ou les exclure.

Si un grand nombre de points sont concernés (10 000 ou plus), PC-DMIS affiche un message demandant de confirmer si vous voulez poursuivre, sachant que l'opération peut prendre un certain temps.



Cliquez sur **Oui** pour continuer, ou sur **Non** pour abandonner le processus. Vous pouvez cocher la case **Ne plus me demander** pour que le message ne s'affiche plus.

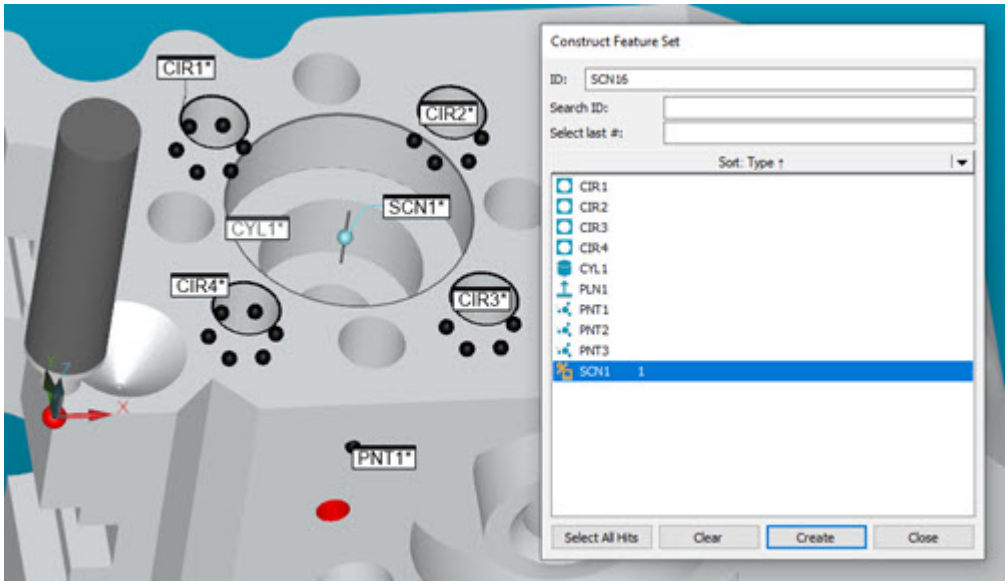
Si vous cliquez sur **Oui**, un autre message similaire s'affiche en dessous pour vous informer que PC-DMIS génère les éléments à partir des points de palpage.



Une fois tous les éléments construits créés, le message disparaît.

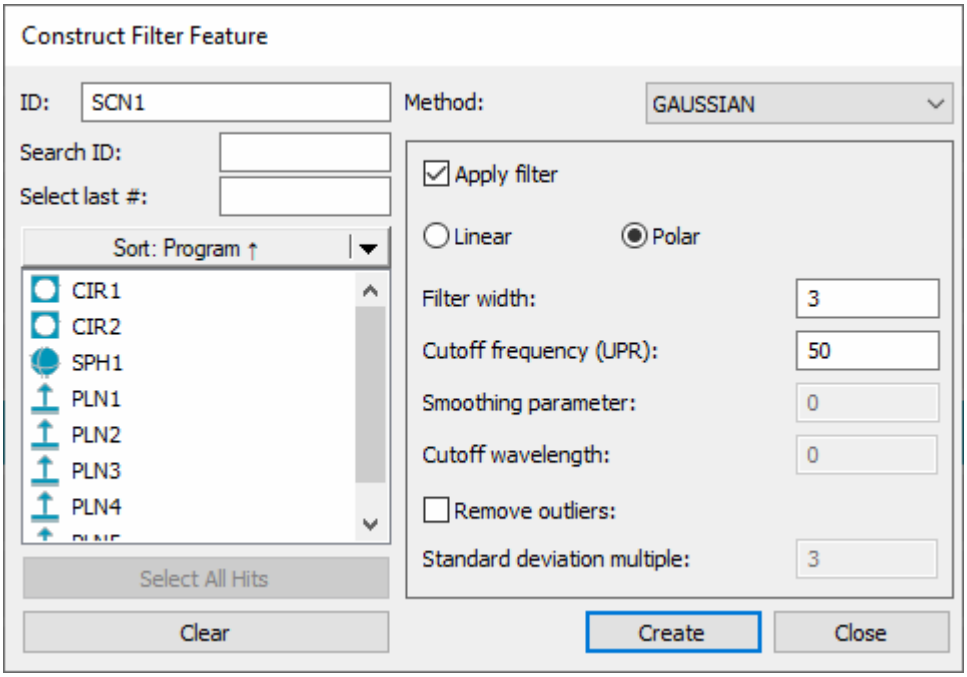
Vous pouvez cliquer sur le bouton **Abandonner** à tout moment pour arrêter le processus. Tous les éléments créés jusqu'à ce point sont répertoriés dans la zone de **liste d'éléments** de la boîte de dialogue.

3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer la série d'éléments construite à partir des éléments et des composants d'éléments finaux sélectionnés.



Série d'éléments construite créée à partir des éléments sélectionnés dans la liste Élément

Construction d'une série de filtres



Boîte de dialogue Construction d'élément de filtre

Cette commande vous permet de construire une série de filtres à partir d'un scanning, de certains éléments construits ou une autre série de filtres. Pour ce faire, sélectionnez (ou tapez) l'élément d'entrée, le type de filtre (méthode) souhaité et les paramètres à employer avec le filtre. Lorsque vous cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS applique la routine de filtrage aux données dans l'élément d'entrée et affiche un marqueur de série et le nouvel ID de la série.

Cette commande sert généralement à lisser des données de centre d'une bille d'un scanning. PC-DMIS applique un filtre passe-bas gaussien ou autre pour lisser les données.

Si vous sélectionnez des types incorrects d'éléments, PC-DMIS affiche un message d'erreur informant qu'il ne peut pas construire l'élément.

Pour construire une série de filtres :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction d'élément de filtre** en sélectionnant **Insérer | Élément | Construit | Filtre**.
2. Sélectionnez une entrée pour la série de filtres.
3. Sélectionnez l'option **Polaire** ou **Linéaire** pour lisser des données circulaires ou linéaires, respectivement.
4. Sélectionnez le type de filtre dans la liste **Méthode**.

5. Entrez des valeurs pour tous les paramètres de filtre.
6. Pour supprimer des dérivations avant le filtrage, cochez les cases **Supprimer déviations** et **Multiple déviation standard**.
7. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
CONSTR/SET/FILTER,TOG1,TOG2,feat_1,
VAL1,VAL2,OUTLIER_REMOVAL/TOG3,VAL3
```

Par exemple :

```
CONSTR/SET,FILTER,GAUSSIAN,POLAR,SCN1,
WIDTH=3,UPR =50,OUTLIER_REMOVAL/ON,3
```

TOG1 = `ISO_16610_GAUSSIAN / SPLINE / UNIFORM / TRIANGLE / CYLINDRICAL / GAUSSIAN`

TOG2 = `POLAR / LINEAR`

Feat_1= Il s'agit de l'élément d'entrée pour ce filtre.

VAL1 = Largeur du filtre.

VAL2 = Fréquence de coupure en ondulations par révolution (UPR).

TOG3 = Cette zone bascule entre ON et OFF. Elle détermine si des déviations doivent être supprimées avant le filtrage.

VAL3 = Multiplicateur de déviation standard. Si la valeur de *TOG3* a la valeur ON, tous les points dans l'entrée possédant un nombre supérieur de déviations standard à partir de l'élément de remplacement moindres carrés (par exemple, un cercle ou une droite) sont supprimés avant filtrage.

Option Linéaire

L'option **Linéaire** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) vous permet de filtrer les données dans un élément qui n'est

pas un scanning de cercle. Les déviations concernées dans ce cas sont perpendiculaires au plan de travail.



Pour les filtres linéaires, le nombre de points dans la série de filtres peut être inférieur à celui des points d'entrée. PC-DMIS supprime les points aux deux extrémités pour lesquels les données disponibles (à gauche ou à droite) sont insuffisantes. Pour calculer un point de sortie valide, voir « Zone Largeur filtre ».

Option Polaire

L'option **Polaire** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) vous permet d'appliquer un filtre aux données d'un scanning de cercle. PC-DMIS suppose que les données sont périodiques (formant un cercle fermé complet). Les déviations concernées dans ce cas sont radiales.

Case à cocher Appliquer filtre

La case à cocher **Appliquer filtre** dans la boîte de dialogue **Construire élément filtre** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) vous permet de construire le jeu d'éléments que le filtrage soit ou non appliqué aux données. Utilisez cette case à cocher, pour supprimer des déviations, par exemple, mais pas pour filtrer les données.

Liste Méthode

La liste **Méthode** vous permet de faire un choix parmi les types suivants :

- ISO_16610_GAUSSIEN
- CANNELURE
- UNIFORME
- TRIANGLE
- CYLINDRIQUE
- GAUSSIEN

Si vous sélectionnez GAUSSIEN, UNIFORME ou TRIANGLE, le plan de travail est essentiel. Pour ces trois types de filtre, ce qui suit s'applique :

- Si vous sélectionnez l'option **Linéaire**, le filtrage se produit de façon perpendiculaire au plan de travail.
- Si vous sélectionnez l'option **Polaire**, le filtrage a lieu dans une direction radiale dans le plan de travail.

ISO_16610_Gaussien

À partir de PC-DMIS 2025.1, l'option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** est disponible. Cette option de filtre est conçue pour remplacer l'option de filtre **GAUSSIAN**. L'ancienne version de l'option de filtre **GAUSSIAN** a été écrite conformément à ISO 11562:1996, ensuite annulée et remplacée par ISO 16610-21:2011. PC-DMIS conserve cette ancienne option de filtre **GAUSSIAN** à des fins de migration. À partir de PC-DMIS version 2025.1, nous vous conseillons de sélectionner l'option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** quand vous créez de nouvelles routines de mesure. Vous ne pouvez pas sauvegarder des routines de mesure qui utilisent la nouvelle option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** dans des versions de PC-DMIS antérieures à 2025.1.

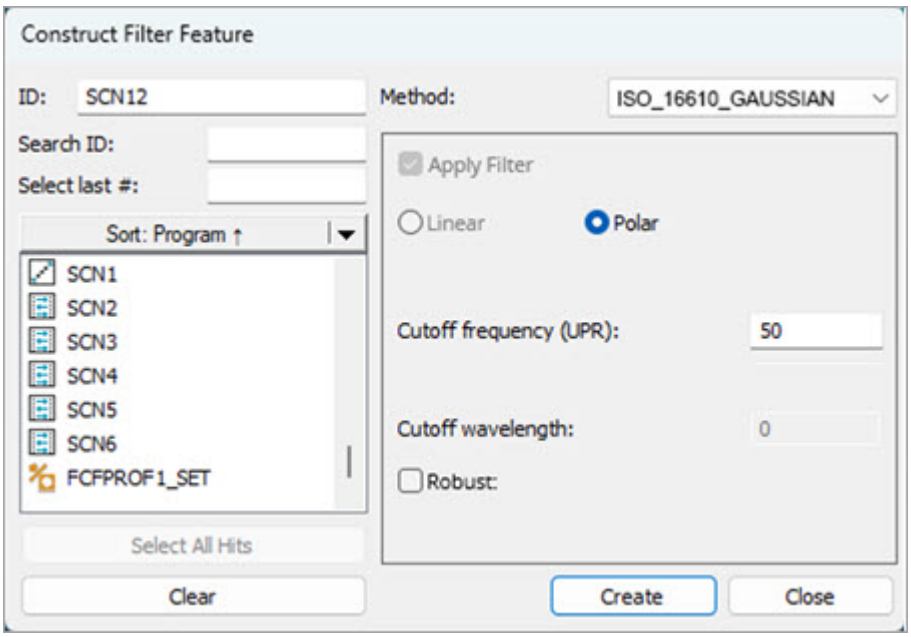
La nouvelle option de filtre **ISO_16610_GAUSSIEN** combine des concepts de ces normes dans la série ISO 16610 :

- ISO 16610-21
- ISO 16610-28
- ISO 16610-31
- ISO 16610-61
- ISO 16610-68 (pas encore publié)
- ISO 16610-71

Cette combinaison permet les fonctionnalités suivantes qui n'étaient pas disponible auparavant :

- Vous pouvez à présent filtrer n'importe quel genre de surface, et non pas seulement des droites et des cercles 2D.
- La gestion des valeurs aberrantes est maintenant conforme aux normes.
- Les points peuvent être espacés de façon irrégulière.
- Les points ne doivent pas forcément être dans un ordre précis.
- Les ensembles de données linéaires et spatiaux sont acceptables.

Vous pouvez accéder à la nouvelle option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément de filtre** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**). Cette nouvelle version du filtre lisse vos données en leur appliquant un filtre passe-bas gaussien conformément à la collection de normes ISO 16610.

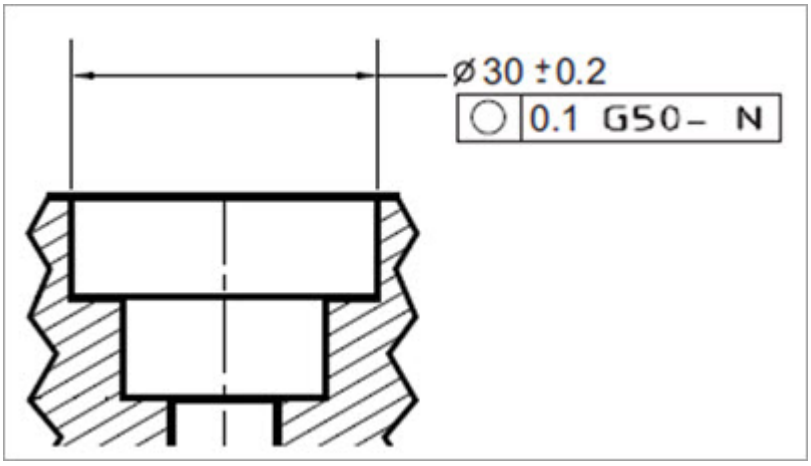


Boîte de dialogue Construction d'élément de filtre montrant la méthode de filtre ISO_16610_GAUSSIAN sélectionnée

L'option **Appliquer filtre** est toujours active pour ce type de filtre. Elle est grisée pour ne pas pouvoir être désélectionnée.

Vous pouvez avoir une **fréquence de coupure** (Polaire) ou une **longueur d'onde critique** (Linéaire) pour contrôler la quantité de lissage.

L'exemple suivant montre comment la **fréquence de coupure** ou la **longueur d'onde critique** peuvent être définies sur l'impression.



Dans cet exemple, une spécification d'arrondi s'applique par rapport à l'élément de référence circonscrite minimum (N) après l'application d'un filtre d'onde longue Gaussien avec une valeur de coupe de 50 UPR (G50). Pour satisfaire cette exigence dans PC-DMIS, vous devez :

- Rassembler des données de surface avec une densité de points suffisante(voir « Points to Note »). Vous pouvez utiliser :

- Un cylindre automatique avec la stratégie de scanning de cercle concentrique adaptatif, ou
- Une série de scannings de cercle de base ou linéaires fermés, ou
- Des données extraites d'un nuage de points à l'aide d'un cylindre automatique laser ou d'un cylindre extrait construit



Plusieurs scannings individuels doit être combinés dans un élément construit défini avant le filtrage.

- Construisez un filtre ISO_16610_GAUSSIEN défini à partir des palpages du cylindre. Définissez le type de filtre à **Polaire** et entrez 50 dans la zone **UPR**. Décidez si vous voulez appliquer l'option **Robuste** ou non. Le plus souvent, Hexagon recommande d'appliquer cette option.
- Construisez un cylindre BFRE à l'aide du filtre ISO_16610_GAUSSIAN comme entrée.
- Créez une commande de circularité de tolérance géométrique ISO 1101 pour votre cylindre BFRE construit. Entrez 0,1 pour la tolérance et sélectionnez **N** dans la liste **Association d'éléments de référence**.

Le bloc de titre peut montrer une exigence de filtre générale ISO 1101 TF:G0,8-x50. Dans ce cas, pour tous les éléments de tolérance (TF), un filtre ISO_16610_GAUSSIEN avec une longueur d'onde critique de 0,8 doit être appliqué à tous les profils ouverts (Linéaires) et une fréquence de 50 UPR doit être appliquée à tous les profils fermés (Polaire). Pour plus d'informations, voir ISO 1101:2017 section 8.6.

Dans certains cas, ni l'impression ni les normes de l'organisation ne définissent la longueur d'onde critique. Il s'agit d'une erreur, car les impressions doivent clarifier la ligne de division (la longueur d'onde critique) entre une erreur de forme et une texture de surface. Toutefois, les impressions comportant souvent des erreurs, il est utile d'avoir plusieurs règles de base pour aider les ingénieurs d'inspection devant sélectionner une longueur d'onde critique pertinente quand aucune n'est indiquée.

- Pour les éléments ronds comme des cercles et des cylindres, 50 UPR est un choix courant.
- Quand vous utilisez un capteur tactile, il est souvent pertinent de choisir une longueur d'onde critique égale au diamètre du palpeur.
- Pour les éléments fermés comme des ellipses et des logements, il est souvent pertinent de choisir une longueur d'onde critique égale à la circonférence divisée par 100.

- Pour les éléments ouverts comme des plans et des surfaces de forme libre, il est souvent pertinent de choisir une longueur d'onde critique égale à la longueur de l'élément divisée par 100.

Robuste

Contrairement aux autres types de filtre, au lieu de supprimer des valeurs aberrantes, ISO 16610-31 et ISO 16610-71 permettent l'application du filtre de faon à le rendre robuste face aux effets des valeurs aberrantes. Pour plus d'informations, voir ISO-16610-31 (« Filtres de profil robuste : filtres de régression gaussiens ») et ISO-16610-71 (« Filtres spatiaux robustes : filtres de régression gaussiens »).

La case à cocher Robuste est un simple bouton à bascule On/Off qui détermine si le filtre doit être ou non rendu robuste face aux valeurs aberrantes. Aucun point n'est supprimé.

Points à noter

Le filtrage gaussien ne fonctionne pas bien si tous les points ne possèdent pas un nombre raisonnable de voisins, à savoir au moins quatre. Les voisins d'un point correspondent à tous les points dans un rayon égal à la longueur d'onde critique. Dans certains cas, les scannings n'ont pas assez de densité de points, pour des zones individuelles ou pour le scanning entier. Le filtre donne alors des résultats médiocres : il ne filtre pas le bruit du capteur, la texture de la surface, les valeurs aberrantes, etc. Dans des cas extrêmes, si un point n'a pas de voisins, le filtre ne fait rien pour lui.

Vous pouvez utiliser les formules suivantes comme guides.

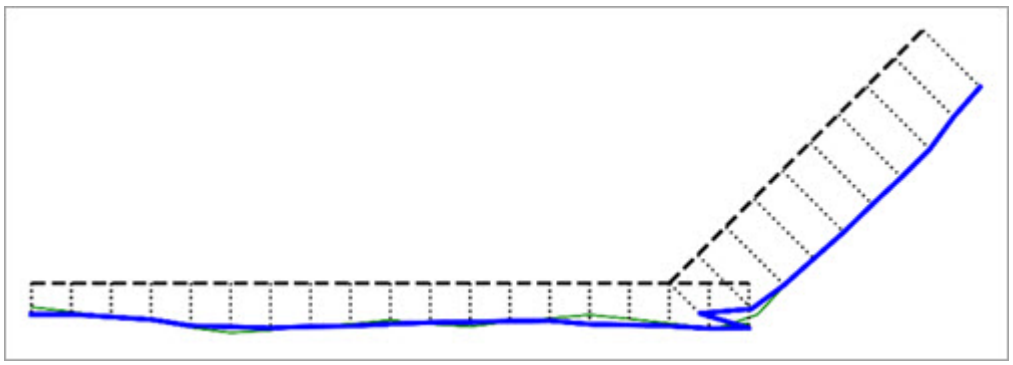
Nombre minimum de points = 5 / longueur d'onde critique (mm)

*Nombre minimum de points = (5 * UPR) / (π * Diamètre (mm))*

Le filtrage gaussien peut également être sensible aux erreurs d'emplacement comme décrit dans les exemples ci-dessous. Ces exemples montrent que lorsque PC-DMIS détecte une surface avec un défaut, un coin pointu ou un rayon serré, il fournit un facteur de sensibilité pour indiquer dans quelle mesure le filtre a été affecté.

Exemple 1 - La surface a un défaut

Dans cet exemple, les deux surfaces CAO se chevauchent légèrement, ce qui crée un défaut dans le parcours du scanning. Résultat : des vecteurs incohérents se croisent lorsque le parcours retrouve sa route.



----- Surface nominale

_____ Points mesurés

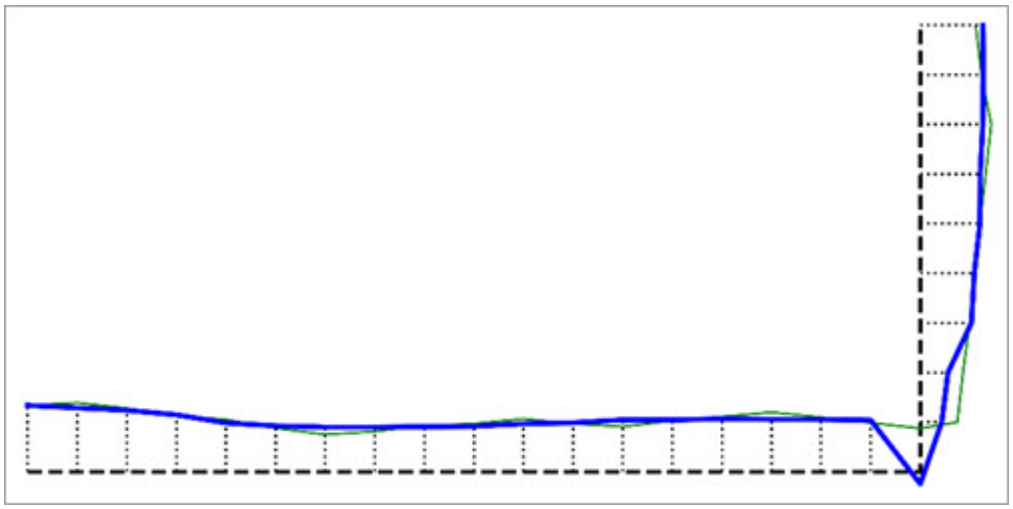
••••• Écarts filtrés

_____ Points filtrés

Pour corriger le problème, ajustez le parcours du scanning ou la densité de points afin que les vecteurs nominaux restent continus près des limites entre les éléments CAO.

Exemple 2 - La surface a un coin pointu

Dans cet exemple, le scanning est hors emplacement et fait le tour d'un coin pointu. Résultat : une distorsion importante est introduite lors de la tentative de filtrage.



----- Surface nominale

_____ Points mesurés

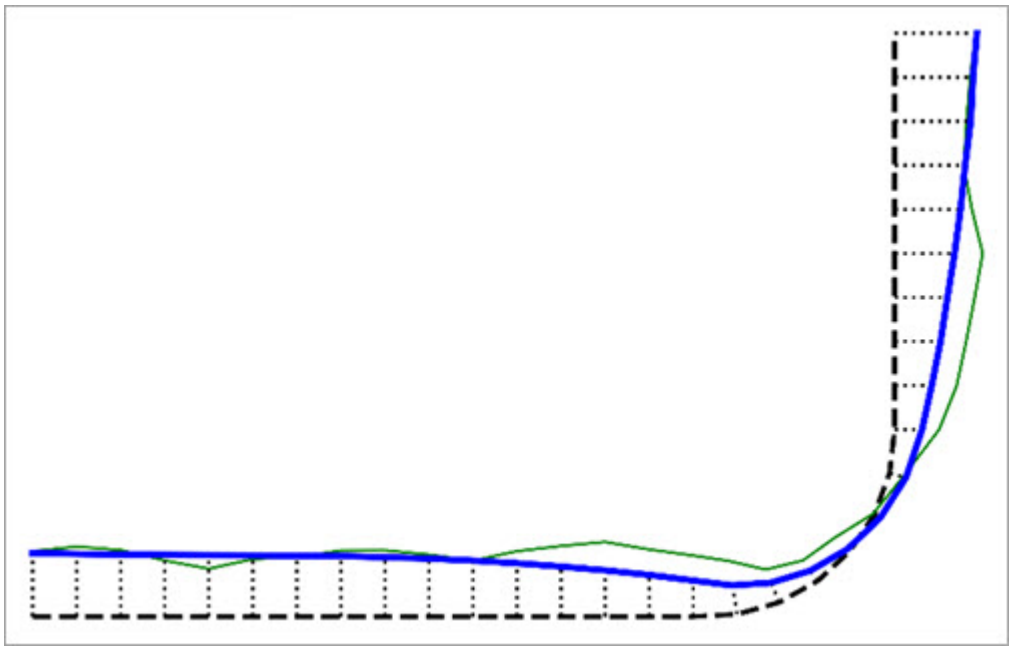
••••• Écarts filtrés

_____ Points filtrés

Pour corriger le problème, évitez de mesurer près des coins pointus. Considérez éventuellement de diviser le scanning en deux, à savoir un pour chaque arête.

Exemple 3 - La surface a un rayon serré

Dans cet exemple, le scanning est hors emplacement et la longueur d'onde critique est supérieure au rayon serré. Résultat : il y a des distorsions près du rayon.



----- Surface nominale

_____ Points mesurés

••••• Écarts filtrés

_____ Points filtrés

Pour corriger le problème, vérifiez que la longueur d'onde critique est inférieure ou égale à tous les rayons serrés.

L'exemple suivant est un message d'avertissement que PC-DMIS peut afficher quand vous créez une commande de filtre ISO_16610_GAUSSIEN et que l'une de ces situations se confirme :

- Le facteur de sensibilité excède 0,3.
- Un ou plusieurs points n'ont pas de voisins.

- Le nombre de points avec moins de quatre voisins dépasse 2 + 0.01 * LN, où N est le nombre de points entrés.

PC-DMIS

La sortie du filtre est sensible aux erreurs d'emplacement selon un facteur de X.X, qui signifie que la surface possède une sorte de coin pointu ou rayon serré. Pour corriger le problème, (1) vérifiez que les vecteurs nominaux sont continus près des limites entre les éléments CAO, (2) évitez les mesures près des coins pointus, et (3) assurez-vous que la longueur d'onde critique est nettement inférieure aux rayons serrés.

L'exemple suivant est un message d'avertissement que PC-DMIS peut afficher s'il détecte une densité de points insuffisante :

PC-DMIS

Avertissement°: la densité de points est insuffisante pour la longueur d'onde critique indiquée. Il y a 7 points sans voisins et 280 points avec moins de quatre voisins.

Ces avertissements ne sont pas lancés pendant l'exécution. À la place, cette commande indique un nombre de paramètres de commentaires pour aider au dépannage. À chaque exécution, PC-DMIS stocke les informations dans la commande de la fenêtre de modification (visible en mode commande) et elles ne sont pas modifiables :

- **Facteur de sensibilité** - Il s'agit de la proportion de l'erreur totale que ce filtre rajoute à ISO-16610-21 et ISO-16610-28 en conséquence d'erreurs d'emplacement dans les données entrées.
- **Points sans voisins** - Il s'agit du nombre de points sans points voisins.
- **Moins de 4 voisins** - Il s'agit du nombre de points avec moins de quatre points voisins.

Quand PC-DMIS affiche un avertissement pendant la création de la commande, il ne vous empêche pas d'exécuter une commande de filtre **ISO_16610_Gaussien** construite à partir de ces commentaires. Il rend les valeurs disponibles via des expressions GETTEXT si vous voulez ajouter votre propre logique pour tester des résultats imprévus. L'exemple ci-dessous vous montre comment procéder.

```
NEW_UPR50_ROB_ON=FEAT/SET,CARTESIAN
    THEO/<-0.027007,-0.000578,-2>,<0,0,1>
    ACTL/<-0.027374,-0.00068,-1.999392>,<0,0,1>
    CONSTR/SET,FILTER,ISO_16610 GAUSSIAN,POLAR,ADP_CIRCLE,
    FILTER/ON,UPR=400,ROBUST/ON

SENSITIVITY_FACTOR=0.000005,POINTS_WITH_NO_NEIGHBORS=0,LESS_
THAN_4_NEIGHBORS=507
    ASSIGN/V1=GETCOMMAND("Constructed Filter Set", "UP",1)
    ASSIGN/FILTER_VALUE=GETTEXT("DVALUE_1",1,V1)
    ASSIGN/NO_NEIGHBORS=GETTEXT("DVALUE_1",2,V1)
    ASSIGN/LESS_NEIGHBORS=GETTEXT("DVALUE_1",3,V1)

    COMMENT/REPT,
    "FILTER_VALUE = " +FILTER_VALUE
    "NO NEIGHBORS = " +NO_NEIGHBORS
    "LESS_NEIGHBORS = " +LESS_NEIGHBORS
```

Dans de rares cas, vous pouvez rencontrer une erreur lors de l'exécution de votre routine de mesure semblable à celle-ci :

Erreur De Construction

Échec mathématique pour SCN86 : il n'y a pas plus de 100 millions de connexions entre les points et leurs voisins. Ceci peut s'interpréter comme le produit du nombre de points et le nombre moyen de connexions entre les points. Veuillez réduire le nombre de points ou la longueur d'onde.

Ceci peut se produire quand vous avez à la fois une densité de points élevée et un longueur d'onde importante, ce qui entraîne des délais de performances inacceptables (temps de calculs extrêmement longs de plusieurs minutes). Dans ces cas, PC-DMIS ne peut pas exécuter la commande, et le facteur de sensibilité apparaît comme « Erreur » dans la fenêtre de modification, comme illustré dans ce fragment de code :

```
SCN86=  =FEAT/SET, CARTISIAN
         THEO/<0,0,0>,<0,0,-1>
         ACTL/<0,0,0>,<0,0,-1>
         CONSTR/SET,FILTER,ISO_16610 GAUSSIAN,LINEAR,CYL1,
         FILTER/ON,WAVELENGTH=16,ROBUST/ON
         SENSITIVITY_FACTOR=Error,POINTS_WITH_NO_NEIGHBORS=0
,LESS_THAN_4_NEIGHBORS=0
```

Pour continuer, vous devez soir réduire la densité de points de l'élément, soit réduire la longueur d'onde de la commande du filtre.

Spline

L'option de filtre **Spline** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) vous permet de lisser les données en y appliquant un spline lissant. La valeur Paramètre de lissage contrôle la quantité de lissage. Cependant, pour employer la valeur « optimale » calculée par la technique GCV *Generalized Cross-Validation*, vous devez définir cette valeur à 0. L'option de filtre Spline est une option de filtrage en 3D. Cela signifie que les déviations dans toutes les directions perpendiculaires à la ligne sont affectées.

Le filtre spline ajuste une approximation spline aux données avant un nouvel échantillonnage. Il lisse ainsi les données dans toutes les directions, et pas seulement de façon radiale ou perpendiculaire au plan de travail. Le spline ajusté est un *spline de lissage naturel*. Il possède un paramètre intervenant entre l'interpolation des données (en tentant de passer par tous les points de données, ce qui retiendrait toutes les oscillations) et l'approximation des données à un spline plus lissé (les oscillations étant alors amorties). Les deux limites du paramètre de lissage génèrent un interpolateur (avec toutes les oscillations d'origine) et une droite. Une valeur nulle pour le filtre spline donne un spline minimisant (de façon asymptotique) l'erreur moyenne carrée entre ce filtre et la courbe sous-jacente inconnue. Vous devez en général utiliser la valeur 0 car elle élimine le bruit tout en conservant assez intacte la forme sous-jacente.

Informations mathématiques : sachant que la plage d'intérêt pour le paramètre de lissage (interne) lambda comprend généralement des valeurs faibles, la boîte de dialogue **Construction d'élément de filtre** accepte

```
-log10(lambda).
```

Au lieu de `1-e-6`, entrez simplement 6. Entrez simplement 6 pour obtenir un lissage accru des valeurs inférieures du paramètre de lissage. Par exemple, la valeur 5 pour le filtre spline offre plus de lissage que 6.

Uniforme

L'option de filtre **Uniforme** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) filtre les données en faisant la moyenne de tous les points dans une fenêtre mobile. Vous pouvez préciser la largeur de la fenêtre par les valeurs **Paramètre de lissage** ou **Largeur filtre**.

Si la valeur **Largeur filtre** est `m`, la fenêtre fait `2m * delta` de large, `delta` correspondant à l'espacement de point.

Triangle

L'option de filtre **Triangle**, dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**), filtre les données en fonction d'une moyenne mobile pondérée de tous les points dans une fenêtre mobile. Les poids sont déterminés par une

fonction de triangle dont la crête se trouve au milieu de la fenêtre. Vous pouvez préciser la largeur de la fenêtre par les valeurs **Paramètre de lissage** ou **Largeur filtre**.

Si la valeur **Largeur filtre** est *m* la fenêtre fait `2m·* delta` de large, `delta` correspondant à l'espacement de point.

Cylindrique

L'option de filtre **Cylindrique** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) filtre les données dans un scanning en spirale ou circulaire plus ou moins étendu comme un cercle complet. Les déviations concernées dans ce cas sont radiales. Comme PC-DMIS ne considère pas les données périodiques (elles ne forment pas un cercle fermé complet), un nombre de points égal à la largeur du filtre en début et en fin de scanning est absent de la série de filtres.

GAUSSIEN

L'option de filtre GAUSSIEN est la plus utilisée.

À partir de PC-DMIS 2025.1, l'option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** est disponible. Cette option de filtre est conçue pour remplacer l'option de filtre **GAUSSIAN**. L'ancienne version de l'option de filtre **GAUSSIAN** a été écrite conformément à ISO 11562:1996, ensuite annulée et remplacée par ISO 16610-21:2011. PC-DMIS conserve cette ancienne option de filtre **GAUSSIAN** à des fins de migration. À partir de PC-DMIS version 2025.1, nous vous conseillons de sélectionner l'option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** quand vous créez de nouvelles routines de mesure. Vous ne pouvez pas sauvegarder des routines de mesure qui utilisent la nouvelle option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** dans des versions de PC-DMIS antérieures à 2025.1.

Vous pouvez accéder à la nouvelle option de filtre **ISO_16610_GAUSSIAN** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément de filtre** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**). Cette nouvelle version du filtre lisse vos données en leur appliquant un filtre passe-bas gaussien conformément à la collection de normes ISO 16610.

L'option de filtre **GAUSSIEN**, dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) vous permet de lisser les données en y appliquant un filtre passe-bas gaussien linéaire ou polaire selon le standard ISO 11562. La quantité de lissage est contrôlée par les valeurs **Longueur d'onde critique**, **Fréquence de coupure** ou **Largeur filtre**.

Pour le filtre gaussien polaire, les données doivent correspondre à un scanning de cercle *complet* avec des déviations radiales. Un scanning de cercle partiel ne fonctionne pas correctement avec ce filtre. Le filtre approprié pour un scanning de cercle partiel est celui cylindrique présenté ci-dessous.

Pour le filtre gaussien linéaire, les données doivent se trouver dans un plan avec des déviations lui étant perpendiculaires. Pour ce filtre, la longueur d'onde critique est en

unités de longueur. Les paragraphes suivants décrivent le fonctionnement d'un filtre gaussien linéaire :

- Il évalue l'écart d'espacement des points comme la distance moyenne entre les coordonnées X et Y des points 3D. Ils doivent être espacés de façon régulière et coplanaires. Ce filtre lisse alors les coordonnées Z.
- Si le paramètre de lissage est

  `m = largeur filtre`
  (c.-à-d., la valeur lissée se trouve au centre des points `2m+1` utilisés dans une moyenne pondérée, en partant du point `m`), la longueur d'onde critique `lambda` est calculée comme suit :

  `lambda = m * delta / const`
  (où `const` est une constante numérique).
- Si le paramètre entré est `lambda = longueur d'onde critique` , la largeur du filtre `m` est calculée comme suit :

  `m = lambda * const / delta` (en fait, la valeur entière supérieure suivante).

Par conséquent, la longueur d'onde critique possède les mêmes unités que l'espacement des points, mais la largeur du filtre est un nombre absolu.

Zone Largeur filtre

La valeur **largeur filtre** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) est un paramètre de lissage optionnel pour tous les types de filtres excepté le filtre Spline. La valeur dans cette zone détermine le nombre de points de données utilisés pour filtrer à droite et à gauche de chaque point de données lissé. Par exemple, si la valeur Largeur filtre est `m` , la fenêtre fait alors `2m * delta` de large, `delta` correspondant à l'espacement de point. La valeur par défaut pour ce paramètre est 3.

La valeur saisie doit être supérieure ou égale à zéro.

- S'il n'y a aucune valeur (ou si elle est nulle), la valeur **Fréquence de coupure** ou **Longueur d'onde critique** est utilisée pour définir la quantité de lissage.
- Si la valeur **Fréquence de coupure** ou **Longueur d'onde critique** correspond à toute valeur positive non nulle, la largeur du filtre pour la fréquence de coupure est affichée.
- Si les zones **Largeur filtre** et **Fréquence de coupure** ou **Longueur d'onde critique** ne possèdent pas de valeurs (ou qu'elles sont nulles), PC-DMIS ne filtre pas les données.

La valeur **Largeur filtre** détermine aussi combien de points manqueront dans la série de filtres en cas de filtrage *linéaire*. PC-DMIS supprime les points pour lesquels les données à droite ou à gauche sont insuffisantes pour remplir la fenêtre de données.



Un filtre passe-bas, qui filtre le bruit de fréquence élevée mais transmet les ondes de basse fréquence, fonctionne en remplaçant la valeur à un point de données par une moyenne pondérée des valeurs à une séquence de son entourage.

Pour le filtre *gaussien* par exemple, la valeur **Largeur filtre** indique le nombre de points à gauche et à droite d'un point qui sont inclus dans la moyenne pondérée.

Les poids (positifs et se cumulant jusqu'à 1) sont des valeurs d'une fonction de répartition de Gauss (dite courbe en cloche) Si la valeur Largeur filtre équivaut à m, le point lissé se trouve au centre des points 2m+1 dans la moyenne pondérée.

Si la **largeur filtre** équivaut à `m` , alors le point lissé se trouve au centre des points `2m+1` dans la moyenne pondérée.

Si les données sont périodiques, les points s'enchaînent et il y en a toujours assez à gauche et à droite d'un point pour calculer cette moyenne. Tel est le cas pour un filtre *Polaire*. Pour le filtre *Linéaire* en revanche, le premier et le dernier points `m` n'ont pas assez de voisins pour calculer la moyenne pondérée complète et sont donc exclus de l'ensemble des données filtrées.

Zone de longueur d'onde critique

La valeur **Longueur d'onde critique** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) détermine la longueur d'onde des oscillations dans les données en-dessous de laquelle les amplitudes sont réduites lors de l'application d'un filtre gaussien *linéaire*.

Zone de fréquence de coupure

La valeur **Fréquence de coupure** dans la boîte de dialogue **Construction élément de filtre** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) détermine le nombre d'« ondulations par révolution » (ou UPR) dans les données circulaires au-delà duquel les amplitudes des oscillations dans les données sont réduites lors de l'application d'un filtre gaussien *polaire* ou d'un filtre cylindrique.

Zone Paramètre de lissage

La valeur **Paramètre de lissage** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) détermine le degré de lissage appliqué aux données pour les filtres spline, uniforme et triangle.

- *Pour le filtre spline*, mieux vaut définir cette valeur à 0 pour indiquer que la valeur calculée via GCV doit être employée. La valeur calculée remplace alors la valeur 0 dans la fenêtre de modification.
- *Pour les filtres de type uniforme et triangle*, le paramètre de lissage équivaut à la moitié de la longueur de la fenêtre utilisée dans la moyenne mobile (pondérée).

Case à cocher Supprimer déviations

Si vous cochez la case **Supprimer déviations** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**), PC-DMIS tente de supprimer de tous les points un nombre donné de déviations standard de l'élément de remplacement (en général, un cercle ou une droite). Vous pouvez indiquer un nombre de déviations standard dans la zone **Multiple écart-type**. Voir « Zone Multiple déviation standard ».

La suppression de déviations est semblable au filtrage :

- Si vous sélectionnez l'option **Linéaire**, elle dépend de la distance 3D du point en question à la droite (droite best fit via les données).
- Si vous sélectionnez l'option **Polaire**, la suppression de déviations se produit dans la direction radiale (parallèle au plan de travail).

Zone multiple de déviation standard

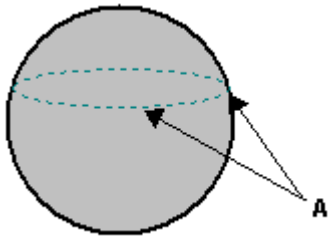
La valeur **Multiple déviation standard** dans la boîte de dialogue **Élément de filtre construit** (**Insérer | Élément | Construit | Filtre**) détermine le nombre de déviations standard de l’élément de remplacement (moindres carrés) au-delà duquel les points sont identifiés comme déviations. La valeur par défaut est 3.

Construction d'un filtre ajusté

Le type de construction **Ajuster filtre** vous permet d'ajuster des données de scanning rassemblées lors du scanning autour de ces éléments géométriques standard :

- Sphère
- Cône
- Cylindre

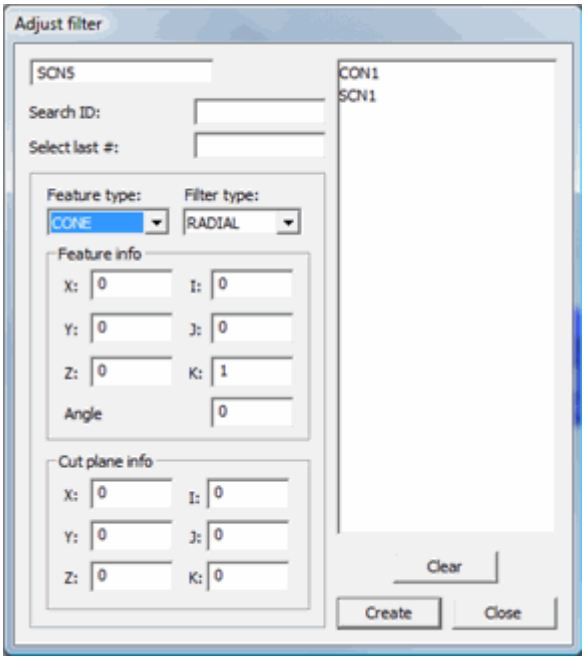
Vous effectuez en général ces scannings avec un palpeur analogique, comme un SP600. Si vous envisagez un scanning autour du quart supérieur d'une sphère par exemple, vous obtenez normalement des points dans un plan traversant cette sphère, comme suit :



A - Parcours du scanning

En réalité toutefois, comme le palpeur scanne autour de la sphère, il est physiquement impossible pour tous les points de rester dans le plan de coupe en raison d'un mouvement naturel d'élévation et de chute de la MMT.

La construction **Ajuster filtre** peut prendre les points scannés préexistants et, à l'aide des propriétés mathématiques connues de l'élément, mieux compenser les points regroupés lors du processus de mesure, en les ajustant pour se limiter davantage au plan de coupe. Pour ce faire, vous utilisez la boîte de dialogue **Ajuster filtre**. Pour accéder à cette boîte de dialogue, sélectionnez **Insérer | Élément | Construit | Ajuster filtre**.



Boîte de dialogue Ajuster filtre

La boîte de dialogue offre ces options :

Type d'élément
Cette option définit le primitif (élément géométrique simple) scanné. Vous pouvez uniquement sélectionner **Sphère**, **Cône** ou **Cylindre**.

Type de filtre
Cette option définit le type de filtre à utiliser, soit **Axial** ou **Radial** (s'applique uniquement à l'élément de cône et de cylindre - voir étape 4 ci-dessous).

Infos sur l'élément
Cette option vous permet d'entrer des informations sur l'élément.

XYZ - Position nominale de l'élément.
IJK - Vecteur normal de l'élément.
Rayon/Angle - Définit le rayon de la sphère ou du cylindre ou bien l'angle du cône.

Infos plan de coupe
Cette zone définit l'emplacement et le vecteur du plan de coupe.

XYZ - Emplacement du plan de coupe
IJK - Vecteur du plan de coupe

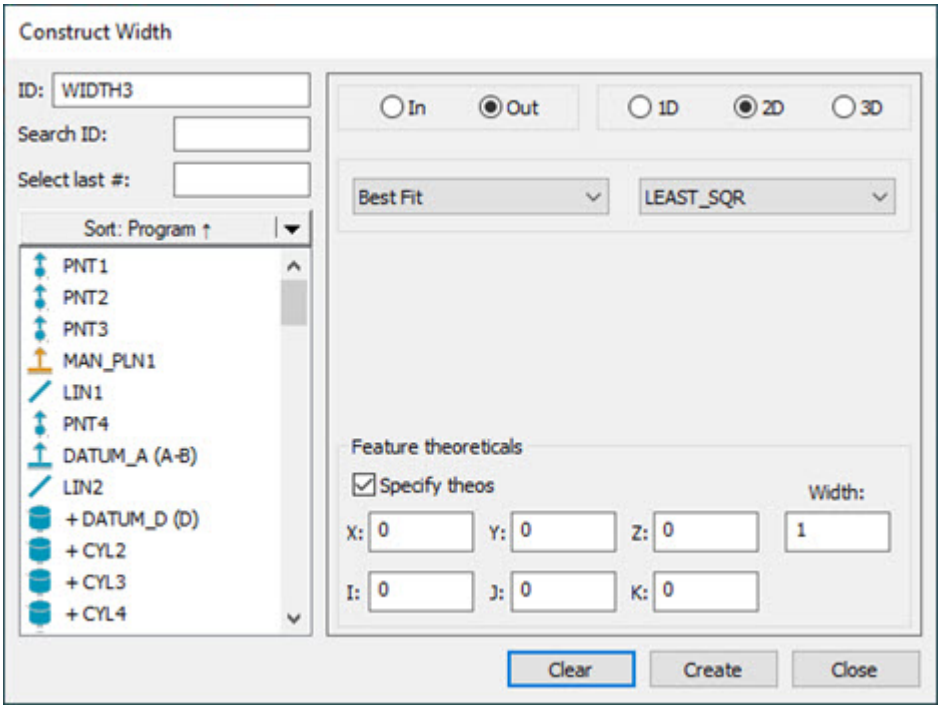
Pour ajuster des données de scanning

Pour ajuster correctement les données dans le scanning, vous devez fournir suffisamment d'informations afin de déterminer de façon mathématique l'élément.

1. Sélectionnez la sphère, le cône ou le cylindre en cours dans la liste d'éléments de la boîte de dialogue **Ajuster filtre**.
2. Sélectionnez un élément de scanning préexistant dans la liste. En général, l'élément scanné est un scanning fermé linéaire préexistant. Le scanning doit correspondre à une sphère, un cône ou un cylindre.
3. Choisissez le type d'élément scanné avec le scanning sélectionné dans la liste **Type élément**.
4. Dans la liste **Type filtre**, choisissez le type de filtre correct pour un cône ou un cylindre. Le filtre indique comment compenser les données.
   - Si vous scannez perpendiculairement à l'axe du cylindre ou du cône, choisissez le filtre **Radial**. Il définit alors le cercle qui servira à ajuster les points.
   - Si vous scannez en parallèle à l'axe de l'élément, choisissez le filtre **Axial**. Il définit alors la ligne qui servira à ajuster les points.
5. Définissez l'emplacement XYZ nominal de l'élément en entrant les valeurs dans les zones **XYZ**.
6. Définissez le vecteur normal de l'élément en entrant les valeurs dans les zones **IJK**.
7. Définissez la taille de l'élément en entrant une valeur dans la zone **Rayon** ou **Angle**.
8. Dans la zone **Info plan coupe**, définissez le plan de coupe du scanning. Une fois toutes les informations nominales indiquées pour l'élément scanné, vous pouvez créer la construction.
9. Cliquez sur **Créer**. Tous les points sont projetés dans le plan de coupe le long de la définition théorique des éléments (en prenant en compte la géométrie connue) au lieu d'une projection droite le long du vecteur normal des éléments.

Construction d'un élément Largeur

Vous pouvez construire un élément Largeur à partir de deux côtés opposés d'une encoche, d'un onglet ou d'autres surfaces semblables. L'élément Largeur est utile à la norme GD&T, qui exige la largeur comme élément de référence dans les dimensions de tolérance géométrique. Pour plus d'informations sur les dimensions de tolérance géométrique, voir « Utilisation de tolérances géométriques ».



Boîte de dialogue Construction largeur

Les constructions de Largeur exigent deux éléments entrés, un élément pour chaque côté opposé de l'encoche ou de l'onglet.

PC-DMIS prend en charge les constructions de Largeur suivantes :

- **1D** - Cette construction se trouve entre deux points opposés.
- **2D** - Cette construction se trouve entre deux droites opposées.
- **3D** - Cette construction se trouve entre deux plans opposés.

PC-DMIS traite l'élément Largeur comme un élément extérieur (EXT) lorsque les plans, les droites ou les points opposés proviennent d'un élément géométrique de type patte. PC-DMIS traite l'élément comme intérieur (INT) lorsque les plans, les droites ou les points sont mesurés à partir d'un élément géométrique de type encoche.

Le vecteur de l'élément Largeur pointe depuis le premier élément sélectionné perpendiculaire au deuxième élément.

Pour construire un élément Largeur

1. Mesurez les deux éléments requis (deux points, deux droites ou deux plans) sur les côtés opposés d'une encoche, d'un onglet ou de deux autres surfaces opposées. Il s'agit des deux éléments à utiliser lors de la construction de la largeur.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Construction de largeur** de l'une de ces deux façons :
   - Sélectionnez **Insérer | Élément | Construit | Largeur**.
   - Dans la barre d'outils **Construction**, cliquez sur le bouton **Largeur**.
3. Sélectionnez **1D**, **2D** ou **3D**.
   - Si vos éléments d'entrée sont deux points, sélectionnez **1D**.
   - Si vos éléments d'entrée sont deux droites, sélectionnez **2D**.
   - Si vos éléments d'entrée sont deux plans, sélectionnez **3D**.
4. Dans la liste **Élément**, sélectionnez les deux éléments entrés pour la construction.
5. Sélectionnez **Int** ou **Ext** :
   - Si la largeur contient un matériau entre les deux côtés opposés, comme un onglet, c'est un élément extérieur. Sélectionnez **Ext**.
   - Si la largeur ne contient aucun matériau entre les deux côtés opposés (comme une encoche), il s'agit d'un élément interne. Sélectionnez **Int**.
6. Dans la liste **Ajustement**, pour **2D** ou **3D**, sélectionnez le type d'algorithme d'ajustement à utiliser : **Best Fit** ou **Best Fit Recomp**.
7. Dans la liste **Algorithme mathématique**, pour **2D** ou **3D**, sélectionnez l'algorithme mathématique Best Fit à utiliser. Les options disponibles sont :
   - Maximum inscrit (**MAX_INSC**)
   - Minimum circonscrit (**MIN_CIRCSC**)
   - Moindre carré (**LEAST_SQR**)

   Pour plus d'informations, consultez « Type Best Fit », sous « Construction d'un cercle Best Fit ou Best Fit recompensé ».
8. Pour définir les informations sur la largeur théorique, cochez **Indiquer valeurs théoriques** et entrez le barycentre théorique dans les zones **X**,**Y** et **Z**. Entrez ensuite le vecteur théorique dans les zones **I**, **J** et **K**. Pour finir, entre la largeur entre les deux côtés dans la zone **Largeur**.
9. Cliquez sur **Créer** pour insérer la largeur dans la routine de mesure.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour la construction de la largeur est :

```
feature_name=FEAT/WIDTH,TOG1,TOG2,TOG3,TOG4
THEO/<x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec>,length
ACTL/<x_cord,y_cord,z_cord,i_vec,j_vec,k_vec>,length
CONSTR/TOG5,TOG6,feat1,feat2
```

TOG1 = CARTESIAN ou POLAR.

TOG2 = IN ou OUT. Pour affichage seulement, vous ne pouvez la modifier à l'aide de la fenêtre de modification.

TOG3 = MAX_INSC / LEAST_SQR / MIN_CIRCSC. S'applique uniquement à **2D** ou **3D**.

TOG4 = YES ou NO. Ces valeurs théoriques sont définies par l'utilisateur.

TOG5 = Le type d'élément construit.

TOG6 = BEST FIT / BEST FIT RECOMP. S'applique uniquement à **2D** ou **3D**.

Remarques

Vous pouvez utiliser une largeur **3D** comme référence primaire, secondaire ou tertiaire, ou comme n'importe quel élément désigné dans un alignement. Vous pouvez utiliser une largeur **2D** comme référence secondaire ou tertiaire, ou comme élément pour pivotement ou translation dans un alignement. Vous pouvez utiliser une largeur **1D** comme référence tertiaire ou comme élément pour translation dans un alignement.

Si vous créez une dimension d'emplacement de la largeur construite, les axes X, Y et Z représentent le point central de la largeur. L'axe L représente la longueur de la largeur.

Pour calculer une largeur en **2D** ou **3D**, les emplacements de palpage sur les deux éléments opposés doivent se chevaucher suffisamment. Pour calculer une largeur en **1D**, les emplacements de palpage sur les deux éléments opposés doivent être quasiment opposés.

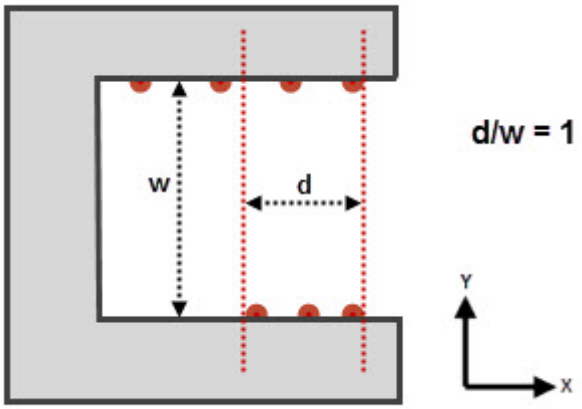
Quand PC-DMIS calcule une largeur Minimum Circonscrit ou Maximum Inscrit en **2D** ou **3D**, si **d** est la distance de chevauchement et **w** la distance de largeur (comme illustré dans la figure ci-dessous), la proportion de chevauchement recommandée doit être :

d/w = 1 ou plus

Si une grande proportion de chevauchement n'est pas possible en raison de la structure physique de la pièce, vous devez utiliser la méthode de moindres carrés pour le calcul de la largeur.

Par exemple, sur cette vue de haut en bas d'une pièce, **d** représente la distance entre les deux séries de palpages où le chevauchement se produit sur les deux côtés et **w** représente la distance de la largeur entre les deux côtés. Supposez que d = 1,5 et w = 3.

La proportion de chevauchement de d/w est 0,5. Le ratio recommandé est 1. Donc il peut ne pas y avoir assez de chevauchement pour les algorithmes d'ajustement minimum circonscrits ou maximum inscrits. Dans un tel cas, utilisez l'algorithme des moindres carrés à la place :



Création d'éléments génériques

Création d'éléments génériques: Introduction

Ce chapitre porte sur l'ajout d'éléments génériques dans votre routine de mesure et sur la création d'éléments de points à l'emplacement actuel du palpeur.

Les éléments génériques sont souvent utilisés pour contrôler les valeurs mesurées et théoriques d'un élément déterminé afin de réaliser des calculs que les éléments construits de PC-DMIS ne prennent pas en charge. Imaginez par exemple que vous voulez créer la droite la plus courte en deux droites (3D) sans intersection. PC-DMIS ne dispose pas de cette option de construction. Vous pouvez toutefois faire vous-même le calcul à l'aide du langage d'expression de PC-DMIS et en attribuant les valeurs mesurées et théoriques d'une droite générique aux valeurs appropriées. De cette façon, vous pouvez créer votre propre construction.

Cette section comporte trois grandes rubriques :

- Description des éléments génériques
- Objectif des éléments génériques

Description des éléments génériques

Lorsqu'il mesure des éléments sur votre pièce, PC-DMIS en devine le type en fonction du nombre de palpages effectués et du type d'élément inhérent disponible sur le modèle CAO.

PC-DMIS ne devine pas les éléments génériques. À la place, l'utilisateur les insère et les crée.

Objectif des éléments génériques

Les éléments génériques permettent de conserver et de transformer des valeurs. Vous pouvez utiliser ces valeurs pour créer des éléments construits ou modifier des éléments existants grâce à la commande CALCUL.

Pour des informations sur la création de nouveaux éléments construits, voir le chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants ».

Format des commandes associées aux éléments génériques

Tous les éléments génériques possèdent des valeurs XYZ et IJK. Elles peuvent avoir des valeurs ANGLE, DIAMÈTRE, RAYON ou DISTANCE en fonction du type attribué à l'élément.

Le bouton à bascule **Valeurs nominales/mesurées** indique les valeurs à utiliser dans l'élément générique.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification (un cône apparaît) ressemble à ce qui suit :

```
feature_name       =GENERIC/TOG1,TOG2,  TOG3, TOG4
                    NOM/XYZ,x_cord,y_cord,z_cord
                    MEAS/XYZ,x_cord,y_cord,z_cord
                    NOM/IJK,i_cord,j_cord,k_cord
                    MEAS/IJK,i_cord,j_cord,k_cord
                    [RADIUS/radius] | [DIAMETER/diameter]
                    [ANGLE/ang]
                    [DISTANCE/dist]
```

TOG1 =POINT, PLAN, DROITE, CERCLE, SPHÈRE, CYLINDRE, CÔNE, LOGEMENT ou AUCUN

TOG2 = indique si l'élément générique dépend ou non de l'alignement.

TOG3 = indique si l'élément utilise des coordonnées polaires ou cartésiennes.

TOG4 = indique si l'élément est IN (alésage) ou OUT (arbre).

[ ] = les options entre crochets sont discrétionnaires et disponibles en fonction du type attribué à l'élément par TOG1. RAYON et DIAMÈTRE sont des représentations s'excluant mutuellement de la valeur du rayon ou du diamètre.

Création d'un élément générique

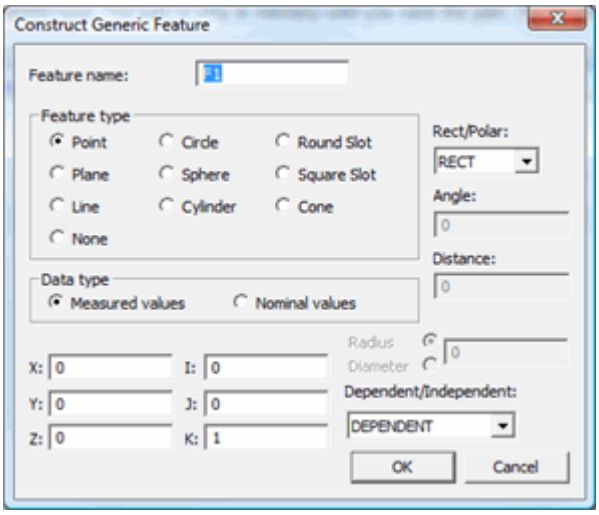
Il est possible de créer un élément générique en entrant le terme `GENERIC` et en appuyant sur la touche Tab dans la fenêtre de modification en mode commande ; toutefois, PC-DMIS offre un moyen plus simple de créer des éléments génériques. La boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permet de créer des éléments génériques de manière plus intuitive.

Ajout d'un élément générique

Pour ajouter un élément générique :

1. Placez le curseur sur une nouvelle ligne de la fenêtre de modification.
2. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Construction d’élément générique**, procédez de l’une des façons suivantes :
    - Sélectionnez **Insérer | Élément | Générique**.
    - Tapez GENERIC en mode commande dans la fenêtre de modification.
    - Sélectionnez Élément générique dans la liste qui apparaît en mode résumé après avoir sélectionné **Ajouter commande**.
3. Effectuez les changements de votre choix.
4. Cliquez sur **OK** pour créer l'élément. PC-DMIS enregistre l'élément générique et met les informations de l'élément à jour dans la fenêtre de modification et dans la fenêtre d'affichage graphique.

Description de la boîte de dialogue Construction d'élément générique



Boîte de dialogue Construction d'élément générique

Utilisez cette boîte de dialogue pour créer de nouveaux éléments. Pour l'ouvrir, sélectionnez **Insérer | Élément | Générique**.

Les options disponibles dans cette boîte de dialogue font l'objet des rubriques ci-après.

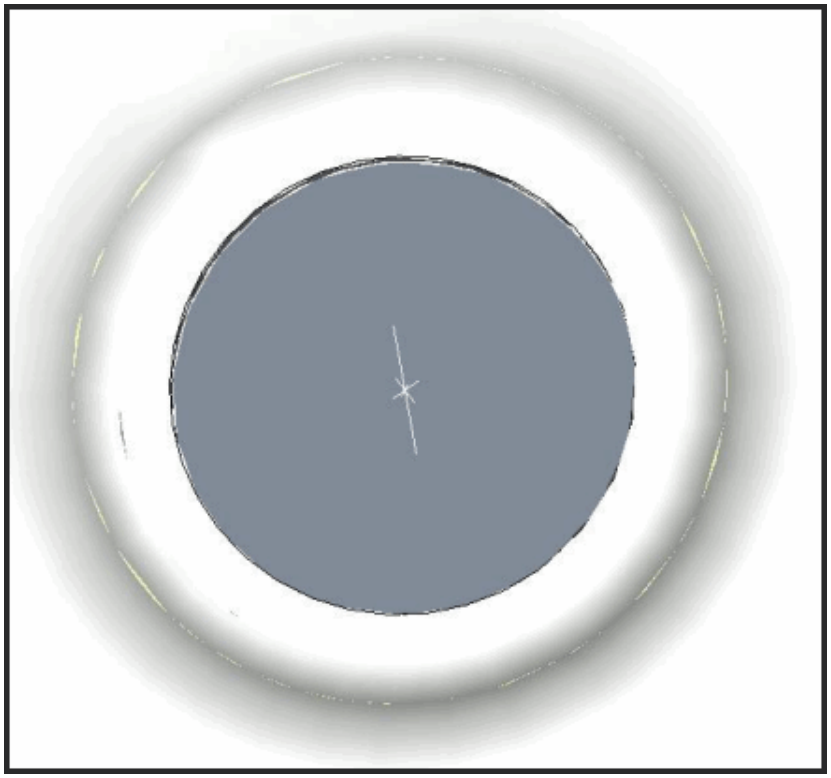
Sélection CAO limitée

Quand la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** est ouverte, vous disposez de fonctions de sélection CAO de quadrillage très limitées. Seuls des points et des droites peuvent en effet être sélectionnés. Pour des fonctions de sélection CAO plus avancées, vous devez utiliser la fonction Élément automatique ou Élément construit de PC-DMIS.

- Si vous sélectionnez un point, PC-DMIS renseigne les valeurs nominales et mesurées dans la boîte de dialogue de l'élément.
- Si vous sélectionnez une droite, les informations IJK sont insérées pour les valeurs nominales et les valeurs mesurées.

PC-DMIS ignore tout autre type d'entité de quadrillage sélectionnée.

Par exemple, dans cette image de haut en bas d'un cercle ci-dessous, vous remarquez une croix blanche et une droite au centre. La croix et la droite sont des éléments CAO de point et de droite, respectivement, créés dans le système CAO et importés dans le fichier CAD dans PC-DMIS. Vous sélectionnez la droite ou la croix (et non le cercle réel) pour que ces données sont intégrées dans la boîte de dialogue.



Exemple montrant un point de quadrillage et un élément de droite au centre d'un cercle

Type d'élément

La zone **Type d'élément** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permet de créer ces types d'éléments génériques :

- Point

- Plan
- Droite
- Cercle
- Sphère
- Cylindre
- Logement oblong
- Logement carré
- Cône
- Aucun

PC-DMIS désactive ou active d'autres zones dans cette boîte de dialogue en fonction du type d'élément que vous sélectionnez.

Type de données

La zone **Type de données** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) permet de déterminer quelles valeurs de l'élément générique sont affectées par les changements effectués dans la boîte de dialogue. Vous avez le choix entre **Valeurs mesurées** et **Valeurs nominales**.

Zones XYZ

Les zones **X**, **Y** et **Z** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permet de déterminer les positions Z, Y et Z pour l'élément générique.

Zones IJK

Les zones **I**, **J** et **K** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permettent de déterminer le vecteur de l'élément générique.

Élément générique dépendant de l'alignement

Les éléments génériques dépendant de l'alignement (**Insérer | Élément | Générique**) ont des valeurs qui dépendent de l'alignement à partir duquel ils sont référencés. Ces valeurs évoluent afin d'être toujours relatives à l'alignement courant. Leur emplacement spatial (3D) est constant.

Pour un exemple en 2D, imaginez que 0,0 est votre origine machine. Un alignement défini place l'origine à 5,5. Puis un élément dépendant de l'alignement doté des valeurs 2 pour x et 2 pour y est également défini. Par rapport à l'alignement, ses valeurs sont 2 et 2. Par rapport à l'origine ses valeurs sont 7 et 7. Indépendamment de l'alignement par rapport auquel les nombres sont donnés, le point sera toujours situé à 7,7 par rapport à l'origine réelle.

Élément générique indépendant de l'alignement

Les éléments génériques indépendants (**Insérer | Élément | Générique**) ont des valeurs qui demeurent identiques quel que soit l'alignement à partir duquel elles sont référencées (considérées de ce fait « indépendantes »). Leur emplacement spatial (3D) évolue avec l'alignement.

Pour un exemple en 2D, appliquons le même exemple de 2,2 (tel que montré dans l'exemple de l'alignement dépendant ci-dessus), mais cette fois avec un élément générique indépendant de l'alignement. Si vous demandez les valeurs x et y par rapport à l'alignement, l'objet affiche 2,2. Si vous demandez ses valeurs par rapport à l'origine, l'objet affiche toujours 2,2. La série 2,2 relative à l'alignement est située à 7,7 par rapport à l'origine réelle. La série 2,2 relative à l'origine est exactement de 2,2. Le point semble alors se déplacer dans l'espace 2D.

L'option indépendante a été ajoutée afin qu'un élément générique, nommé par exemple XAXIS, puisse toujours être utilisé comme un élément entré dans une construction ou comme référence dans une dimension et conserver les valeurs 1,0,0 indépendamment de l'alignement courant.

Polaire/Rect

La liste **Polaire/Cartésien** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permet de déterminer quel type de système de coordonnées est utilisé dans l'élément générique. Vous avez le choix entre POLAIRE et CART.

Nom d'élément

La zone **Nom d'élément** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permet de nommer votre élément. Il s'agit de l'ID sur l'étiquette ID d'élément et dans la fenêtre de modification.

Rayon et diamètre

Les options **Rayon** et **Diamètre** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) vous permettent de définir un rayon ou un diamètre pour un élément circulaire. Sélectionnez **Rayon** ou **Diamètre**, puis tapez une valeur dans la zone.

Angle

La zone **Angle** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) permet de définir l'angle d'un cône. Cette zone est également disponible si vous sélectionnez **Aucun** dans la zone **Type d'élément**.

Distance

La zone **Distance** dans la boîte de dialogue **Construction d'élément générique** (**Insérer | Élément | Générique**) permet de définir la hauteur ou la longueur d'éléments génériques ayant une longueur ou une hauteur.

Création d’un point de lecture à partir de l’emplacement du palpeur

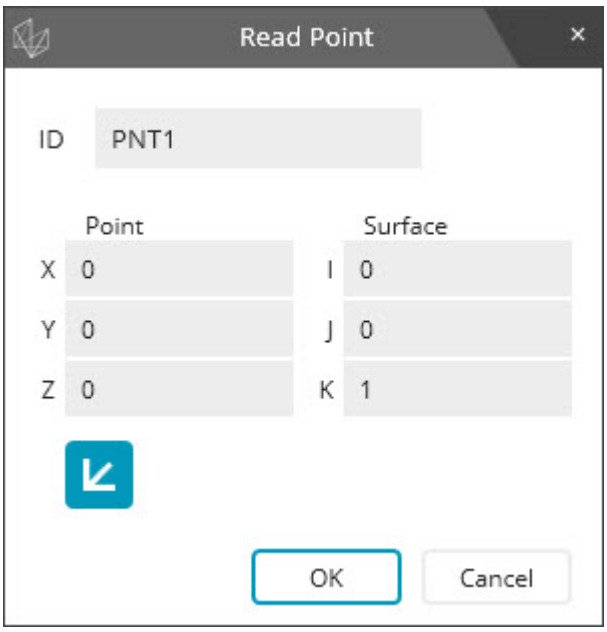
L'option **Insérer | Élément | Lire point** insère un point dans la fenêtre de modification à la position de lecture. PC-DMIS sait ainsi qu'il doit lire la position actuelle du palpeur.

La syntaxe suivante illustre ce qui est inséré dans la fenêtre de modification.

```
ID =FEAT/ POINT, TOG1
THEO / x, y, z, i, j, k
ACTL / x, y, z, i, j, k
READPOINT/
```

READPOINT - Identifie l'élément en tant que point de lecture créé à partir de l'emplacement du palpeur.

Si vous appuyez sur F9 pour cette commande, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Lire point**.



Boîte de dialogue Lire point

ID - Cette zone affiche l'ID d'élément.

Point (X, Y, Z) - Cette zone affiche l'emplacement X, Y, Z pour le point construit.

Surface (I, J, K) - Cette zone affiche le vecteur d'approche I, J, K du palpeur.

L'icône **Cartésien/Polaire** bascule l'affichage des valeurs X, Y et Z entre les systèmes de coordonnées cartésien et polaire. Les étiquettes **XYZ** affichent **RAH** quand vous passez en polaire.

Par exemple :

```
PNT1 =FEAT/POINT,CARTESIAN
THEO/<7.4982,2.0111,0.95>,<0,0,1>
ACTL/<7.4982,2.0111,0.95>,<0,0,1>
READPOINT/
```

Si vous exécutez ce type d'élément de point en mode hors ligne et que l'élément suit une commande `MODE/MANUEL` , le logiciel copie le vecteur théorique et la position au vecteur et à la position mesurés ; sinon, la valeur vient de la position actuelle du palpeur.

Création et utilisation d'alignements

Création et utilisation d'alignements : Introduction

Après avoir activé un contact et mesuré des éléments, vous pouvez créer un système de coordonnées (ou alignement). PC-DMIS propose plusieurs outils pour la création et la gestion de systèmes de coordonnées. Pour accéder aux outils permettant d'utiliser des alignements, sélectionnez les options de menu souhaitées disponibles dans le sous-menu **Insérer | Alignement**.

Les principales rubriques de ce chapitre présentent l'utilisation de ces outils en vue de créer et de gérer efficacement des alignements dans votre routine de mesure. Ces rubriques sont les suivantes :

- Généralités sur les alignements
- Format de commande d'alignement
- Description de la boîte de dialogue Utilitaires d'alignement
- Création d'un alignement 3-2-1
- À propos de QuickAlign
- Création d'un alignement itératif
- Création d'un alignement Best Fit
- Enregistrement d'un alignement
- Rappel d'un alignement existant
- Utilisation d'un alignement dans des boucles ou des branchements
- Égalisation d'un alignement
- Égalisation CAO avec données mesurées de pièce
- Opération de type saut de grenouille
- Modification des valeurs nominales d'alignement

- Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change

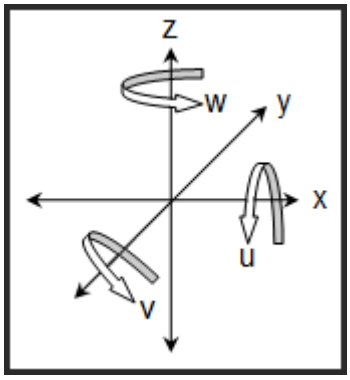
Alignements d'ensemble

Si vous avez une configuration de pisteur laser Leica, vous pouvez aussi effectuer un alignement d'ensemble. Ce type particulier d'alignement est présenté dans la documentation de Portable PC-DMIS.

Généralités sur les alignements

Un alignement vous permet de définir l'emplacement et l'orientation de votre pièce dans un espace 3D. Il permet à votre machine de mesure de savoir où se trouve la pièce. Une pièce sans alignement a six degrés de marge de manœuvre :

- Trois degrés de rotation (autour des axes X, Y et Z)
- Trois degrés de translation (origine des axes X, Y et Z)



Exemple montrant les six degrés de liberté dans l'espace 3D (X, Y, Z, U, V et W).

Cadre de référence de données

Un cadre de références limite les six degrés de marge de manœuvre en fixant la pièce dans un espace 3D.

Un alignement de pièce représente le cadre de références sur le dessin. Les références primaires, secondaires et tertiaires définissent le cadre de références et identifient les éléments à mesurer et à utiliser pour créer l'alignement.

- Les trois degrés de rotation sont limités par le ou les vecteurs I, J, K de la ou des références.
- Les trois degrés de translation sont limités par le ou les emplacements X, Y, Z de la ou des références.

LEVEL

Limite deux degrés de rotation de façon à ce que l'axe nivelé corresponde au vecteur de l'élément sélectionné.

Il s'agit toujours de la référence primaire et doit correspondre à un élément 3D avec un vecteur.

Éléments types : plan, cylindre, cône ou un élément 3D construit.

ROTATE

Limite un degré de rotation autour de l'axe nivelé de façon à ce que l'axe pivoté corresponde au vecteur de l'élément sélectionné.

Il s'agit toujours de la référence secondaire ou tertiaire et doit correspondre à un élément 2D ou 3D avec un vecteur.

Éléments types : plan, droite, cylindre, cône ou un élément 2D/3D construit.

Vous pouvez aussi sélectionner des éléments à deux points pour simuler une droite pouvant être utilisée pour rotation. Il peut s'agir de deux points, deux cercles, deux sphères ou une combinaison. La direction de la droite simulée dépend de l'ordre des éléments sélectionnés.

ORIGIN

Limite trois degrés de translation (origine) dans les axes X, Y et Z.

Ceci définit l'origine aux références primaires, secondaires et tertiaires ou en fonction des conditions requises par le dessin.

Éléments types : tout élément.

Conseils d'alignement :

- NIVELEZ tout d'abord, FAITES PIVOTER ensuite, puis définissez l'ORIGINE pour les axes X, Y et Z. **Ne jamais faire une rotation avant nivellement !**
- Toujours NIVELER avant de mesurer des éléments 2D (lignes et cercles).
- Toujours NIVELER et FAIRE PIVOTER avant de mesurer des points (dans l'axe X, Y ou Z)
- Le nombre d'alignements enregistrés dans une routine de mesure est illimité.
- Vous pouvez utiliser la commande SAVE ALIGNMENT pour enregistre un alignement dans un fichier. Ceci sert principalement à créer une routine de mesure totalement automatisée et dépendante d'un montage soutenant la pièce.

1. Créez une routine de mesure établissant un alignement sur un montage, puis enregistrez-le dans un fichier.
2. Créez une routine de mesure, rappelez le fichier d'alignement au début de la routine de mesure et définissez celle-ci pour qu'elle s'exécute en mode CND avant de mesurer le premier élément.
3. Lors de l'exécution de la routine de mesure, la MMT s'arrête, demande à l'opérateur de charger la pièce, puis mesure automatiquement celle-ci (pas d'alignement manuel).

- **Rotation de la main droite** - Dirigez votre pouce droit dans la direction positive de l'axe autour duquel vous faites la rotation (+X, +Y ou +Z). La direction naturellement dessinée par la main correspond à la rotation positive autour de l'axe. La rotation négative est celle opposée.

Format de commande d'alignement

Tous les alignements sont affichés au format suivant en mode commande dans la fenêtre de modification. Vous noterez de légères variations expliquées plus en détail aux sections suivantes.

Un alignement type est montré dans ce snippet de pseudo-code :

```
A1=ALIGNMENT/START, RECALL:,LIST=YES/NO
   ALIGNMENT/LEVEL,'feature_name'
   ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,feat_name,ABOUT,ZPLUS
   ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,feature_name
   ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,feature_name
   ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,feature_name
ALIGNMENT/END
```

Pour voir la liste des règles de champ pour les commandes d'alignement, voir « Conventions ».

Les descriptions des commandes d'alignement sont disponibles aux emplacements suivants :

- Pour la commande Start, voir « Commande de début d'alignement ».
- Pour la commande End, voir « Commande de fin d'alignement ».
- Pour l'option Rappel, voir « Rappel d'un alignement existant ».
- Pour la commande Level, voir « Niveau ».

- Pour la commande Rotate, voir « Rotation ».
- Pour la commande Translate, voir « Origine ».

Commande de début d'alignement

La ligne à laquelle commence l'alignement est la suivante :

```
ALIGN_ID=ALIGNMENT/START,RECALL:ID, LIST=YES/NO
```

Zones modifiables :

ID alignement
Il s'agit de l'ID sous lequel l'alignement est mémorisé. L'opérateur attribue l'ID. PC-DMIS attribue un nom par défaut si vous n'indiquez pas d'ID. Exemple : A1.

ID
Il s'agit d'un alignement interne précédent qui est rappelé pour débuter un nouvel alignement. Remarquez que vous pouvez également utiliser le mot-clé USE_ACTIVE_ALIGNMENT dans cette zone afin que PC-DMIS utilise l'alignement actif au lieu de rappeler un alignement stocké. Cette opération est utile lorsque vous utilisez des alignements avec une boucle et un branchement conditionnel. Voir la rubrique « Utilisation d'un alignement dans des boucles ».

Vous pouvez utiliser le mot clé USE_PART_SETUP dans cette zone pour que PC-DMIS utilise la transformation définie dans la zone **Configuration de la pièce** de l'onglet **Pièce/MMT** dans la boîte de dialogue **Options de configuration**. Dans les versions antérieures à 2012, cette opération consistait à laisser la zone ID vide. Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Pièce/MMT » au chapitre « Définition des préférences ».

LIST
Choisissez YES ou NO dans cette zone pour déterminer si PC-DMIS doit afficher l'ID d'alignement dans la liste **Alignements** de la barre d'outils **Paramètres** en vue de son insertion ultérieure dans la routine de mesure. Le réglage par défaut est YES. Définir cette zone à NO est utile en cas d'alignements temporaires nombreux que vous ne voulez pas tous répertorier dans la liste **Alignements** de la barre d'outils **Réglages**.

Commande Alignement de fin

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ALIGNMENT/END
```

Cette commande ne comporte aucune zone modifiable. Vous devez utiliser cette commande chaque fois que vous utilisez la commande `ALIGNMENT/START` .

Ajout de lignes

Pour ajouter une ligne, procédez comme suit :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité et appuyez sur la touche Entrée.
2. Entrez le mot ALIGNEMENT.
3. Appuyez sur la touche TAB.

PC-DMIS ajoute la nouvelle ligne à l'emplacement du curseur :

- Si le curseur se trouve au milieu d'une commande, PC-DMIS crée une nouvelle ligne en dessous de la ligne en cours.
- S'il est placé au début d'une ligne de commande, PC-DMIS place la nouvelle ligne au-dessus de la position actuelle du curseur.

La première nouvelle ligne montre la commande mineur : LEVEL. Pour la changer, entrez une nouvelle commande. Les autres lignes créées après la ligne initiale affichent la commande la plus récente.

Suppression de lignes

Pour effacer une ligne vierge, appuyez sur la flèche vers le bas ou sur la touche Entrée. Vous pouvez aussi mettre en sélectionner et supprimer la ligne. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

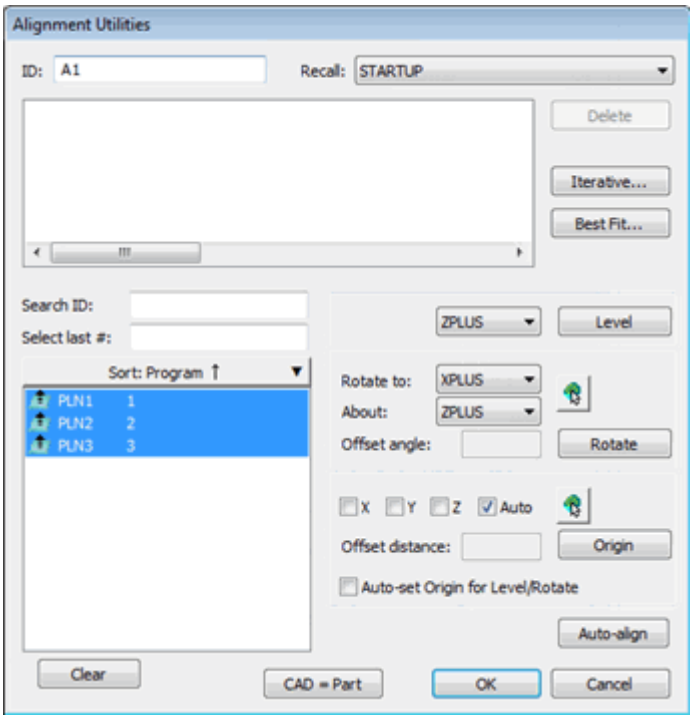
Conventions

- Toutes les commandes de texte d'alignement sont au format de type macro avec des commandes de départ et de fin.
- La commande `ALIGNMENT/START` correspond toujours à la première ligne et la commande `ALIGNMENT/END` à la dernière ligne de l'instruction d'alignement.
- Toutes les sous-commandes de fonctions d'alignement doivent se trouver au sein des commandes de départ et de fin. Les types de sous-commandes pris en charge sont :
  - ALIGNMENT/LEVEL
  - ALIGNMENT/ROTATE
  - ALIGNMENT/ROTATE_CIRCLE

- ALIGNMENT/ROTATE_OFFSET
- ALIGNMENT/TRANS
- ALIGNMENT/TRANS_OFFSET
- ALIGNMENT/ITERATE
- ALIGNMENT/BF3D
- ALIGNMENT/BF2D
- ALIGNMENT/BFUSER

- Dans chaque commande « ALIGNMENT/ » (sauf « START » et « END »), la deuxième zone permet de basculer d'un choix à un autre. Toutes les autres zones dépendant de l'opérateur changent ensuite pour représenter la zone active.

Description de la boîte de dialogue Utilitaires d'alignement

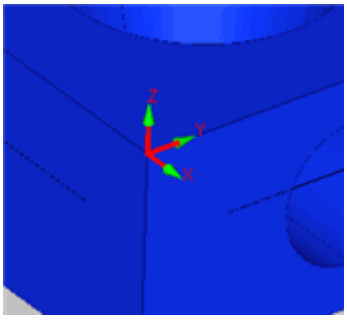


Boîte de dialogue Utilitaires d'alignement

Quand vous sélectionnez **Insérer | Alignement | Nouveau** (ou appuyez sur F9 sur une commande d'alignement existante), PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**. Cette boîte de dialogue vous permet de construire un alignement à partir des éléments mesurés jusqu'à ce point dans la routine de mesure.

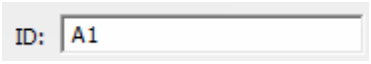
Un alignement n'est terminé qu'après avoir cliqué sur le bouton **OK** et si PC-DMIS met à jour la **liste des alignements actifs**.

Tant que la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** reste ouverte, PC-DMIS indique les degrés de liberté restants en faisant pivoter et translater en continu le symbole d'origine XYZ (ou trièdre d'alignement) dans la direction de ces axes non restreints dans la fenêtre d'affichage graphique. Une fois l'alignement totalement restreint, PC-DMIS affiche le trièdre à un emplacement et à une orientation fixes représentant la position de l'alignement :



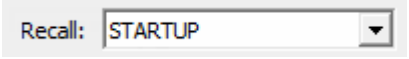
Exemple montrant un trièdre d'alignement

Zone **ID**



Cette case définit l'identification de l'alignement actuel. Si vous créez un alignement, son ID sera par défaut un nouveau nom. Pour changer l'ID, entrez une nouvelle valeur dans cette case et appuyer sur TAB.

Liste **Rappel**



La liste **Rappel** contient tous les alignements internes définis dans la routine de mesure avant cet alignement. L'alignement sélectionné dans la liste **Rappel** sert de condition de départ de l'alignement en cours.

Si vous créez un nouvel alignement, la liste **Rappel** affiche l'alignement actif à l'emplacement actuel du curseur dans la fenêtre de modification. Si vous n'avez pas défini un alignement ou si l'emplacement du curseur se trouve avant les alignements définis dans la fenêtre de modification, PC-DMIS sélectionne la commande STARTUP comme alignement rappelé.

Vous pouvez rappeler tout alignement disponible contenu dans la liste **Rappel**. Seuls les alignements créés avant la position actuelle du curseur et certains cas spéciaux prédéfinis sont disponibles dans cette liste.

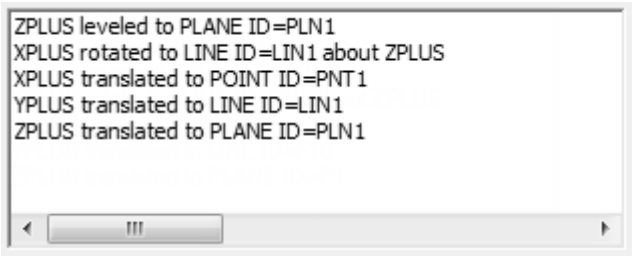
Ces cas spéciaux comprennent :

STARTUP - Vous pouvez rappeler l'alignement STARTUP défini automatiquement au démarrage de la routine de mesure.

USE_ACTIVE_ALIGNMENT - Voir la description de l'ID dans la rubrique « Commande de début d'alignement », pour plus d'informations.

USE_PART_SETUP - Voir la description de l'ID dans la rubrique « Commande de début d'alignement », pour plus d'informations.

Liste des **Sous-commandes d'alignement**



Cette liste affiche un résumé des sous-commandes composant le bloc d'alignement en cours. Ce résumé inclut des informations comme le type de sous-commande d'alignement, la direction de l'axe, et le ou les éléments employés par la sous-commande pour sa rotation et/ou sa translation.

Modification d'une sous-commande

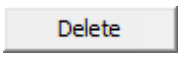
Outre la modification d'une sous-commande existante de niveau, de rotation ou d'origine en mode résumé ou commande de la fenêtre de modification, vous pouvez éditer une sous-commande existante en cliquant sur son entrée dans la liste de sous-commandes et en effectuant le changement souhaité. Après avoir sélectionné une option, la zone appropriée de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** devient modifiable. Après modification, cliquez sur le bouton de la sous-commande correspondant (**Niveau**, **Rotation** ou **Origine**) pour modifier l'alignement.

Par exemple, si vous voulez modifier l'élément auquel l'alignement a été adapté, vous devez sélectionner la ligne de référence dans la liste. PC-DMIS affiche alors l'élément en cours utilisé pour la partie de nivellement de l'alignement et rend disponible le bouton **Niveau**.

Sélectionnez simplement le nouvel élément et le nouvel axe et cliquez sur **Niveau**. PC-DMIS met à jour la liste **Sous-commande d'alignement** pour refléter vos changements.

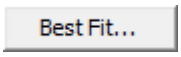
> Pour désélectionner un élément dans la liste **Sous-commande d'alignement**, cliquez à nouveau sur cet élément ou appuyez sur la touche Échap du clavier.

Supprimer



Le bouton **Supprimer** supprime la sous-commande actuellement sélectionnée de la liste **Sous-commande d'alignement**.

Best Fit



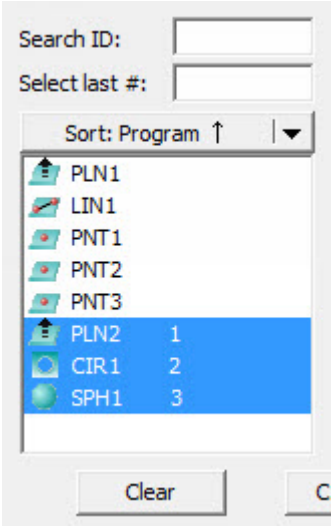
Le bouton **Best Fit** ouvre la boîte de dialogue **Best Fit**. Utilisez cette boîte de dialogue pour créer des alignements Best Fit. Voir la rubrique « Création d'un alignement Best Fit ».

Itératif



Le bouton **Itératif** ouvre la boîte de dialogue **Alignement itératif**. Utilisez cette boîte de dialogue pour créer et modifier des alignements itératifs. Voir la rubrique « Création d'un alignement itératif ».

Liste d'**éléments disponibles**



La zone **Éléments disponibles** affiche tous les éléments disponibles dans votre routine de mesure existant au-dessus de l'emplacement actuel du curseur. Ce sont les éléments disponibles pour votre commande d'alignement.



Vous pouvez aussi utiliser la méthode de sélection de palpage graphique pour sélectionner des entrées pour votre alignement. Pour des détails, voir « Méthode de sélection de palpage graphique ».

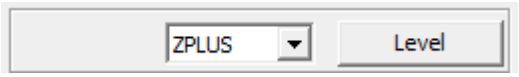
Pour une description complète, voir « Zone Liste d'éléments », sous « Description de la boîte de dialogue », au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

L'option **Rechercher ID** filtre la liste d'élément en fonction de l'ID spécifiée. Entrez la chaîne de l'ID et appuyez sur la touche Tab.

La case **Sélectionner dernier N°** sélectionne les derniers éléments 'N' de la liste, où 'N' est le numéro que vous entrez. Entrez le nombre d'éléments à sélectionner et appuyez sur la touche Tab.

Le bouton **Effacer** efface de la liste les sélections actuelles d'éléments.

Niveau



La zone **Niveau** établit l'orientation de l'axe perpendiculaire du plan de travail actuel.

Pour choisir un élément à mettre à niveau :

1. Sélectionnez l'élément à utiliser dans la zone **Liste d'éléments**.
2. Choisissez l'axe à mettre à niveau dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur le bouton **Niveau**.

Le bouton **Niveau** devient uniquement actif si vous sélectionnez d'abord un élément dans la liste ou une sous-commande de niveau existante (`ALIGNMENT/LEVEL`). Si vous sélectionnez une sous-commande de niveau existante, elle est modifiée pour utiliser la nouvelle sélection d'élément ; sinon, une nouvelle sous-commande de niveau est créée à l'aide de l'élément sélectionné.

Vous pouvez également spécifier l'axe à utiliser pour fixer l'orientation en le sélectionnant dans la liste déroulante. Les options disponibles sont :

ZPLUS

XPLUS

YPLUS

ZMOINS

XMOINS

YMOINS

Après avoir cliqué sur le bouton **Niveau**, la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** modifie la liste **Autour**, à côté du bouton **Rotation** pour correspondre automatiquement à la direction de l'axe du bouton **Niveau**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,'id_élém'
```

Zones modifiables :

"ZPLUS"

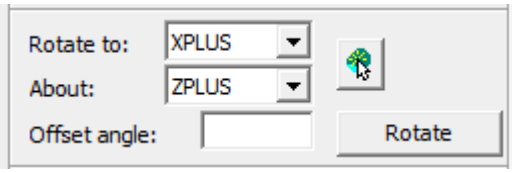
Il s'agit d'une zone qui permet de basculer entre les zones ZPLUS, XPLUS, YPLUS, ZMOINS, XMOINS et YMOINS dans la fenêtre de modification. Cette zone représente la direction de l'axe spécifié par rapport auquel l'élément est mis à niveau.

« id_élém »

Niveaux d'alignement vers l'élément spécifié.

Exemple : PLAN1.

Rotation



La zone **Rotation** fait pivoter l'alignement pour qu'il soit parallèle à un élément sélectionné, par un angle de décalage manuel spécifique ou par un angle défini à partir d'une surface ou d'une arête CAO choisie.

PC-DMIS fait pivoter l'axe **Rotation vers** autour de l'origine de l'alignement, autour de l'axe d'alignement spécifié (axe **Autour de**). Les axes **Rotation** vers et **Autour** ne peuvent pas être les mêmes.

Les options disponibles sont :

ZPLUS

XPLUS

YPLUS

ZMOINS

XMOINS

YMOINS

Pivoter vers un élément

Pour pivoter vers un élément mesuré :

1. Sélectionnez l'élément de référence adéquat dans la case **Liste d'éléments**, de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**.
2. Spécifiez l'axe vers lequel pivoter dans la liste **Pivoter vers**.
3. Spécifiez l'axe autour duquel pivoter dans la liste **Autour**.
4. Cliquez sur le bouton **Rotation**.

Le bouton **Rotation** devient uniquement actif si vous sélectionnez d'abord un élément dans la liste ou une sous-commande de rotation existante (`ALIGNMENT/ROTATE`). Si vous sélectionnez une sous-commande de rotation existante, elle est modifiée pour utiliser les nouveaux axes de sélection d'élément **Pivoter vers** et **Rotation autour de** ; sinon, PC-DMIS crée une nouvelle sous-commande de rotation à l'aide de l'élément sélectionné et des réglages d'axes.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour cette option est :
`ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,to,id_élém',about,ZPLUS`

Zones modifiables :

"XPLUS","ZPLUS"

Il s'agit d'une zone qui permet de basculer entre ces zones dans la fenêtre de modification :

ZPLUS

XPLUS

YPLUS

ZMOINS

XMOINS

YMOINS

PC-DMIS définit cet axe parallèlement à l'élément d'entrée spécifié. Il le fait ensuite pivoter autour du second axe.

« id_élém »

L'alignement pivote parallèlement à l'élément spécifié. Exemple : LINE1.

Rotation vers une droite entre deux cercles

Pour pivoter vers la droite entre deux cercles, sélectionnez deux cercles dans la liste **Éléments disponibles** au lieu d'un seul élément, puis continuez avec la procédure « Pivoter vers un élément » décrite ci-dessus.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ALIGNMENT/ROTATE_CIRCLE,ID, ID
```

Zones modifiables : « ID »

Il s'agit de l'un des ID vers lequel effectuer la rotation.

Rotation selon un angle de décalage manuel

La zone **Angle de décalage** vous permet de faire pivoter l'alignement selon un angle spécifié autour d'un axe sélectionné.

Rotation selon un décalage :

1. Sélectionnez l'axe autour duquel doit se faire la rotation dans la liste **Autour**.
2. Entrez l'angle souhaité dans la zone **Angle de décalage**.
3. Cliquez sur le bouton **Rotation**.

Le bouton **Rotation** devient actif si vous entrez une valeur dans la zone **Angle de décalage** ou si vous sélectionnez une sous-commande de décalage de rotation existante (`ALIGNMENT/ROTATE_OFFSET`). Si vous avez sélectionné une sous-commande de décalage de rotation existante, elle est modifiée pour utiliser la nouvelle valeur **Angle de décalage** ; sinon, une nouvelle sous-commande de décalage de rotation est créée.

Si vous cliquez sur **Rotation** et qu'un élément est sélectionné et qu'une valeur est entrée dans la case **angle de décalage**, le logiciel crée ces deux sous-commandes :

- D'abord, il crée une commande `ROTATION` à l'élément sélectionné.
- Ensuite, il crée une commande `DÉCALAGE_ROTATION` avec une valeur à partir de la case **angle de décalage**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification pour cette option est :
`ALIGNMENT/ROTATE_OFFSET,'valeur_numérique',ABOUT,'AXIS'`

Zone modifiable : "valeur_numérique"

Il s'agit de la valeur numérique de laquelle PC-DMIS fait pivoter l'alignement en degrés d'angle (-14,36 par exemple). La rotation se fait autour de l'axe, perpendiculairement au plan de travail actif. Elle s'effectue dans le sens horaire si l'angle est négatif, ou dans le sens inverse si l'angle est positif.

Zone modifiable : "axe"

Il s'agit de l'axe autour duquel PC-DMIS fait pivoter l'alignement.

Si vous ne sélectionnez pas un élément et entrez une valeur de rotation **Angle de décalage**, PC-DMIS suit la règle de rotation pour droitiers. PC-DMIS suit cette convention pour traiter les axes négatif et positif comme positifs. PC-DMIS fait donc toujours la rotation autour de l'axe XPLUS, YPLUS ou ZPLUS. Il agit ainsi même si vous sélectionnez **XMINUS**, **YMINUS** ou **ZMINUS**. Les valeurs d'angles de décalage positives vont dans la direction positive (anti-horaire) et celles négatives dans la direction négative (horaire). Le logiciel active la liste **Rotation vers** quand vous sélectionnez un élément qui contrôle un axe correspondant au vecteur de l'élément sélectionné.

Rotation selon une surface ou une arête CAO choisie

Pour faire pivoter l'alignement selon un angle de décalage en choisissant une surface ou une arête sur le modèle CAO :

1. Dans la liste **Pivoter vers**, sélectionnez l'axe autour duquel vous voulez que l'alignement pivote.
2. Dans la liste **Autour**, sélectionnez l'axe autour duquel vous voulez que l'alignement pivote.
3. Cliquez sur l'icône **Choisir dans CAO**  .
4. PC-DMIS passe dans un mode de sélection CAO spécial où il désactive les autres contrôles de la boîte de dialogue jusqu'à ce que vous sélectionniez une surface ou une arête dans le modèle CAO, ou que vous cliquiez à nouveau sur l'icône pour quitter ce mode.
5. Une fois que vous êtes dans ce mode de sélection CAO, cliquez sur la surface ou l'arête de modèle CAO désirée dans la fenêtre d'affichage graphique pour définir l'angle de décalage de la rotation d'alignement.
6. Si la sélection CAO initiale ne définit pas une direction de rotation valide, PC-DMIS attend une deuxième sélection de modèle CAO et l'utilise avec le premier élément choisi pour définir la direction de rotation.

PC-DMIS prend en charge le choix d'éléments planaires, axiaux (cylindres, cônes et droites) et de type point (sphères, arcs et ellipses).

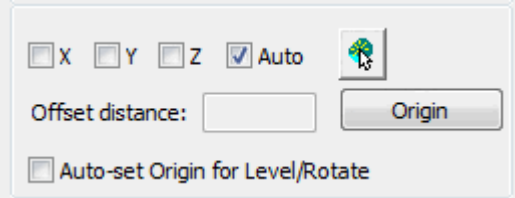
Pour une sélection d'élément CAO donné, ce qui suit s'applique :

- Si vous choisissez un élément planaire, PC-DMIS utilise le vecteur perpendiculaire au plan comme direction de rotation.
- Si vous choisissez un élément axial, PC-DMIS utilise l'axe de l'élément comme direction de rotation. Si l'axe de l'élément est parallèle au deuxième axe **Autour**, vous devez sélectionner un deuxième élément pour définir la direction de rotation perpendiculaire à l'axe.

- Si vous choisissez un élément de type point, vous devez sélectionner un deuxième élément pour définir la direction de rotation.
- Si vous avez choisi deux éléments axiaux pour définir la direction de rotation, les axes des deux éléments doivent être parallèles.
- Si l'élément choisi ne peut pas être utilisé pour définir un angle de décalage, PC-DMIS affiche un message d'erreur, puis vous permet de choisir un élément différent ou d'annuler le mode de sélection CAO.
- Si l'angle obtenu est 0, PC-DMIS ne crée aucune sous-commande de décalage.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est identique au cas « Rotation selon un angle de décalage manuel », décrit ci-dessus.

Origine



La zone **Origine** déplace l'origine de l'alignement vers un emplacement d'élément spécifique, d'une distance de décalage manuel particulière, ou d'une distance définie à partir d'une surface ou d'une arête CAO choisie.

Déplacement vers un élément

Pour déplacer l'origine de l'alignement vers un élément :

1. Sélectionnez l'élément vers lequel aller.
2. Cochez la ou les cases appropriées (**X**, **Y**, **Z** ou **Auto**) pour choisir la ou les directions d'axe d'alignement pour déplacer l'origine.
3. Cliquez sur le bouton **Origine**. La case à cocher **Auto** choisit les axes à déplacer en fonction du type d'élément, de son orientation et du plan de travail.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,'id_élém'
```

Zones modifiables :

"ZAXIS"

Cette zone de la fenêtre de modification vous permet de basculer entre les zones *ZAXIS, XAXIS et YAXIS*. Elle désigne l'axe le long duquel PC-DMIS déplace l'origine pour correspondre à l'entrée 'id_élém'.

« id_élém »

Il s'agit de l'élément auquel l'alignement définit l'origine le long de l'axe donné. Exemple : CIRCLE1.

Déplacement en fonction d'une distance de décalage manuel

Pour déplacer l'origine selon une distance de décalage manuellement spécifiée :

1. Cochez la ou les cases appropriées (**X**, **Y**, **Z** ou **Auto**) pour choisir la ou les directions d'axe d'alignement pour déplacer l'origine.
2. Entrez la valeur désirée dans la case **Distance de décalage**.
3. Cliquez sur le bouton **Origine**.

Quand vous cliquez sur **Origine**, si un élément est sélectionné et qu'une valeur est entrée dans la case **distance de décalage**, le logiciel crée deux séries de sous-commandes :

- D'abord, il crée une série de commandes `TRANS` , pour translater vers l'élément sélectionné, en fonction de l'état de sélection des cases à cocher **X**, **Y**, **Z** et **Auto**.
- Ensuite, il crée une série de commandes `TRANS_OFFSET` à l'aide de la valeur de la case **distance de décalage**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,ZAXIS,'valeur_numérique'
```

Zones modifiables :

"ZAXIS"

Cette zone de la fenêtre de modification vous permet de basculer entre les zones ZAXIS, XAXIS et YAXIS. Elle désigne l'axe le long duquel l'origine se déplace. La distance de déplacement dépend de la 'valeur numérique'.

"valeur_numérique"

Il s'agit de la valeur selon laquelle l'alignement est décalé (par exemple°: 5,12). Une valeur positive se déplace le long de l'axe défini dans la direction positive. Une valeur négative se déplace dans la direction négative.

Se déplacer selon une surface ou une arête CAO choisie

Pour déplacer l'origine selon un décalage en choisissant une surface ou une arête sur le modèle CAO :

1. Cochez la ou les cases appropriées (**X**, **Y**, **Z** ou **Auto**) pour choisir la ou les directions d'axe d'alignement pour déplacer l'origine.
2. Cliquez sur l'icône **Choisir dans CAO**  .
3. PC-DMIS passe dans un mode de sélection CAO spécial où il désactive les autres contrôles de la boîte de dialogue jusqu'à ce que vous sélectionniez une surface ou une arête dans le modèle CAO, ou que vous cliquiez à nouveau sur le bouton pour quitter ce mode.
4. Une fois que vous êtes dans ce mode de sélection CAO, cliquez sur la surface ou l'arête de modèle CAO désirée dans la fenêtre d'affichage graphique pour déplacer l'alignement vers l'élément choisi.

PC-DMIS prend en charge le choix d'éléments planaires, axiaux (cylindres, cônes, droites) et de type point (sphères, arcs, ellipses).

Pour un élément CAO et une série de directions d'axes d'alignement donnés :

- S'il y a un point unique de solution entre l'élément CAO et les directions d'axes d'alignement spécifiés, PC-DMIS déplace l'alignement vers ce point tel qu'autorisé par les axes d'alignement sélectionnés (tel qu'un seul axe d'alignement et un élément planaire).
- S'il y a plusieurs points de solution, PC-DMIS déplace cet alignement vers le point de solution le plus proche de l'emplacement d'alignement actuel tel qu'autorisé par les axes d'alignement sélectionnés (comme deux axes d'alignement et un élément planaire coupant une droite).
- Si vous cochez la case **Auto** cela revient au même que sélectionner **X**, **Y** et **Z**.
- Si PC-DMIS ne peut pas utiliser l'entité CAO choisie pour définir un décalage, PC-DMIS affiche un message d'erreur, puis vous permet de choisir un élément différent ou d'annuler le mode de sélection CAO.
- Si la distance de décalage résultant d'une direction d'alignement spécifique est 1.1, aucune sous-commande de décalage correspondante n'est créée pour cette direction.

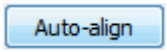
La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est identique au cas « Déplacer selon une distance de décalage manuel », décrit ci-dessus.

Déf auto origine pour niveau/rotation

La case **Origine définie automatiquement pour niveau/rotation** correspond aux boutons **Niveau** et **Rotation**. Si elle est cochée quand vous sélectionnez un élément

et cliquez sur **Niveau** ou **Rotation**, PC-DMIS utilise le même élément pour définir la sous-commande niveau ou rotation est utilisée pour créer automatiquement une ou plusieurs commandes de translation d'origine. Si deux éléments sont sélectionnés (pour une commande de rotation), PC-DMIS utilise seulement le premier élément. Les commandes de translation dépendent des paramètres actuels de **X**, **Y**, **Z** ou **Auto**, dans la zone **Origine**.

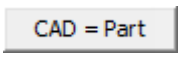
Alignement auto



Le bouton **Alignement auto** se sert des éléments actuellement sélectionnés pour créer automatiquement les sous-commandes d'alignement. Le bouton **Alignement auto** est activé seulement quand vous sélectionnez exactement un, deux ou trois éléments dans la liste des éléments disponibles et qu'il n'y a pas de sous-commandes définies actuellement pour l'alignement. L'alignement automatique utilise les mêmes algorithmes que QuickAlign. L'alignement auto prend en charge toutes les combinaisons valides d'éléments sélectionnés.

Pour plus d'informations sur QuickAlign, consulter « À propos de QuickAlign »

CAO = pièce



Le bouton **CAO = pièce** (CAO égale à pièce) déplace et oriente l'origine de la pièce définie par l'alignement afin qu'elle corresponde à celle de la CAO. Vous devez utiliser cette option après qu'un alignement créé place l'orientation/origine de la pièce au même emplacement que l'orientation/origine CAO. Cette opération peut faciliter l'utilisation de données CAO en vue d'inspecter la pièce en affichant les données mesurées directement sur les données CAO.

Pour définir la CAO comme égale à la pièce :

1. Mesurez les éléments sur la pièce ou le montage.
2. Utilisez les options d'alignement pour créer un alignement.
3. Cliquez sur le bouton **CAO = pièce**. Après avoir cliqué sur le bouton **CAO = pièce** pour une pièce, l'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique** | **CAO = pièce** est sélectionnée.

> Le bouton **CAO = Pièce** est uniquement disponible si l'alignement se trouve tout à la fin de la routine de mesure. S'il existe d'autres commandes après l'alignement, PC-DMIS masque ce bouton.

Création d’un alignement 3-2-1

Les informations qui suivent expliquent la procédure à suivre pour créer un alignement 3-2-1 standard.



Cliquez sur cette icône dans la barre d'outils **Assistants**  pour accéder à l'assistant d'alignement 3-2-1 de PC-DMIS.

Étape 1 : Mesurer les éléments d’alignement

La première chose à faire est de mesurer les éléments utilisés pour créer l'alignement 3-2-1. La création d'alignement 3-2-1 fait intervenir trois types d'élément standard. Les numéros 3, 2 et 1 font référence au nombre minimum de palpages nécessaires pour mesurer ces éléments.

- **Mesurer un plan.** Le premier élément est l'*élément de* niveau qui doit être un *plan* composé de *trois* palpages. PC-DMIS met à niveau la pièce en fonction de cet élément. Cela permet de définir l'origine et la direction du premier axe (habituellement, l'axe Z).
- **Mesurer une droite.** Le deuxième élément est l'élément de *rotation* qui doit être une *droite* composée de *deux* palpages. PC-DMIS fait pivoter la pièce vers cet élément pour définir l'orientation du deuxième axe. Le second palpage de cet élément doit s'effectuer dans la direction positive de l'axe, par rapport à votre premier palpage. Cet élément permet de définir la direction du deuxième axe (habituellement, l'axe X) et l'origine du troisième (habituellement, l'axe Y).
- **Mesurer un point.** Le troisième et dernier élément est l'élément *origine* composé d'*un* seul palpage. Comme PC-DMIS crée l'origine de cet axe à partir des deux premiers éléments, le troisième point permet, quant à lui, d'établir l'origine de l'alignement complet. PC-DMIS translate la pièce vers cet élément, en en faisant l'emplacement de coordonnées X=0, Y=0, et Z=0.

Après avoir mesuré les éléments nécessaires, vous pouvez créer votre alignement.

Étape 2 : Mettre à niveau, faire pivoter et convertir vers les éléments

Cette étape utilise la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**) pour mettre à niveau, faire pivoter et translater votre pièce vers les éléments mesurés à l'étape précédente.

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**). Notez que la zone **Liste d'éléments** affiche tous les éléments disponibles pour mettre à niveau, faire pivoter ou translater la pièce.

2. Dans la liste **Élément**, cliquez sur l’*élément plan* créé à l’étape précédente. Une fois l'élément sélectionné par PC-DMIS, sélectionnez l'axe vers lequel PC-DMIS devra mettre à niveau la pièce, puis cliquez sur le bouton **Niveau**. PC-DMIS affiche alors une ligne de texte dans la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** qui vous informe sur l'élément et l'axe qui seront utilisés dans le processus de mise à niveau.

3. Dans la liste **Élément**, cliquez sur l’*élément droite* créé à l’étape précédente. Une fois cet élément sélectionné par PC-DMIS, cliquez sur l'axe vers lequel effectuer la rotation et l'axe autour duquel la rotation s'effectuera, puis sur le bouton **Rotation**. Là encore, PC-DMIS affiche l'élément et l'axe qui seront utilisés dans le processus de rotation.

4. Dans la liste **Élément**, cliquez sur l’*élément point* créé à l’étape précédente. Une fois cet élément sélectionné par PC-DMIS, cochez la case appropriée pour déterminer le ou les axes que vous souhaitez déplacer vers cet élément origine, puis cliquez sur le bouton **Origine**.



Vous pouvez également sélectionner les trois éléments dans la liste **Élément**, puis cliquer sur le bouton **Alignement auto** afin que PC-DMIS effectue automatiquement la mise à niveau vers le premier élément sélectionné, pivote vers le deuxième élément et fasse la translation des axes vers le troisième.

Vous pouvez maintenant terminer le processus de création d'alignement.

Étape 3 : Terminer l’alignement

Pour terminer l'alignement :

1. Vérifiez que les informations contenues dans la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**) sont correctes.

2. Si tel est le cas, cliquez sur le bouton **OK**. PC-DMIS ferme la boîte de dialogue. Si ce nouvel alignement est différent de celui existant, PC-DMIS affiche un invite demandant si vous voulez mettre à jour les commandes concernées dans la fenêtre de modification afin d'utiliser le nouvel alignement (voir « Mise à jour de commandes en mode apprentissage » à la rubrique « Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change »). Si l'alignement reste le même (ou si son changement est insignifiant), PC-DMIS l'insère simplement sans afficher l'invite ou mettre à jour des commandes.

3. PC-DMIS insère les commandes de l'alignement dans la fenêtre de modification et affiche graphiquement l'alignement sur le modèle CAO, dans la fenêtre d'affichage graphique.

4. Vous pouvez à tout moment modifier le code d'alignement en utilisant les techniques décrites au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

À propos de QuickAlign

QuickAlign vous permet de créer des alignements de la fenêtre de modification d'un seul clic sur une icône de barre d'outils. Vous pouvez sélectionner des combinaisons valides d'un, deux ou trois éléments pour créer un élément automatique. QuickAlign obéit à des principes de priorités de références tels que décrits dans la norme GD&T ASME Y14.5.1M.

L'alignement s'appuie sur certaines règles décrites dans les rubriques ci-dessous. Il n'existe pas de boîte de dialogue pour cette fonctionnalité. L'alignement est créé automatiquement directement dans la fenêtre de modification dans les modes résumé et commande.

Utilisation de QuickAlign

Mesure des éléments d'alignement que vous voulez utiliser dans QuickAlign

Dans la barre d'outils **QuickMeasure** ou **Alignement**, cliquez sur l'icône **QuickAlign**  ou sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | QuickAlign**.

Si aucune autre commande d'alignement définie par l'utilisateur n'existe, PC-DMIS sélectionne automatiquement les éléments et crée l'alignement selon que la routine de mesure est en mode démarrage ou en mode standard.

QuickAlign crée l'alignement en fonction de ce qui suit :

- Type élément
- Ordre de sélection
- Les positions d'éléments les unes par rapport aux autres

QuickAlign limite les degrés de liberté (DOF) comme expliqué ci-dessous :

- Le premier élément limite tous les DOF disponibles possibles pour ce type d'élément.
- Si au moins deux éléments sont sélectionnés, le deuxième élément limite tous les DOF disponibles possibles non limités pour ce type d'élément.
- Si trois éléments sont sélectionnés, le troisième élément limite autant de DOF restants non limités possibles pour ce type d'élément.
- QuickAlign aligne les axes machine les plus proches de l'axe théorique des éléments qui déterminent le NIVEAU et la ROTATION

- QuickAlign prend en charge tous les cas valides de combinaisons d'éléments pour créer un alignement.

PC-DMIS affiche les DOF contrôlés par l'alignement sur la barre d'état.

Pour plus d'informations sur les degrés de liberté contraignants, voir la rubrique Aperçu d'alignement ».

QuickAlign en mode démarrage

Quand vous créez une une routine de mesure pour la première fois, elle contient une commande STARTUP avec un alignement par défaut. Pour QuickAlign, la routine de mesure est considérée en « mode démarrage » si elle n'a pas de commande d'alignement définie par l'utilisateur.

Si elle est en mode démarrage, ce qui suit s'applique :

- Vous n'avez pas besoin de sélectionner d'élément pour créer l'alignement mais vous pouvez le faire si vous le désirez.
- Si vous ne sélectionnez pas d'éléments, QuickAlign utilise jusqu'aux trois derniers éléments dans la routine de mesure pour automatiser la création d'alignement initiale.
- Si vous sélectionnez des éléments, QuickAlign les utilise dans l'ordre sélectionné. Pour plus d'informations sur la sélection d'éléments, voir la rubrique « Sélection d'éléments QuickAlign ».
- Il rappelle automatiquement l'alignement STARTUP si celui-ci limite les six degrés de liberté. L'alignement STARTUP est l'alignement vide par défaut au début de chaque routine de mesure. Le logiciel n'ajoute ainsi aucun élément supplémentaire à la liste de dépendances.
- QuickAlign crée l'alignement initial manuel en « remplissant » des alignements partiels pour permettre le niveau et la rotation. Pour des informations sur le remplissage, voir la rubrique « Remplissage d'alignement pour QuickAlign ».
- QuickAlign crée des éléments CND et un alignement CND si les conditions suivantes sont satisfaites :
    - Le type de machine prend en charge le mode CND.
    - L'alignement limite les six degrés de liberté (DOF)
    - La routine de mesure est en mode manuel.

  Pour plus d'informations sur la création d'alignement CND, voir la rubrique « Création d'alignement CND pour QuickAlign ».

Vous pouvez avoir des commandes autres que d'éléments, comme des dimensions, des affectations, etc, entre les éléments utilisés pour l'alignement.

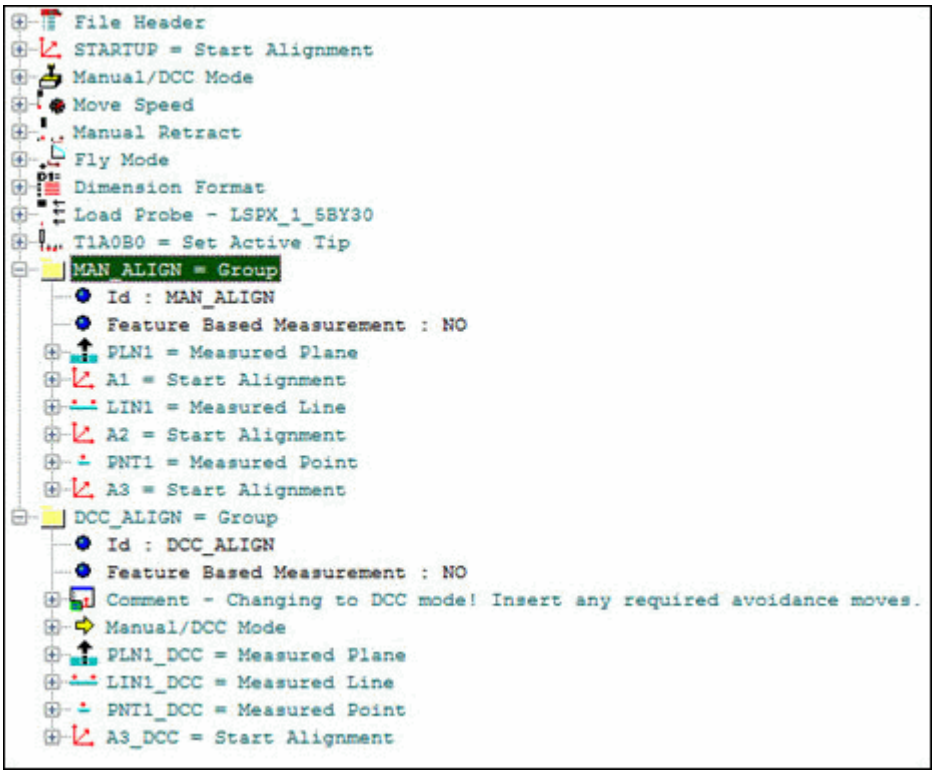
Exemple

Mesurer un plan, une droite et un point.

Dans la barre d'outils **QuickMeasure** ou **Alignement**, cliquez sur l'icône **QuickAlign**  ou sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | QuickAlign**.

QuickAlign recherche à partir de la fin de la routine de mesure et rassemble les trois éléments les plus récents à utiliser dans l'alignement.

Il utilise ensuite les éléments collectés pour générer automatiquement des alignements manuels et CND totalement limités.



Les mouvements de sécurité ou autres points de mouvement ne sont pas générés. Pour éviter une collision pendant le déplacement, veillez à activer ClearanceCube ou à insérer les commandes `MOVE/POINT` , si nécessaire. QuickAlign n'insère pas un commentaire opérateur (`COMMENT/OPER`) pour rappeler à celui-ci d'ajouter toutes les commandes d'évitement de sécurité nécessaires.

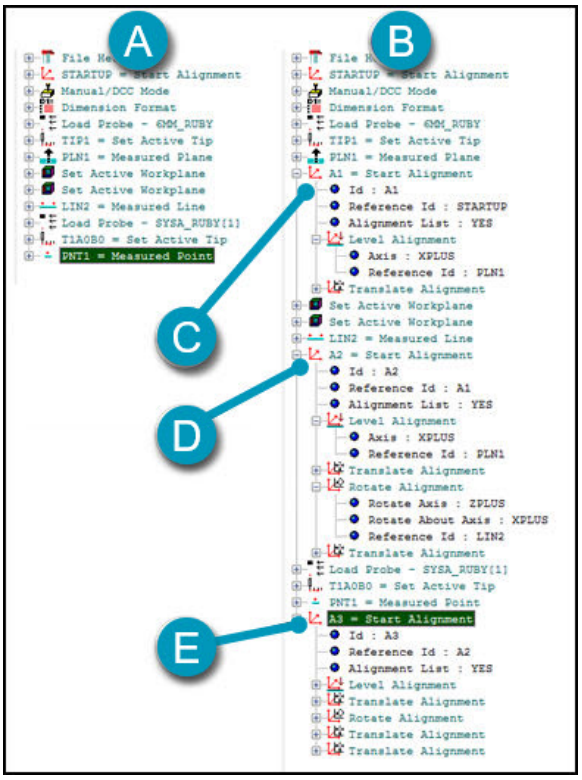
Remplissage d'alignement pour QuickAlign

« Remplissage » signifie que QuickAlign réexamine la routine de mesure et crée des alignements partiels tels que requis afin de gérer précisément la compensation de palpeur de tout élément non 3D.

Le remplissage se produit si ces conditions sont réunies :

- La routine de mesure est en mode démarrage et n'a donc pas d'alignement défini par l'utilisateur.
- Au moins un élément sélectionné pour l'opération QuickAlign est un élément 2D, comme par exemple une droite, un cercle ou un point.
- Un élément avant l'élément 2D sélectionné existe qui contrôle deux degrés de rotation (LEVEL).

Exemple



A. Routine de mesure avant QuickAlign

B. Routine de mesure après QuickAlign

C. Alignement remplacé après PLN1

D. Alignement remplacé après LIN2

E. Enfin, alignement totalement limité

Création d'alignement CND pour QuickAlign

Pour des machines de mesure capables d'opération CND, QuickAlign peut définir automatiquement un alignement CND en dupliquant les éléments et les commandes d'alignement manuel approximatif en mode CND afin d'obtenir un alignement plus précis.

La création d'alignement CND peut se produire si ces conditions sont toutes satisfaites :

- PC-DMIS est en mode démarrage.
- PC-DMIS est connecté à une machine compatible CND.
- La routine de mesure est en mode manuel.
- Les éléments que vous choisissez pour l'alignement limitent totalement les six degrés de liberté.

Façon dont la fonctionnalité QuickAlign fonctionne

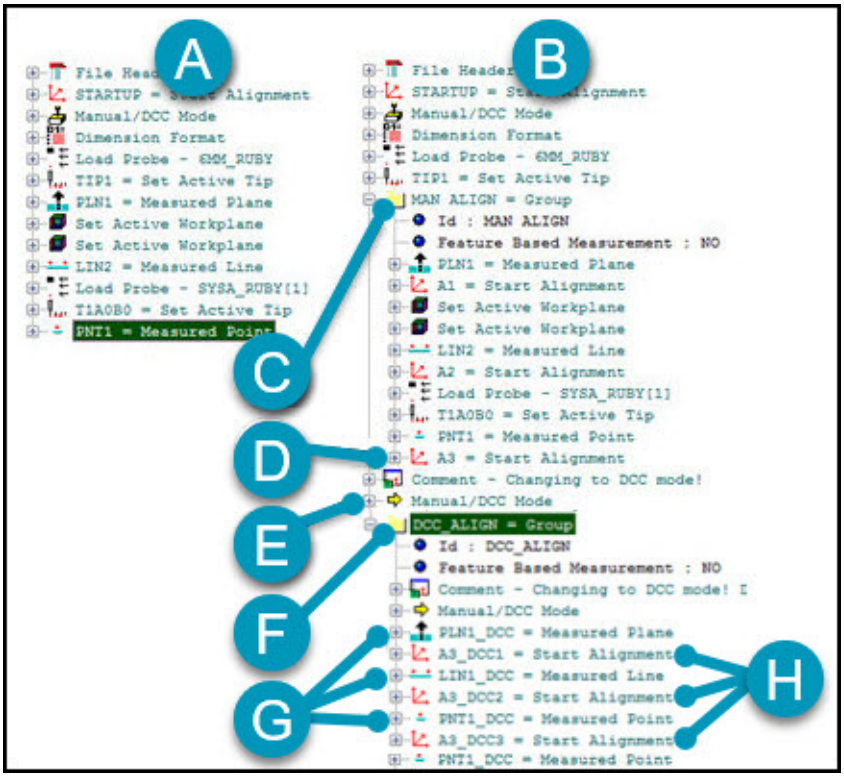
La fonctionnalité QuickAlign CND fait ceci :

- Ajoute une commande de commentaire opérateur (`COMMENT/OPER`), pour rappeler à celui-ci d'ajouter toutes les commandes d'évitement de collision nécessaires.
- Ajoute une commande de mode pour changer le mode CND (`MODE/DCC`).
- Copie toutes les commandes d'éléments utilisées pour l'alignement manuel, ainsi que des commandes d'éléments dont elles dépendent et les colle à l'aide du même nom que leurs noms d'éléments, avec le suffixe « _CND ».
- Si les éléments manuels sont des Éléments automatiques, que le type de palpeur utilisé est un palpeur de scanning et que la case **Utiliser des stratégies de scanning Quick Align**, dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**) est cochée, les éléments en mode CND sont créés à l'aide de la stratégie de scanning définie dans l'éditeur de stratégie de mesure (MSE). Vérifiez qu'une stratégie de mesure est définie et sélectionnée dans l'éditeur de stratégie de mesure.
- Génère une commande d'alignement CND après chaque élément CND qui est une copie de l'un des éléments manuels originaux utilisé pour définir l'alignement manuel final. L'élément manuel original est remplacé par sa copie CND dans le nouvel alignement CND. Les commandes d'alignement CND qui en résultent limitent les six degrés de liberté. Chaque commande d'alignement CND est nommée en fonction du dernier nom d'alignement manuel avec le suffixe _CND1, _CND2, etc, (par exemple si A3 est le nom de votre alignement manuel et que deux commandes CND sont générées à partir de cet alignement, elles apparaissent sous les noms de A3_CND1 et A3_CND2).
- Rappelle automatiquement l'alignement STARTUP si celui-ci limite les six degrés de liberté. L'alignement STARTUP est l'alignement vide par défaut au début de chaque

routine de mesure. Ceci signifie qu'aucun élément supplémentaire n'est ajouté à la liste de dépendances.

- Veille à ce que tous les éléments construits en mode CND le soient à l'aide d'éléments mesurés en mode CND.
- Crée un alignement à l'aide de QuickAlign avec des éléments semblables à un alignement manuel mais mesuré et construit en mode CND.
- Combine les alignements manuels et leurs commandes d'éléments associés dans une commande `GROUPE` nommée « MAN ALIGN ».
- Combine un alignement CND et ses éléments associés dans une commande `GROUP` nommée « ALIGN CND ».

Exemple



A. Routine de mesure avant QuickAlign

B. Routine de mesure après QuickAlign

C. Groupe d'alignement manuel

D. Alignement manuel

E. Passer en mode CND

F. Groupe d'alignement CND

G. Commandes d'éléments copiés

H. Alignements CND finaux

QuickAlign en mode standard

Si au moins un alignement défini par l'utilisateur existe déjà dans la routine de mesure, routine de mesure est considérée en « mode standard ».

En mode standard, ce qui suit s'applique :

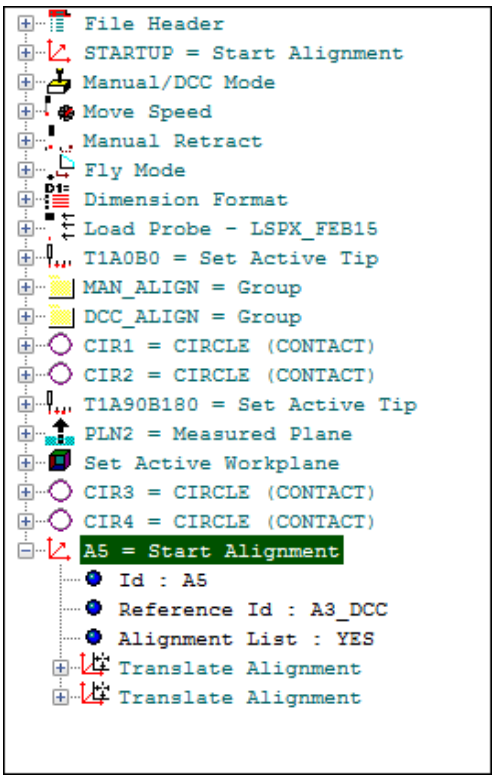
- QuickAlign ne remplit pas des alignements partiels.
- QuickAlign ne crée pas automatiquement un alignement CND.
- Si vous ne sélectionnez pas d'éléments, seul le dernier élément est utilisé pour créer l'alignement.
- Pour créer un alignement avec plus d'un seul élément, vous devez sélectionner les éléments dans la fenêtre de modification.
- L'alignement s'ajoute à la fin de la routine de mesure.
- L'alignement est créé en fonction des mêmes principes décrits dans la rubrique « QuickAlign en mode Démarrage ».

Exemple

Mesurer des éléments.

Dans la barre d'outils **QuickMeasure** ou **Alignement**, cliquez sur l'icône **QuickAlign**  ou sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | QuickAlign**.

QuickAlign utilise automatiquement le dernier élément de la routine de mesure pour limiter tous les degrés possibles de liberté pour ce type d'élément.



Sélection d'éléments QuickAlign

Vous pouvez commander à QuickAlign d'utiliser des éléments en les sélectionnant dans la fenêtre de modification. QuickAlign prend ces éléments dans leur ordre de sélection et crée l'alignement.

Pour sélectionner plusieurs éléments dans la fenêtre de modification :

1. Maintenez la touche Ctrl enfoncée.
2. Dans la fenêtre de modification, cliquez sur les éléments à utiliser dans l'alignement. Les éléments sélectionnés sont mis en évidence au fur et à mesure.
3. Dans la barre d'outils QuickMeasure ou Alignement, cliquez sur l'icône **QuickAlign**  ou sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | QuickAlign**.
4. QuickAlign utilise les éléments sélectionnés pour créer un alignement à la *fin de la routine de mesure*.

Veillez à sélectionner les éléments dans l'ordre correct de priorité. Si vous sélectionnez plus de trois éléments, PC-DMIS désactive QuickAlign.

Exemple

```
STARTUP     =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
             ALIGNMENT/END
             MODE/MANUAL
             MOVESPEED/ 100
             MANRETRACT/20
             FLY/ON,3
             FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
             LOADPROBE/LSPX_1_5BY30
             TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
PLN1         =FEAT/PLANE,CARTESIAN,TRIANGLE
             THEO/<143.01173,44.01082,0>,<0,0,1>
             ACTL/<143.01173,44.01082,0>,<0,0,1>
             MEAS/PLANE,4
             HIT/BASIC,NORMAL,<91.87123,101.06849,0>,<0,0,1>,<91.87123,101.06849,0>,USE THEO=YES
             HIT/BASIC,NORMAL,<227.24958,65.06429,0>,<0,0,1>,<227.24958,65.06429,0>,USE THEO=YES
             HIT/BASIC,NORMAL,<164.84462,3.97514,0>,<0,0,1>,<164.84462,3.97514,0>,USE THEO=YES
             HIT/BASIC,NORMAL,<88.08148,5.93537,0>,<0,0,1>,<88.08148,5.93537,0>,USE THEO=YES
             ENDMEAS/
LIN1         =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
             THEO/<46.81872,0,-7.89217>,<1,0,0>
             ACTL/<46.81872,0,-7.89217>,<1,0,0>
             MEAS/LINE,2,ZPLUS
             HIT/BASIC,NORMAL,<46.81872,0,-6.24759>,<0,-1,0>,<46.81872,0,-6.24759>,USE THEO=YES
             HIT/BASIC,NORMAL,<172.59529,0,-9.53674>,<0,-1,0>,<172.59529,0,-9.53674>,USE THEO=YES
             ENDMEAS/
LIN2         =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
             THEO/<0,5.05021,-27.07443>,<0,1,0>
             ACTL/<0,5.05021,-27.07443>,<0,1,0>
             MEAS/LINE,2,ZPLUS
             HIT/BASIC,NORMAL,<0,5.05021,-26.28887>,<-1,0,0>,<0,5.05021,-26.28887>,USE THEO=YES
             HIT/BASIC,NORMAL,<0,24.27247,-27.85998>,<-1,0,0>,<0,24.27247,-27.85998>,USE THEO=YES
             ENDMEAS/
PNT1         =FEAT/POINT,CARTESIAN,NO
             THEO/<0,0,-17.4833>,<1,0,0>
             ACTL/<0,0,-17.4833>,<1,0,0>
             CONSTR/POINT,INT,LIN1,LIN2
                          END OF MEASUREMENT FOR
```

Messages d'erreurs QuickAlign

Si la série de commandes d'alignement ne forme pas un alignement valide, celui-ci n'est pas créé. De plus, PC-DMIS affiche au moins un de ces messages d'erreur :

- « Combinaison d'éléments non prise en charge » - Ce message signifie que la combinaison sélectionnée d'éléments ne définit pas d'alignement bien formés. - Ce message signifie que la combinaison sélectionnée d'éléments ne définit pas d'alignement bien formés.
- « <FEATURE> n'est pas valide ! » - Ce message signifie que l'élément représenté par <FEATURE> contient des erreurs dans sa définition ; ceci se produit habituellement avec une droite mesurée sur une surface où le vecteur de direction de ligne de droite et le vecteur normal de la surface ne sont pas perpendiculaires.
- « <FEATURE> n'est pas valide comme deuxième élément d'alignement ! » - Ce message signifie que l'élément représenté par <FEATURE> ne peut être utilisé comme deuxième élément dans l'alignement, en raison de la direction de son vecteur ou de l'emplacement de son origine.
- « <FEATURE> n'est pas valide comme troisième élément d'alignement ! » - Ce message signifie que l'élément représenté par <FEATURE> ne peut être utilisé comme troisième élément dans l'alignement, en raison de la direction de son vecteur ou de 'emplacement de son origine.
- « Erreur d'alignement ! » - Ce message indique une erreur générale QuickAlign ou Auto-align.

Si PC-DMIS crée l'alignement, mais a des problèmes avec ses degrés de liberté, PC-DMIS affiche l'un des messages d'avertissement suivants :

- « <FEATURE> n'est pas utilisé. Tous les DOF sont limités par les deux premiers éléments. » - Ce message signifie que les six degrés de liberté (DOF) sont déjà limités par les deux premiers éléments utilisés pour définir l'alignement ; ainsi le troisième élément n'est utilisé pour limiter aucun DOF.
- « Les 6 DOF ne sont pas tous limités » - Ce message signifie que les trois éléments utilisés pour définir l'alignement ne limitent pas les six DOF, même si PC-DMIS crée un alignement valide.



- QuickAlign détermine si un élément axial se trouve dans un plan donné en vérifiant si le vecteur de l'élément (tel qu'un cercle, un cylindre, un cône ou une droite) est à l'intérieur de +/- 5 degrés de l'axe ou du vecteur de l'élément primaire.
- QuickAlign détermine si un élément axial peut être utilisé pour faire une rotation en vérifiant s'il est à plus de 45 degrés du vecteur d'élément primaire.

Degrés de liberté des éléments dans QuickAlign

Les algorithmes Auto-align reposent sur des principes de priorité de références GD&T et les degrés de liberté (DOF) originelles de chaque type d'élément.

DOF d'éléments pris en charge

Les éléments pris en charge sont groupés dans les six cas DOF-based, détaillés dans ce tableau :

Cas DOF	Types d'éléments	Contraintes DOF
Plane	Plans, largeurs 3D	R1 R2 T3
Axial	Cylindre, droites 3D, Cônes*	R1 R2 T1 T2
Droite 2D	Droites (sur une surface), largeurs 2D	R1 T2
Point 1D	Points de vecteur, logements oblongs*, logements carrés*	T1
Points 2D	Cercles, ellipses*, points d'arête, Points d'angle	T1 T2
Points 3D	Sphères, points de coin	T1, T2, T3

* Ces éléments sont traités différemment dans l'algorithme QuickAlign :

- Les cônes sont traités comme des cylindres.
- Les ellipses sont traitées comme des cercles.
- Les logements (oblongs ou carrés) sont traités comme des points de vecteur unidimensionnels ayant leur vecteur normal de surface pointé dans la direction de la largeur du logement.

Clé de table :

R1 - DOF de rotation autour du premier axe de coordonnées

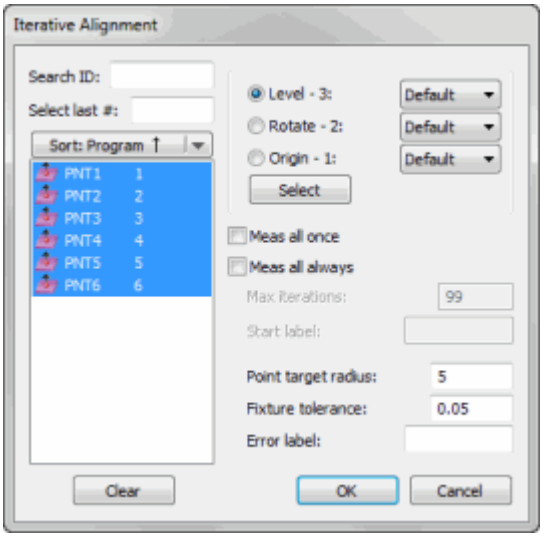
R2 - DOF de rotation autour du deuxième axe de coordonnées

T1 - DOF de translation dans la première direction d'axes de coordonnées

T2 - DOF de translation dans la deuxième direction d'axes de coordonnées

T3 - DOF de translation dans la troisième direction d'axes de coordonnées

Création d’un alignement itératif



Boîte de dialogue Alignement itératif

Quand vous cliquez sur le bouton **Itératif** dans la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**), PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Alignement itératif**. Cette boîte de dialogue permet d'effectuer un ajustement « best fit » tridimensionnel des données mesurées sur les points nominaux (ou surfaces, si disponibles).

L'origine du système de coordonnées de l'alignement itératif qui en résulte se trouve approximativement localisé et orienté avec le système de coordonnées CAO, même si la série d'éléments utilisés est située et orientée tout à fait ailleurs. Cela ressemble beaucoup à un système automobile, dans le sens que tous les éléments de toutes les pièces de la carrosserie de la voiture sont définis comme faisant partie d'un seul système de coordonnées global, même s'ils sont physiquement situés ou orientés loin de ce système de coordonnées. Le système de coordonnées CAO remplit la même fonction pour l'alignement itératif que le système de coordonnées global de la carrosserie de la voiture.

Un alignement itératif requiert au moins la mesure de trois éléments. Certains types d'éléments, tels que points et droites, peuvent avoir des emplacements médiocres en trois dimensions. Si l'un de ces types d'éléments est sélectionné, des éléments supplémentaires sont requis pour des données mesurées précises.

- La première série d'éléments établit l'orientation de l'axe perpendiculaire du plan de travail courant en ajustant un plan passant par les barycentres de l'élément. Au moins trois éléments doivent être utilisés dans cette section (NIVEAU – 3 +).

- La série d'éléments suivante fait pivoter l'axe défini du plan de travail autour des éléments, en ajustant une ligne à travers les éléments. Au moins deux éléments doivent être utilisés dans cette section (ROTATION - 2 +).
  Si aucun élément n'a été marqué, l'alignement utilise les éléments de la section

LEVEL. (Les deux éléments utilisés dans la section LEVEL sont les deuxième et troisième du dernier élément.)

- Le dernier jeu d'éléments translate l'origine de la pièce vers un emplacement spécifique (SET ORIGIN - 1).

  Si aucun élément n'a été marqué, l'alignement utilise le dernier élément de la section LEVEL.

Présentation des alignements itératifs

Pour créer votre alignement itératif correctement, veuillez tenir compte des informations présentées ci-dessous ; ces rubriques vous aideront à comprendre les principes de base des alignements itératifs.

Format de commande d'alignement itératif

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ALIGNMENT/ITERATE,'feat_id'
, PNT TARGET RAD=n, START LABEL=label, FIXTURE TOL = n,
ERROR LABEL=label
MEAS ALL FEAT=NO/ALWAYS/ONCE,
MAX ITERATIONS = n
LEVEL AXIS =axis, ROTATE AXIS=axis, ORIGIN AXIS=axis
LEVEL = id, id, id,...
ROTATE = id, id,...
ORIGIN = id,...
```

Zone modifiable : « id_élément »
Il s'agit des éléments utilisés pour effectuer l'alignement itératif. Actuellement, au moins trois éléments différents doivent être sélectionnés pour le calibrage. Si des éléments prennent en charge un axe de référence dans plus d'une direction, tels que des cercles ou des logements, vous pouvez les indiquer dans plus d'un axe de référence. Par exemple, un cercle peut servir à établir l'axe de niveau et celui de rotation. Généralement, les points mesurés (y compris les points de vecteur et de surface) peuvent uniquement être utilisés pour établir un axe de référence.

RAY. CIBLE POINT = Cette option spécifie la valeur du rayon cible pour les éléments du point mesuré utilisés dans l'alignement. Pour plus d'informations, voir « Rayon cible du point ».

START LABEL = PC-DMIS démarre à l'étiquette spécifiée lorsque vous remesurez les éléments de l'alignement. Vous devez définir `MEAS ALL FEAT` sur `ALWAYS` pour ce travail. Pour plus d'informations, voir « Étiquette de départ ».

FIXTURE TOL = Il s'agit de la tolérance de montage utilisée par PC-DMIS pour comparer les éléments d'alignement mesurés à leurs valeurs théoriques. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Tolérance de montage ».

ERROR LABEL = PC-DMIS se dirige vers l'étiquette spécifiée lorsque le niveau de tolérance de montage a été dépassé. Si vous ne définissez pas d'étiquette, PC-DMIS génère un message d'erreur affichant la quantité d'erreurs sur chacun des éléments entrés. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Étiquette d'erreur ».

LEVEL AXIS = PC-DMIS utilise les éléments d'entrée **LEVEL** pour définir l'orientation et l'origine de l'axe spécifié. Pour plus d'informations, voir « Niveau ».

ROTATE AXIS = PC-DMIS utilise les éléments d'entrée **ROTATE** pour définir la rotation de l'axe spécifié autour de l'axe de niveau. L'origine de l'axe indiquée est également définie par PC-DMIS à l'aide des éléments d'entrée **ROTATE**. Pour plus d'informations, voir « Rotation ».

ORIGIN AXIS = PC-DMIS utilise les éléments d'entrée **ORIGIN** pour définir l'origine de l'axe spécifié. Pour plus d'informations, voir « Origine ».

MESURER TOUS LES ÉLÉMENTS = Cette option permet de remesurer les éléments d’entrée ou d'exécuter à nouveau automatiquement une partie de la routine de mesure en mode CND. Il existe trois paramètres possibles pour cette option :

- `NON` - Voir « Rayon cible de point », pour plus d'informations.
- `UNE FOIS` - Voir « Mesurer tout une fois », pour des informations complètes.
- `TOUJOURS` - Voir « Tout mesurer toujours », pour plus d'informations.

ITÉRATIONS MAX = Cette option détermine le nombre maximum d'itérations que PC-DMIS effectue pour cet alignement itératif. PC-DMIS utilise cette valeur seulement si la case **Tout mesurer toujours** est sélectionnée.

Règles d'alignements itératifs

Certaines règles générales s'appliquent lors de la réalisation d'un alignement itératif :

PC-DMIS requiert les valeurs mesurées et théoriques pour chacun des éléments des séries. Les vecteurs perpendiculaires de la première série d'éléments doivent être plus ou moins parallèles. La seule exception à cette règle se vérifie lors de l'utilisation de trois éléments uniquement dans la série.

Si des points mesurés (VECTEUR, ARÊTE ou SURFACE) sont utilisés, les trois séries d'éléments sont requises (trois éléments pour le niveau, deux pour la rotation et un pour la définition de l'origine) pour définir l'alignement. Tout type d'élément peut être utilisé mais les éléments tridimensionnels sont mieux définis et offrent donc une meilleure précision.

Parmi les éléments 3D possibles se trouvent : cercle de tôle, logement, cylindre, sphère ou point de coin.



Les éléments de types cercle de tôle, logement ou cylindre requièrent au moins trois palpages exemples.

La difficulté avec des points mesurés est de ne pas savoir où prendre la mesure tant que l'alignement n'a pas été effectué. Ceci pose un problème car les points doivent être mesurés avant l'alignement. Trois éléments tridimensionnels, par définition pour cette utilisation, sont des éléments qui peuvent être mesurés avec précision la première fois.

De plus, si des points mesurés (VECTEUR, ARÊTE ou SURFACE) sont utilisés, les éléments de la série ROTATION doivent avoir des vecteurs normaux plus ou moins perpendiculaires aux vecteurs des éléments de la série NIVEAU. Les éléments de la série ORIGINE doivent avoir un vecteur plus ou moins perpendiculaire aux vecteurs des séries NIVEAU et ROTATION.

Si des points mesurés (VECTEUR, ARÊTE ou SURFACE) sont utilisés en tant que partie de la série, PC-DMIS peut demander une nouvelle mesure s'ils sont trop éloignés de l'emplacement nominal. PC-DMIS effectue d'abord un ajustement Best Fit des données mesurées par rapport aux données nominales. PC-DMIS contrôle ensuite l'éloignement de chaque point mesuré. Si la distance est supérieure à la valeur spécifiée dans la zone **Rayon cible du point**, PC-DMIS demande que le point soit mesuré de nouveau. PC-DMIS place en fait une zone de tolérance cylindrique autour de l'emplacement théorique de chaque point de type vecteur, surface ou arête. Le rayon de cette zone de tolérance est la tolérance du point spécifiée dans la boîte de dialogue. PC-DMIS continue à remesurer les éléments de point jusqu'à ce que tous les points mesurés se trouvent dans la tolérance. La zone de tolérance concerne uniquement les points mesurés.

Une fonction spéciale de PC-DMIS permet au point central d'une logement de se déplacer vers le haut ou le bas de l'axe, selon les besoins. C'est pourquoi un alignement itératif ne peut pas converger lorsqu'une logement est utilisée en tant que partie de la série ORIGINE. Il est possible d'utiliser une logement en tant que partie de la série ORIGINE en construisant d'abord un point à partir du logement, puis en utilisant ce point construit dans la série ORIGINE.



Il n'est pas recommandé d'utiliser une logement en tant que partie de la série ORIGINE d'un alignement itératif.

Type d'élément utilisé :	Nombre d'éléments minimum requis :	
Cercle	3 cercles :	Cette méthode utilise 3 cercles CND pour l'alignement.
Droite	Ce type d'élément n'est pas recommandé.	
Point	6 points :	Les points sont utilisés en tant qu'alignement 3-2-1.
Logement	Ce type d'élément n'est pas recommandé en tant que partie de la série ORIGINE.	
Sphère	3 sphères :	Cette méthode utilise 3 sphères pour l'alignement.

Création d'un alignement itératif



Cliquez sur cette icône dans la barre d'outils **Assistants** pour accéder à l'assistant d'alignement itératif de PC-DMIS. 

Pour effectuer un alignement itératif :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**).
2. Cliquez sur le bouton **Itératif**. La boîte de dialogue **Alignement itératif** s'affiche. Elle vous permet de créer un alignement itératif. Voir « Description de la boîte de dialogue Alignement itératif » pour plus d'informations à son sujet.
3. Dans la zone **Liste d'éléments**, sélectionnez la première série d'éléments (au moins 3 éléments) à utiliser pour définir l'orientation de l'axe perpendiculaire sur le plan de travail actuel.
4. Vérifiez que l'option **Niveau** est sélectionnée.
5. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.
6. Sélectionnez la deuxième série d'éléments (au moins 2) à utiliser dans le processus de rotation.

7. Vérifiez que l'option **Faire pivoter** est sélectionnée.
8. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.
9. Sélectionnez la dernière série d'éléments (au moins 1) désignant l'emplacement souhaité pour l'origine de la pièce. (Les mêmes éléments peuvent être utilisés dans plusieurs processus.)
10. Vérifiez que l'option **Origine** est sélectionnée.
11. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.
12. Cliquez sur le bouton **OK**. La boîte de dialogue **Alignement itératif** se ferme.
13. Cliquez sur le bouton **OK** de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** pour terminer l'alignement. La boîte de dialogue se ferme. Si ce nouvel alignement est différent de celui existant, PC-DMIS affiche un invite demandant si vous voulez mettre à jour les commandes concernées dans la fenêtre de modification afin d'utiliser le nouvel alignement (voir « Mise à jour de commandes en mode apprentissage », à la rubrique « Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change »). Si l'alignement reste le même (ou si son changement est insignifiant), PC-DMIS l'insère simplement sans afficher l'invite ou mettre à jour des commandes.



Si vous sélectionnez les options **Niveau**, **Rotation** ou **Origine** auxquelles des éléments ont déjà été affectés, les éléments entrés indiqués pour cette option seront alors affichés.

Au terme du processus, PC-DMIS effectue un ajustement best fit en trois dimensions des données mesurées et affiche le nouvel alignement dans la fenêtre d'affichage graphique et dans la fenêtre de modification. Voir « Format de commande d'alignement itératif ».

Description de la boîte de dialogue Alignement Itératif

Les informations suivantes décrivent les composants de la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**).

Niveau



L'option **Niveau - 3** de la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) s'utilise en conjonction avec au moins trois éléments sélectionnés dans la case **Liste éléments**. Cette première série d'éléments établit l'orientation de l'axe perpendiculaire du plan de travail courant en ajustant un plan passant par les barycentres de l'élément.

Cette procédure requiert au moins trois éléments.

Rotation



L'option **Rotation - 2** dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) s'utilise conjointement avec au moins deux éléments sélectionnés dans la zone **Liste d'éléments**. Cette série d'éléments fait pivoter l'axe défini du plan de travail autour des éléments, en ajustant une ligne à travers les éléments.

Cette procédure requiert au moins deux éléments.

Si aucun élément n'a été marqué, l'alignement utilise les éléments de la section LEVEL. (Les deux éléments utilisés dans la section LEVEL sont les deuxième et troisième du dernier élément.)

Origine



L'option **Origine - 1** dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) s'utilise en conjonction avec un élément sélectionné dans la zone **Liste éléments**. Cette série d'éléments translate (ou déplace) l'origine de la pièce vers un emplacement spécifique.

Un élément doit être utilisé pour définir l'origine.

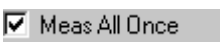
Si aucun élément n'a été marqué, l'alignement utilise le dernier élément de la section LEVEL.

Sélectionner



Le bouton **Sélectionner** dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) vous permet d'utiliser des éléments sélectionnés dans la zone **Liste d'éléments** pour effectuer des opérations de niveau, de rotation et de translation (ou déplacement) à l'origine pour un alignement itératif.

Mesurer tout une fois



Si vous cochez la case **Tout mesurer une fois**, dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) :

- PC-DMIS remesure tous les éléments d'entrée au moins une fois en mode CND.
- Les éléments d'entrée sont mesurés dans l'ordre spécifié par la commande d'alignement itératif dans la fenêtre de modification.
- PC-DMIS affiche l'élément étant sur le point d'être mesuré dans une boîte de message.
- Avant d'accepter le déplacement, assurez-vous que le palpeur peut atteindre le ou les éléments spécifiés sans entrer en collision avec la pièce.
- Les déplacements stockés trouvés avant ou après chaque élément ne sont *pas* exécutés.
- Une fois tous les éléments mesurés au moins une fois, PC-DMIS poursuit la nouvelle mesure des éléments pour les types de point mesurés des éléments et pour les points ayant manqué leur cible **Rayon cible du point** (voir « Rayon cible du point »).



Comme leur emplacement ne change pas, PC-DMIS ne mesure les cercles qu'une seule fois dans ce mode.

Mesurer tout toujours



Si vous cochez la case **Tout mesurer toujours** dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**), PC-DMIS mesure à nouveau (ou réexécute) une partie de la routine de mesure au moins une fois en mode CND. La partie exécutée à nouveau dépend de l'étiquette de départ (voir « Étiquette de départ » pour plus d'informations).

Avec une étiquette de départ

Si vous fournissez une étiquette de départ, PC-DMIS s'exécute de nouveau en mode CND à partir de l'étiquette définie jusqu'à la commande `ALIGNMENT/START` qui contient la commande d'alignement itératif en cours d'exécution.

Sans étiquette de départ

Si vous ne spécifiez pas d'étiquette de départ, il se produit ceci :

- PC-DMIS commence la nouvelle exécution CND à partir du premier élément mesuré dans la routine de mesure utilisée par la commande d'alignement itératif.
- Si le premier élément a stocké des points de déplacement le précédant, PC-DMIS exécute ensuite également ces points de déplacement.

- PC-DMIS continue la réexécution des commandes de la routine de mesure jusqu'au dernier élément mesuré utilisé par la commande d'alignement itératif.
- PC-DMIS n'exécute pas de déplacement stocké après cette commande.
- Une fois la nouvelle exécution terminée, PC-DMIS recalcule l'alignement et teste tous les points d'entrée mesurés afin de vérifier s'ils se trouvent dans le rayon de tolérance spécifié par la valeur **Rayon cible du point**.
    - S'ils se trouvent tous dans la cible du rayon, il est inutile de poursuivre la nouvelle exécution et PC-DMIS considère la commande d'alignement itératif terminée.
    - Si des points ont manqué la zone cible, la même partie de la routine de mesure est alors exécutée de nouveau comme décrit ci-dessus.

Points de déplacement et Mesurer tout toujours lors de la première exécution

Un point de déplacement contient une valeur XYZ vers laquelle le palpeur se déplace pendant l'exécution. Si vous cochez **Mesurer tout toujours** mais que PC-DMIS est en mode manuel, lors de l'exécution de l'alignement itératif, PC-DMIS redéfinit tous les emplacements de point de déplacement en fonction du système de coordonnées de l'alignement itératif dans lequel ils sont exécutés. Ceci ne se produit qu'une fois, lors de la toute première exécution de l'alignement itératif. Si vous ajoutez ensuite des points de déplacement supplémentaires, puis exécutez de nouveau l'alignement itératif, les nouveaux points de déplacement sont aussi redéfinis en fonction de l'alignement itératif, semblables aux autres points de déplacement.

Rayon cible du point



Utilisez la zone **Rayon cible du point** dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) pour spécifier la tolérance du rayon cible pour les éléments du point mesuré utilisés comme entrées dans l’alignement. Les points d'entrée mesurés comprennent :

- Points mesurés (MEAS/POINT)
- Point de vecteur automatique (AUTO/VECTOR)
- Point d'arête automatique (AUTO/EDGE)
- Point de surface automatique (AUTO/SURFACE)
- Point d'angle automatique (AUTO/ANGLE)

Même si vous pouvez évaluer facilement l'emplacement nécessaire pour mesurer un cercle sur une pièce, il n'est pas facile de déterminer l'emplacement exact pour mesurer un point sur la surface. En l'absence d'indicateur visuel pour savoir à quel endroit mesurer le point, il est difficile de mesurer manuellement le point à un emplacement précis. Le **rayon cible du point** spécifie une zone de tolérance imaginaire (ou cible) de longueur identique à celle du rayon, autour de chaque point. Cela vous permet de prendre un contact manuel n'importe où dans les limites de tolérance indiquées. Si le point mesuré n'entre pas dans cette zone, PC-DMIS mesure de nouveau le point en mode CND.

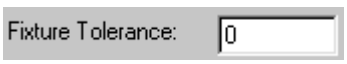
PC-DMIS tente de mesurer à nouveau les éléments d'entrée en fonction des cases cochées dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (Voir « Tout mesurer une fois » et « Tout mesurer toujours »).

Si vous ne cochez pas la case **Mesurer tout toujours** ou **Mesurer tout une fois** (ou si vous définissez manuellement `MEASURE ALL FEAT=NO` dans la fenêtre de modification),

- PC-DMIS essaie de calculer une transformation d'alignement afin que les références mesurées correspondent aux références théoriques, puis il vérifie si des points d'entrée mesurés ont manqué leur cible. Si c'est le cas, seuls ces éléments sont mesurés de nouveau en mode CND.
- PC-DMIS ouvre une boîte de dialogue indiquant l'élément qui sera mesuré. Ceci vous permet de vous assurer que le palpeur peut atteindre l'élément souhaité sans entrer en collision avec la pièce.
- Une fois tous les éléments de point dans la cible, PC-DMIS considère la commande d'alignement itératif terminée.
- Si des éléments de points mesurés ont manqué leur cible, PC-DMIS continue à remesurer ces éléments jusqu'à ce qu'ils se trouvent dans la cible.

> Veillez à ne pas définir la valeur **Rayon cible du point** trop faible(par exemple 50 microns). De nombreuses MMT ne peuvent pas positionner précisément le palpeur afin d'entrer en contact avec chaque point mesuré sur une cible minuscule. Il est plus judicieux d'opter pour une tolérance de 0,5 millimètres. Si la nouvelle mesure se poursuit indéfiniment, il est recommandé d'augmenter cette valeur.

Tolérance de montage



La zone **Tolérance de montage**, de la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) vous permet d'entrer une valeur de tolérance

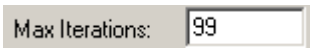
d'assemblage qui permet à PC-DMIS de comparer les éléments qui constituent l'alignement itératif à leurs valeurs théoriques.

Si après avoir ajusté les valeurs de mesure aux valeurs théoriques, une erreur est décelée le long de l'axe de référence affecté à un ou plusieurs éléments entrés et dépassant cette valeur de tolérance, PC-DMIS se dirige automatiquement vers l'étiquette d'erreur (le cas échéant). Voir « Étiquette d'erreur ».

Si vous ne spécifiez pas d'étiquette d'erreur, PC-DMIS affiche un message d'erreur faisant apparaître les erreurs relatives à chaque référence. Vous aurez la possibilité d’accepter la référence en tant que telle et de poursuivre la routine de mesure ou d’annuler son exécution.

PC-DMIS peut uniquement utiliser la valeur de tolérance de montage si vous avez employé plus de points que le nombre minimum requis pour créer l'élément. Par exemple, si vous mesurez un plan, le nombre minimum de points requis est en général de trois. Toutefois, si vous souhaitez utiliser la valeur de tolérance de montage, vous devez mesurer au moins quatre points. Si vous n'utilisez que trois points, une seule solution s'offre à vous et PC-DMIS ne peut effectuer d'ajustement et de réitération.

Itérations max



Cette case de la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) détermine le nombre maximum de répétitions que PC-DMIS réalise lors de la création de l'alignement itératif. PC-DMIS utilise cette valeur seulement si la case Tout mesurer toujours est cochée.

Étiquette de départ



La zone **Étiquette de départ** dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) vous permet de définir une étiquette vers laquelle l'exécution de PC-DMIS se dirige lors de la nouvelle mesure des éléments d'alignement itératif. Elle reste désactivée jusqu'à ce que vous cochiez la case **Tout mesurer toujours**.

Pour plus d'informations sur la façon dont l'**Étiquette de départ** fonctionne avec **Tout mesurer toujours** pendant l'exécution, voir la rubrique « Tout mesurer toujours ».

Pour plus d'informations sur les étiquettes, voir « Utilisation d'étiquettes » au chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».

Étiquette d'erreur



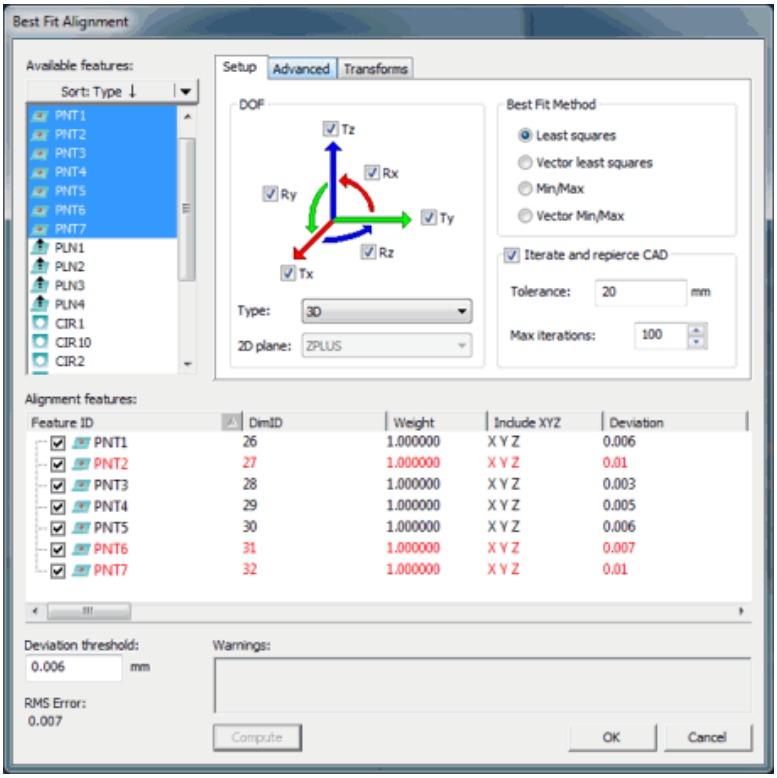
Utilisez la case **Étiquette d'erreur**, dans la boîte de dialogue **Alignement itératif** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Itératif**) pour définir une étiquette vers laquelle le flux de la routine de mesure ira si l'erreur pour faire correspondre les éléments de références de niveau, de rotation et d'origine avec leurs éléments théoriques correspondants excède le niveau de tolérance de montage dans la zone **Tolérance de montage**.

Si vous fournissez le nombre minimum d'entrées pour chacun des axes de référence (trois pour la référence **Niveau** datum, deux pour la référence **Rotation** et une pour la référence **Origine**), PC-DMIS peut adapter la valeur de mesure de l'élément d'entrée à ses valeurs théoriques sans erreur. Dans ce cas, PC-DMIS n'a pas vraiment besoin de la tolérance de montage. Si vous indiquez un nombre supérieur au nombre minimum d'entrées pour toute référence définie, il se peut que les erreurs de pièce ou de montage ne permettent pas d'adapter les valeurs mesurées aux valeurs théoriques avec moins d'erreurs que la tolérance de montage fournie.

Si vous ne définissez pas d'étiquette d'erreur, PC-DMIS génère un message d'erreur affichant la quantité d'erreurs relatives à chaque élément de données, ce qui vous permet d'annuler ou de poursuivre l'exécution en utilisant les données en l'état.

Pour créer une étiquette, voir « Utilisation d'étiquettes » au chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».

Création d’un alignement Best Fit



Boîte de dialogue Alignement Best Fit

Quand vous cliquez sur le bouton **Best Fit**, dans la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**), PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**. Cette boîte de dialogue permet d'adapter de manière optimale (« best fit ») les données mesurées aux points nominaux. À l'exception de la méthode **vecteur**, qui demande au moins deux points, il vous faut au moins un point pour créer un alignement best fit.

Créer un alignement Best Fit

Création d'un alignement Best Fit

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**).

2. Cliquez sur le bouton **Best Fit** pour ouvrir la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**. Cette boîte de dialogue vous permet de créer l’alignement Best Fit. Pour des détails sur la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**, voir la rubrique « Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit » dans la documentation PC-DMIS Core.

3. Dans la liste **Éléments disponibles**, sélectionnez les éléments que vous voulez utiliser. PC-DMIS montre les éléments sélectionnés dans la zone de liste **Éléments d'alignement**.

4. Pour définir l'orientation et les degrés de liberté de l'alignement, sélectionnez l'option **2D**, **3D** ou **Défini par l'utilisateur** dans la liste **Type**. Dans le cas d'un alignement 2D, sélectionnez le plan actif correct dans la liste déroulante **Plan 2D**.

5. Dans la zone **Méthode Best Fit**, sélectionnez le type best fit.

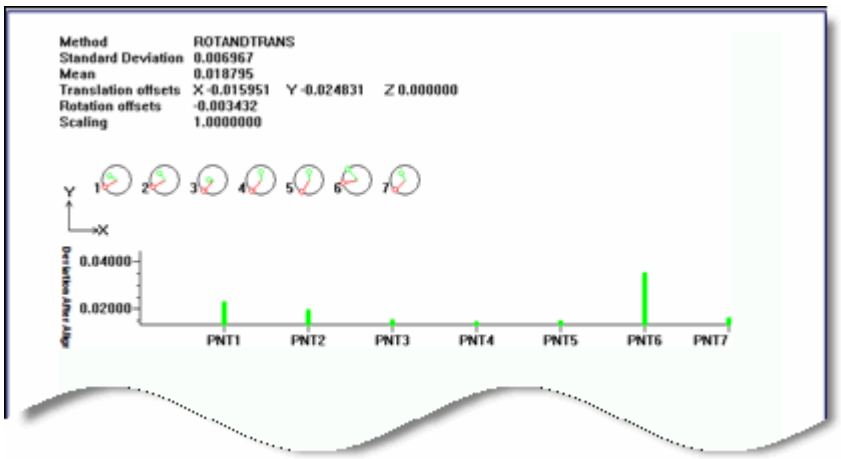
6. Pour modifier le poids des éléments, double-cliquez sur leur poids dans la liste **Éléments d'alignement**. La cellule de la valeur de poids devient une zone de modification. Changez la valeur, puis retournez ou cliquez hors de la cellule pour finaliser le changement.

7. Pour définir le point de rotation autour d'un élément donné, sélectionnez l'élément dans la **liste d'entrée** et cliquez sur le bouton **Définir** dans la zone **Rotation autour** de l'onglet **Avancé**. Vous pouvez aussi entrer une valeur dans les zones **Théorique** et **Mesuré** de la zone **Rotation autour** de la boîte de dialogue.

8. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**.

9. Cliquez sur le bouton **OK** de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**. La boîte de dialogue se ferme. Si ce nouvel alignement est différent de celui existant, PC-DMIS affiche un invite demandant si vous voulez mettre à jour les commandes concernées dans la fenêtre de modification afin d'utiliser le nouvel alignement (voir « Mise à jour de commandes en mode apprentissage » à la rubrique « Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change »). Si l'alignement reste le même (ou si son changement est insignifiant), PC-DMIS l'insère simplement sans afficher l'invite ou mettre à jour des commandes. Après l'exécution de la routine de mesure, PC-DMIS affiche une analyse graphique de l'alignement Best Fit 3D dans la fenêtre de rapport.

Exemple de l'analyse graphique d'un alignement Best Fit dans la fenêtre de rapport



Exemple de l'analyse graphique d'un alignement Best Fit dans la fenêtre de rapport

Cette analyse graphique de l'alignement Best Fit 3D montre les informations suivantes dans la fenêtre de rapport :

- **En-tête -** Contient plusieurs valeurs utilisées dans l'alignement Best Fit : méthode, écart type, moyenne, décalages de translation, décalage de rotation, itérations max, itérations.
- **Axe vertical** - Il montre l'ampleur de l'écart avant et après l'alignement.

  Des barres rouges sur des graphiques à barres ou des points rouges sur des graphiques circulaires représentent l'écart, la distance 3D entre les valeurs réelles et celles théoriques, *avant* l'alignement Best Fit.

  Des barres vertes sur des graphiques à barres ou des points verts sur des graphiques circulaires représentent l'écart, la distance 3D entre les valeurs réelles et celles théoriques, *après* l'alignement Best Fit.
- **Axe horizontal** - Il affiche les ID des points utilisés dans l'alignement.

Les alignements 3D utilisent uniquement le graphique à barres.

Présentation des alignements Best Fit

Un alignement best fit fait correspondre autant que possible une série de points mesurés ou une série de barycentres d'éléments avec son emplacement nominal ou son équivalent théorique. Dans certains cas, il est aussi possible qu'un alignement Best Fit fasse correspondre de façon optimale une série de points avec une courbe ou une surface CAO.

Pour comprendre les différentes méthodes d'alignement Best Fit, consultez « Les méthodes d'alignement Best Fit ».

À propos des exclusions

Pour des alignements Best Fit de vecteur 2D - Les éléments avec des directions de vecteur perpendiculaires au plan best fit 2D sont exclus du calcul de l'alignement.

Pour tous les alignements Best Fit - Les éléments ignorés pendant l'exécution de la routine de mesure sont exclus du calcul de l'alignement.

Si tous les éléments de l'alignement sont exclus, PC-DMIS affiche un message d'erreur. Si cela se produit pendant l'exécution, PC-DMIS l'arrête et vous propose de l'annuler. Vous pouvez vérifier la boîte de dialogue **Alignement Best Fit** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Best Fit**) pour voir si des éléments d'alignement ont été exclus en raison de vecteurs non valides ou parce qu'ils ont été ignorés pendant l'exécution.

Méthodes d'alignement Best Fit

Cette rubrique présente les méthodes d'alignement Best Fit disponibles quand vous définissez un alignement Best Fit.

L'alignement Best Fit minimise les écarts entre les données de points mesurées et les données de points nominales. Les éléments utilisés dans l'alignement requièrent des valeurs nominales correctes dans les zones THEO.

Les méthodes d'alignement ci-dessous réduisent les écarts de diverses façons :

Méthode 1 : fit Moindres carrés

Mode commande : LEAST_SQR

Description : l'algorithme Moindres carrés aligne les deux ensembles de points. Pour ce faire, il transforme les points mesurés de façon à réduire la somme des distances carrées (entre les points mesurés et nominaux correspondants). L'opération revient à réduite l'erreur carrée moyenne. Pour comprendre le fonctionnement de l'alignement Moindres carrés, imaginez un ressort (de longueur initiale nulle) entre chaque point mesuré et son équivalent nominal. Quand la distance augmente entre les deux points, les ressorts s'étendent. La position finale du point défini quand vous relâchez et laissez agir le ressort permet de résoudre le problème d'alignement Moindres carrés.

Quand l'utiliser : le type Moindres carrés permet de faire une ingénierie inverse de pièces et de résoudre des processus de fabrication lors d'alignements avec le centre d'éléments. Ces centres proviennent d'éléments standard comme des cercles ou des cylindres.

Le type best fit Moindres carrés est le plus fréquent car il donne des résultats très faciles à reproduire. Il permet aussi de résoudre des processus de fabrication, grâce à la sa meilleure représentation de toutes les données de points, au lieu de ne montrer que les points les plus extrêmes (voir la description Min/Max ci-dessous). Ce type n'est pas idéal pour les surfaces complexes où les données sont un ensemble de points avec des vecteurs uniques. Dans ce cas, un fit Moindres carrés de vecteur est une meilleure option.

Autres infos : il s'agit du type par défaut. Moindres carrés fonctionne avec les alignements best fit 2D, 3D et **définis par l'utilisateur**.

Algorithme : l'algorithme Moindres carrés minimise la somme des longueurs carrées des écarts, et minimise donc la fonction mathématique suivante :

$$\mathcal{L}_{\text{least squares}} = \sum_i w_i \|\mathbf{d}_i\|^2,$$

où w_i sont les poids.

Méthode 2 : fit Moindres carrés de vecteur

Mode commande : VECTOR_LST_SQR

Description : le fit Moindres carrés de vecteur est un type de fit Moindres carrés, à la différence qu'il projette les vecteurs d'erreur sur les vecteurs nominaux. Il utilise ensuite ces distances projetées dans le fit Moindres carrés. Un type de fit de vecteur permet aux points de « glisser » le long de la surface en les empêchant de s'en éloigner. Toutes les erreurs se trouvent le long des vecteurs nominaux.

Quand l'utiliser : le type Moindres carrés de vecteur permet de faire une ingénierie inverse de pièces et de résoudre des processus de fabrication lors d'alignements avec des surfaces. Ces surfaces peuvent être des éléments standard, comme des cercles ou des cylindres, ou des surfaces complexes irrégulières. La surface peut être représentée comme un ensemble de points avec des vecteurs uniques.

Imaginez par exemple que les points se trouvent sur la surface d'un capot de voiture. Dans ce cas, le déplacement le long de la surface est moins important que le déplacement perpendiculaires à la surface. Un fit de vecteur est donc utilisé uniquement pour mesurer des écarts perpendiculaire à la surface.

Autres infos : ce type est également appelé Moindres carrés projetés. Moindres carrés de vecteur fonctionne avec les alignement best fit 2D et 3D standard, mais pas avec ceux **définis par l'utilisateur**.



Imaginez que vous ayez un point nominal 1,1,1 avec un vecteur 0,0,1 et les valeurs mesurées 4,2,0.95. Avec ce fit, le logiciel ajuste les données mesurées à 1,1,0.95 et les associe au vecteur 0,0,1.

Algorithme : l'algorithme Moindres carrés de vecteur minimise la somme des écarts projetés carrés, quand les écarts sont projetés sur les vecteurs nominaux $\mathbf{v}_i$, et donc minimise la fonction suivante :

$$\mathcal{L}_{\text{vector least squares}} = \sum_i w_i (\mathbf{d}_i \cdot \mathbf{v}_i)^2.$$

Méthode 3 : fit Min Max

Mode commande : MIN_MAX

Description : un fit Min Max réduit l'erreur maximum (la distance la plus longue) parmi les éléments ajustés.

Quand l'utiliser : pour évaluer les tolérances de position selon les normes ASME et ISO, lors du calcul des tolérances des centres d'éléments. Ces centres proviennent d'éléments standard comme des cercles ou des cylindres.

L'algorithme Min Max applique des zones de tolérance diamétrales simultanées aux centres d'éléments. Les types de fit Min Max sont conformes aux normes ASME Y14.5 et ISO 1101.



Les fits Min Max sont très sensibles à l'incertitude des mesures. Un seul élément incorrect peut affecter radicalement les résultats d'alignement.

Les types d'éléments d'entrée recommandés pour les fits Min Max en vue d'évaluer les tolérances de position sont les cercles, les sphères, les cylindres et les cônes. Ce type n'est pas idéal pour les surfaces complexes où les données sont un ensemble de points avec des vecteurs uniques. Dans ce cas, un fit Min Max de vecteur est une meilleure option.

Autres infos : Min Max fonctionne avec les alignements best fit 2D et 3D, mais pas avec ceux **définis par l'utilisateur**.

Algorithme : l'algorithme Min Max minimise la longueur d'écart maximum, et donc minimise la fonction suivante :

$$\mathcal{L}_{\text{min-max}} = \max_i \, w_i \, \|\mathbf{d}_i\| \, .$$

Méthode 4 : fit Min Max de vecteur

Mode commande : VECTOR_MIN_MAX

Description : le fit Min Max de vecteur est un type de fit Min Max, à la différence qu'il projette les vecteurs d'erreur sur les vecteurs nominaux. Il utilise ensuite ces distances projetées dans le fit Min Max.

Un type de fit de vecteur permet aux points de « glisser » le long de la surface en les empêchant de s'en éloigner. Toutes les erreurs se trouvent le long des vecteurs nominaux. Un fit Min Max réduit l'écart maximum (la distance la plus longue) parmi les éléments ajustés.

Quand l'utiliser : pour évaluer les tolérances de profil selon les normes ASME et ISO, lors du calcul des tolérances des surfaces. Ces surfaces peuvent être des éléments standard, comme des cercles ou des cylindres, ou des surfaces complexes irrégulières. Ces surfaces incluent des pièces telles que des lames et des profils aérodynamiques. La surface peut être représentée comme un ensemble de points avec des vecteurs uniques.

Imaginez par exemple que les points se trouvent sur la surface d'un capot de voiture. Dans ce cas, le déplacement le long de la surface est moins important que le déplacement perpendiculaires à la surface. Un fit de vecteur est donc utilisé uniquement pour mesurer des écarts perpendiculaire à la surface.

Vérifiez que l'alignement initial de la machine est correct par rapport à la pièce. Les types de fit Min Max sont conformes aux normes ASME Y14.5 et ISO 1101.

Autres infos : Min Max de vecteur fonctionne avec les alignements best fit 2D et 3D, mais pas avec ceux **définis par l'utilisateur**.

Algorithme : l'algorithme Min Max de vecteur minimise l'écart projeté maximum, et donc minimise la fonction suivante :

$$\mathcal{L}_{\text{vector min-max}} = \max_i \, w_i \, |\mathbf{d}_i \cdot \mathbf{v}_i| \, .$$

Format de ligne de commande Best Fit 2D

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour l'option Best Fit 2D a l'aspect suivant :

```
ALIGNMENT/BF2D,TOG1,TOG2,CREATE WEIGHTS=NO,TOG3,USE
SCALING=YES,n1,n2,n3,n4,n5

ITERATEANDREPIERCECAD=YES,TOLERANCE=n6,MAX ITERATIONS=n7,

CENTER OF ROTATION,MEAS_X,MEAS_Y,MEAS_Z,THEO_X,THEO_Y,THEO_Z

SHOWALLINPUTS=YES,SHOWALLPARAMS=YES

ID=
```

Zones disponibles :

« **TOG1** » Cette zone vous permet de basculer entre les plans de travail disponibles. Le plan de travail en cours doit être affiché.

« **TOG2** » Cette zone vous permet de basculer entre les types best fit disponibles : **LEAST_SQR**, **VECTOR_LST_SQR**, **MIN_MAX**, **VECTOR_MIN_MAX**. Pour des informations sur les méthodes d'alignement Best Fit, voir la rubrique « Méthodes d'alignement Best Fit » dans la documentation PC-DMIS Core.

CREATE WEIGHTS= Cette option vous permet de savoir si PC-DMIS crée des poids pour les éléments employés dans l'alignement best fit. Les options disponibles sont **YES** ou **NO**, et les poids créés correspondent à des tolérances sur les éléments utilisés dans l'alignement. Pour des informations sur les poids d'éléments, voir la rubrique « Poids d'éléments » dans la documentation PC-DMIS Core.

« **TOG3** » Cette zone indique le degré de liberté pour l'alignement 2D. Les options disponibles sont : **ROTONLY** (rotation uniquement) , **ROTANDTRANS** (rotation et translation) et **TRANSONLY** (translation uniquement).

USE SCALING = Cette option est disponible si TOG2 est défini à LEAST_SQR. Si la valeur est **YES**, PC-DMIS calcule une transformation (rotation et translation) et un facteur d'échelle pour faire correspondre de façon optimale les données nominales aux données mesurées. Pour des informations sur la case à cocher **Utiliser échelle**, voir la rubrique « Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit » dans la documentation PC-DMIS Core.

n1,n2,n3= Translation en X,Y,Z

n4= Valeur de décalage d'angle.

n5=Facteur d'échelle. Il apparaît uniquement si **USE SCALING** est défini à **YES**.

ITERATEANDREPIERCECAD= Avec la valeur **YES**, PC-DMIS effectue un alignement Best Fit itératif en perçant la géométrie CAO et en adaptant les valeurs nominales de l'élément à chaque itération, à l'aide des valeurs TOLERANCE= et ITERATIONS= pour contrôler le résultat. Avec la valeur **NON**, PC-DMIS effectue un alignement Best Fit simple. Pour des informations sur la case à cocher **Utiliser échelle**, voir la rubrique « Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit » dans la documentation PC-DMIS Core.

TOLERANCE=**n6**. Il s'agit de la valeur de tolérance pour une opération d'itération et de reperçage de la CAO. Elle apparaît uniquement si **ITERATEANDREPIERCECAD** est définie à **YES**.

ITERATIONS=n7. Il s'agit du nombre maximum de fois que l'algorithme de l'alignement Best Fit exécute une opération d'itération et de reperçage de la CAO. Elle apparaît uniquement si **ITERATEANDREPIERCECAD** est définie à **YES**.

CENTER OF ROTATION Cette zone et les valeurs XYZ mesurées et théoriques associées représentent le centre de la rotation. Elles apparaissent uniquement si vous utilisez ROTONLY ou ROTANDTRANS pour la zone TOG2. MEAS_X, MEAS_Y et MEAS_Z sont les valeurs X,Y,Z du centre de rotation mesuré. THEO_X, THEO_Y et THEO_Z sont les valeurs X,Y,Z théoriques du centre de rotation théorique.

SHOWALLINPUTS= Cette option vous permet de savoir si le bloc de code de l'alignement affiche les entrées d'éléments utilisées pour créer l'alignement. Les options disponibles sont **YES** ou **NO**.

SHOWALLPARAMS= Cette option vous permet de savoir si le bloc de code de l'alignement affiche tous les paramètres pour les entrées d'éléments. Les options disponibles sont **YES** ou **NO**.

Si la valeur est **YES**, PC-DMIS affiche ces informations pour chaque élément d'entrée : ID de l'élément, type, ID de dimension, poids de l'élément et utilisation.

Par exemple, les informations peuvent ressembler à ce qui suit :

```
ID = CIR2,Circles,LOC12,2.000000,YES
```

Si la valeur est **NO**, PC-DMIS affiche uniquement l'ID de l'élément d'entrée.

```
ID = CIR2
```

ID= Chaque ligne commençant par « ID= » désigne un élément d'entrée utilisé dans l'alignement.

Format de ligne de commande Best Fit 3D

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour l'option Best Fit 3D a l'aspect suivant :

```
ALIGNMENT/BF3D,TOG1,CREATE WEIGHTS=YES,TOG2,USE
SCALING=YES,n1,n2,n3,n4,n5,n6,n7

ITERATEANDREPIERCECAD=YES,TOLERANCE=n8,MAX ITERATIONS=n9,

CENTER OF ROTATION,MEAS_X,MEAS_Y,MEAS_Z,THEO_X,THEO_Y,THEO_Z

SHOWALLINPUTS=YES,SHOWALLPARAMS=YES

ID=
```

Zones disponibles :

« **TOG1** » Cette zone permet de basculer entre les types Best Fit disponibles.

« **TOG2** » Cette zone vous permet de basculer entre les types disponibles de contraintes pour l'alignement 3D. Les options disponibles sont : **ROTONLY** (rotation uniquement) , **ROTANDTRANS** (rotation et translation) et **TRANSONLY** (translation uniquement).

n1,n2,n3= Translation en X,Y,Z

n4 - Rotation dans le plan XY

n5 - Rotation dans le plan YZ

n6 - Rotation dans le plan ZX

Notez que les valeurs de translation et de rotation s'appliquent à l'alignement actif actuel et que les angles sont toujours en degrés.

USE SCALING= Cette option est disponible si TOG2 est défini à LEAST_SQR. Si la valeur est **YES**, PC-DMIS calcule une transformation (rotation et translation) et un facteur d'échelle pour faire correspondre de façon optimale les données nominales aux données mesurées. Voir « Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit », où la case à cocher **Utiliser échelle** est présentée.

n7= Facteur d'échelle. Il apparaît uniquement si USE SCALING est défini à YES.

Si sept nombres sont visibles, le septième est le facteur d'échelle.

CENTER OF ROTATION Cette zone et les valeurs XYZ mesurées et théoriques associées représentent le centre de la rotation. Elles apparaissent uniquement si vous utilisez ROTONLY ou ROTANDTRANS pour la zone TOG2. MEAS_X, MEAS_Y et MEAS_Z sont les valeurs X,Y,Z du centre de rotation mesuré. THEO_X, THEO_Y et THEO_Z sont les valeurs X,Y,Z théoriques du centre de rotation théorique.

ITERATEANDREPIERCECAD= Avec la valeur **YES**, PC-DMIS effectue un alignement Best Fit itératif en perçant la géométrie CAO et en adaptant les valeurs nominales de l'élément à chaque itération, à l'aide des valeurs TOLERANCE= et ITERATIONS= pour contrôler le résultat. Avec la valeur **NON**, PC-DMIS effectue un alignement Best Fit simple.

Voir « Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit », où la case à cocher **Utiliser échelle** est présentée.

TOLERANCE=n8. Il s'agit de la valeur de tolérance pour une opération d'itération et de reperçage de la CAO. Elle apparaît uniquement si **ITERATEANDREPIERCECAD** est définie à **YES**.

ITERATIONS=n9. Il s'agit du nombre maximum de fois que l'algorithme de l'alignement Best Fit exécute une opération d'itération et de reperçage de la CAO. Elle apparaît uniquement si **ITERATEANDREPIERCECAD** est définie à **YES**.

SHOWALLINPUTS= Cette option vous permet de savoir si le bloc de code de l'alignement affiche les entrées d'éléments utilisées pour créer l'alignement. Les options disponibles sont **YES** ou **NO**.

SHOWALLPARAMS= Cette option vous permet de savoir si le bloc de code de l'alignement affiche tous les paramètres pour les entrées d'éléments. Les options disponibles sont **YES** ou **NO**.

Si la valeur est **YES**, PC-DMIS affiche ces informations pour chaque élément d'entrée : ID de l'élément, type, ID de dimension, poids de l'élément et utilisation.

Par exemple, les informations peuvent ressembler à ce qui suit :

```
ID = CIR2,Circles,LOC12,2.000000,YES
```

Si la valeur est **NO**, PC-DMIS affiche uniquement l'ID de l'élément d'entrée, comme suit :

```
ID = CIR2
```

ID= Chaque ligne qui commence par « **ID=** » désigne un élément d'entrée utilisé dans l'alignement.

Types d'alignements Best Fit

Des alignements Best Fit peuvent résoudre des degrés de marge 2D, 3D ou personnalisés définis par l'utilisateur.

(Pour une approche définie par l'utilisateur, dans la liste **Type** de la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**, sélectionnez **Défini par l'utilisateur**).

Voici certaines différences importantes entre ces types d'alignements Best Fit :

- Un alignement Best Fit 2D requiert un alignement initial pour établir le plan 2D. L'alignement est créé dans le plan de travail défini par l'alignement actif en cours.
- Un alignement Best Fit 3D utilise les données brutes (machine) et les met en corrélation avec les valeurs théoriques. Il ne requiert pas d'alignement précédent, mais si les degrés de marge sont fixés en rotation seulement et qu'un centre de rotation n'est pas explicitement défini, il utilise l'origine de l'alignement actif en cours comme centre de rotation.

- Dans la plupart des cas, un alignement Best Fit défini par l'utilisateur requiert un alignement précédent afin d'établir de manière fiable les directions XYZ pour les degrés de marge personnalisés.

Contraintes pour les alignements Best Fit

Des contraintes peuvent également être appliquées aux alignements Best Fit.

Contraintes pour les alignements Best Fit 2D et 3D

1. **Faire tourner et translater** (option par défaut) - Cette option offre une souplesse absolue d'alignement lors de la corrélation des données machine avec les données théoriques.

2. **Rotation seulement** - Cette option restreint l'alignement à la rotation uniquement, sans appliquer de translations du centre de rotation. Si aucun centre de rotation n'est défini, l'origine du système de coordonnées de la pièce (0,0,0) est utilisé comme centre de rotation.

3. **Translater seulement** – Cette option restreint l'alignement à la translation uniquement, sans appliquer de rotations.

Contraintes pour les alignements Best Fit définis par l'utilisateur

L'alignement Best Fit défini par l'utilisateur permet n'importe quelle combinaison de degré de marge autre que les cas avec deux rotations (zéro, une et trois rotations sont autorisées). Il ne prend pas en charge la définition d'un centre de rotation. Pour des combinaisons de degrés de marge appropriées, il utilise l'origine du système de coordonnées de la pièce (0,0,0) comme centre de rotation.

Poids d'éléments

La raison d'être des poids est de permettre l'évaluation simultanée des tolérances de position ou de profil.

Vous pouvez spécifier des poids d'éléments ou vous pouvez faire en sorte que PC-DMIS génère automatiquement des poids d'éléments en fonction des valeurs de tolérance.

Poids spécifiés

Chaque élément utilisé comme entrée a un poids associé. La valeur par défaut pour ces poids est 1. Vous pouvez modifier les poids dans la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**) ou dans la boîte de dialogue **Alignement Best Fit** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Best Fit**). Les valeurs de ces poids affectent l'alignement résultant. Plus un élément donné est lourd, plus l'alignement résultant tente de se rapprocher de la valeur mesurée de cet élément à sa valeur théorique. Vous pouvez ainsi attribuer des priorités aux éléments dans l'alignement. Si les poids de tous les éléments entrés sont identiques, les éléments sont traités de la même façon, *quelle que soit* la valeur du poids.

Vous pouvez modifier les poids en sélectionnant l'élément dans la liste **Éléments d'alignement** et en double-cliquant sur la valeur de poids spécifique. Modifiez la valeur selon les besoins puis cliquez à l'extérieur de la zone pour définir la nouvelle valeur. Celle-ci est alors affectée à cet élément et est utilisée pendant les calculs.

Les poids peuvent aussi être affectés à chaque élément en fonction de sa dimension associée. Si aucune dimension n’est associée, il se voit affecter une tolérance par défaut. Attribuez les poids en cliquant sur le bouton **Définir**. Un poids composite pour l'élément est ensuite calculé en multipliant les poids définis par l'utilisateur par les poids de tolérance.

Poids générés à partir de tolérance

Pour des poids fondés sur des tolérances, un ajustement Min/Max réduit le pourcentage de tolérance disponible utilisé par chaque élément. L'ajustement moindres carrés réduit la quantité « moyenne » de tolérance utilisée par tous les éléments.

Comme les poids générés sont réciproques aux tolérances, un élément avec un poids assez faible (ou une priorité inférieure) correspond à une grande zone de tolérance. Cela laisse plus de liberté de déplacement sans affecter les autres éléments. Un élément avec un poids assez élevé (ou une petite zone de tolérance) a une priorité élevée dans le processus d'alignement.

Utilisation des poids pour faire une évaluation simultanée

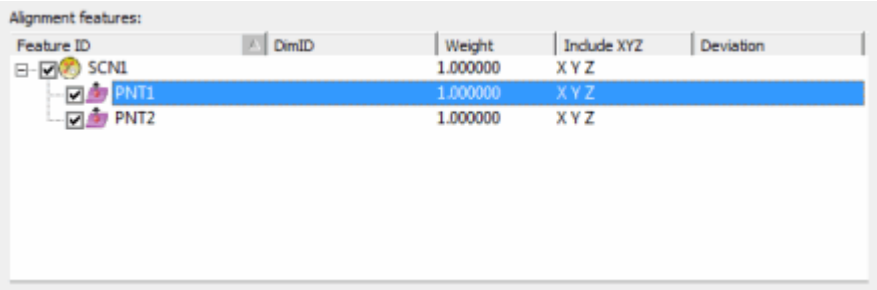
1. Créez des dimensions avec les tolérances appropriées. Choisissez « pas d'ajustement » pour ces dimensions. N'incluez pas ces dimensions dans le rapport. Ces dimensions sont uniquement pour des références. Elles sont seulement présentes pour indiquer à l'alignement best fit quelles sont les tolérances.

2. Créez un alignement best fit qui crée automatiquement des poids sur les éléments admettant une tolérance. L'alignement best fit prend en compte les tailles de tolérance et tout bonus applicable en créant les poids.

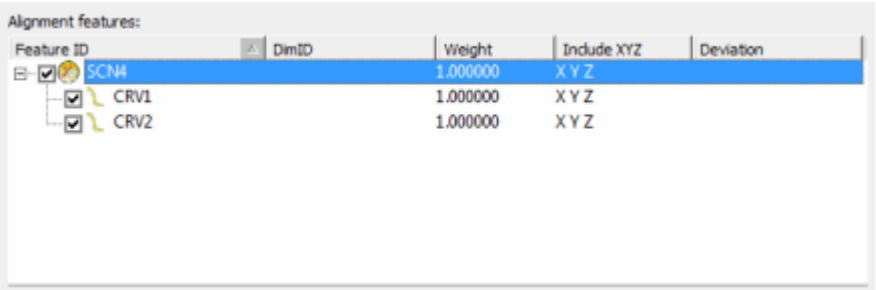
3. Créez un deuxième jeu de dimensions comportant les tolérances appropriées, à l'aide de l'alignement best fit pondéré. Incluez ces dimensions dans le rapport.

Séries d'éléments et courbes construits comme entrées d'éléments Best Fit

Lors de l'utilisation d'une série d'éléments construits ou d'une courbe construite comme entrées de l'alignement Best Fit, un signe plus (+) s'affiche en regard de l'ID d'élément dans la liste **Éléments d'alignement**, de la boîte de dialogue **Alignement Best Fit** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Best Fit**). Quand vous cliquez une fois sur le signe plus (+), les éléments composant cette série ou cette courbe s'affichent. Initialement, le poids de chaque élément est le même que celui de son élément parent (la série ou la courbe d'origine).



Exemple de la zone de liste Éléments d'alignement montrant des éléments dans une série



Exemple de la zone de liste Éléments d'alignement montrant des éléments dans une courbe

Vous pouvez modifier le poids de chaque élément enfant de la série ou de la courbe en double-cliquant sur la valeur de poids actuelle et en entrant la nouvelle valeur, selon les besoins. Pour modifier le poids de tous les éléments d'une série ou d'une courbe, modifiez le poids pour la propre série d'éléments ou la courbe. Ce poids est transféré à tous ses enfants.

Scannings en tant qu'entrées d'alignement Best Fit

L'utilisation d'un scanning ajoute un composant supplémentaire par rapport à l'utilisation d'une série d'éléments. Les scannings sont composés de scannings de base. Chaque scanning de base est composé de points individuels. Cliquez sur le signe plus (+) en regard d'un scanning pour afficher tous les scannings de base qui lui sont associés. Un signe plus (+) apparaît en regard de chaque scanning de base. Un clic sur le signe plus (+) en regard de chaque scanning de base affiche tous les points individuels qui lui sont associés. Le poids de chaque point peut être modifié, ainsi que le poids de chaque scanning de base (et tous ses points), de même que le poids du scanning lui-même.

Éléments balisés dans une série d'éléments ou un scanning

En outre, vous pouvez baliser des membres au sein d'une série d'éléments afin qu'ils ne soient pas utilisés. Pour baliser un membre d'une série afin qu'il ne soit pas utilisé dans l'alignement Best Fit, décochez la case à gauche de l'élément dans la liste **Éléments d'alignement** dans la boîte de dialogue **Alignement Best Fit** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Best Fit**). Si la case pour un scanning de base est décochée, lui-même et tous ses points associés ne seront *pas* utilisés dans les calculs.

Centre d'alignement de rotation

Pour des alignements Best Fit 2D et 3D, vous pouvez indiquer un centre de rotation de l'une des deux façons suivantes :

- Méthode 1 : Sélectionnez un élément de la liste **Éléments d'alignement**, dans la boîte de dialogue **Alignement Best Fit** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Best Fit**). Ensuite, cliquez sur le bouton **Définir**. Les valeurs théoriques et mesurées sont automatiquement entrées dans les cases appropriées de la zone **Rotation autour de**.
- Méthode 2 : Si vous souhaitez une coordonnée spécifique, entrez les valeurs manuellement en tapant la coordonnée XYZ dans les zones **Théorique** et **Mesuré**, dans la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**. Pour être valides, les valeurs doivent être dans un format X,Y,Z avec séparation par virgules. Ces valeurs doivent être entrées en termes de coordonnées de pièces concernant le trièdre d'alignement actif.

Si vous ne spécifiez pas un centre de rotation, PC-DMIS utilise l'origine du système de coordonnées de la pièce (0,0,0) comme centre de rotation.

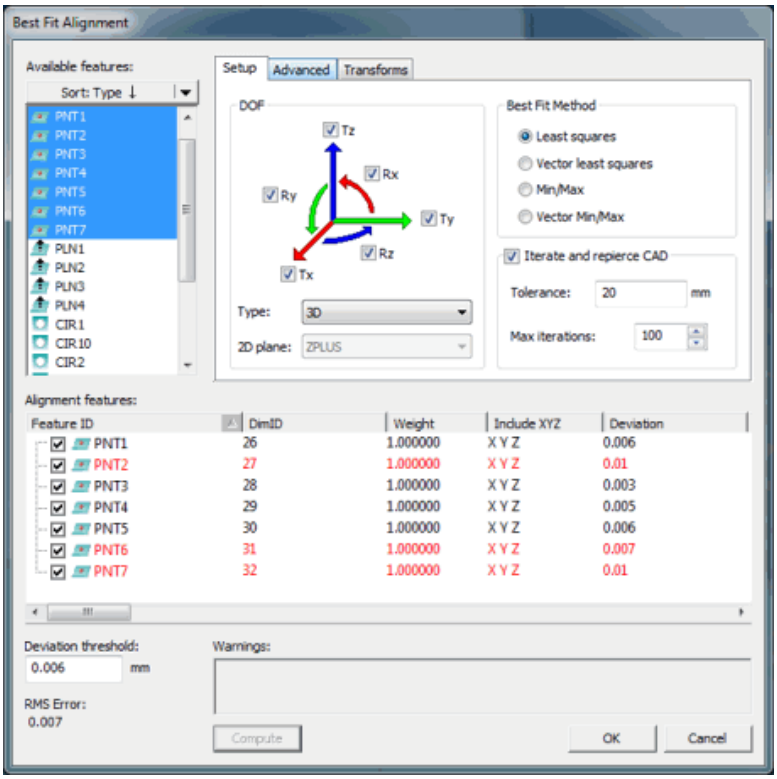
Pour des alignements Best Fit définis par l'utilisateur, vous ne pouvez pas spécifier le centre de rotation. Dans ce cas, l'origine du système de coordonnées de la pièce (0,0,0) est toujours utilisé pour des combinaisons de degrés de marge où un centre de rotation est approprié.

Série de points pour les alignements CAO

Par défaut, PC-DMIS adapte les points mesurés dans votre alignement Best Fit à la série de points nominaux d'origine. Toutefois, en activant l'option **Itérer et repercer la CAO** (voir la zone **Itérer et repercer la CAO** présentée dans « Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit »), l'alignement Best Fit peut faire correspondre les points mesurés aux courbes ou surfaces de la CAO, à la place. Dans ce cas, une fois le premier alignement Best Fit calculé, les points nominaux mis à jour sur la courbe ou la surface CAO (correspondant aux points mesurés transformés) sont calculés. Ce processus se répète tant que la convergence n'a pas lieu. Cette méthode d'alignement change les valeurs théoriques des points.

Si l'opération de reperçage échoue pour tous les points mesurés inclus dans l'alignement Best Fit, PC-DMIS affiche un message d'erreur dans la zone Avertissements et abandonne le calcul de l'alignement.

Description de la boîte de dialogue Alignement Best Fit



Boîte de dialogue Alignement Best Fit

Les éléments suivants apparaissent sur tous les onglets dans la boîte de dialogue **Alignement Best Fit** (bouton **Insérer | Alignement | Nouveau | Best Fit**) :

Liste **Éléments disponibles**
La liste **Éléments disponibles** répertorie tous les éléments dans votre routine de mesure avant l'alignement. Pour une description complète, voir « Description de la boîte de dialogue » et « Zone Liste d'éléments ».

Liste **Éléments d'alignement**
La zone sélectionnée **Éléments d'alignement** répertorie les éléments sélectionnés à utiliser dans le calcul best fit à partir de la liste **Éléments disponibles**. Chaque colonne peut être triée en cliquant sur son en-tête. La case à cocher à gauche de chaque ID d'élément active ou désactive l'utilisation de l'élément dans le calcul best fit. Si elle est cochée, l'élément est utilisé dans le calcul, sinon, il ne l'est pas.

> Si vous cochez la case **Arrêt pendant exécution** (présentée ci-dessous), l'alignement est automatiquement réinitialisé pour inclure tous les éléments dans le calcul best fit pendant l'exécution de la routine de mesure.

Si une déviation est calculée pour être au-dessus de la valeur **Seuil de déviation**, le texte de cet élément s'affiche en rouge.

Vous pouvez modifier les poids en double-cliquant sur le facteur spécifique **Poids** de l'élément dans la liste **Éléments d'alignement**.

Vous pouvez déterminer quels axes sont inclus dans le calcul en double-cliquant sur l'élément spécifique dans la colonne **Inclure XYZ** de l'élément. Ceci affiche la boîte de dialogue **Inclure XYZ**. Si vous cochez un axe, il est inclus dans le calcul. Si vous le décochez, il est exclus.

> Vous ne pouvez pas changer les paramètres **Poids** et **Inclure XYZ** des palpages d'un scanning, indépendamment de leur élément de scanning parent. Chaque palpage utilise les paramètres **Poids** et **Inclure XYZ** de son scanning parent.

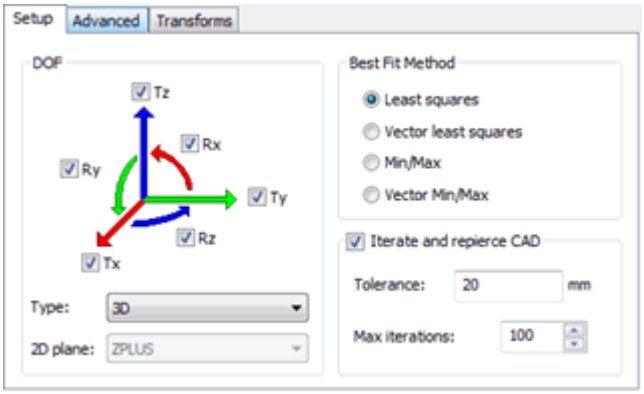
Case **Seuil de déviation**
Le **seuil de déviation** définit la valeur maximale acceptable pour la valeur de déviation calculée. Si l'une des déviations calculée est au-dessus de cette valeur de seuil, le texte de cet élément s'affiche en rouge dans la zone sélectionnée **Éléments d'alignement**. Les unités de mesure sont les mêmes que celles définies dans vos paramètres système.

Erreur RMS
Cette zone affiche la valeur **Erreur RMS** depuis le calcul d'alignement le plus récent.

Zone **Avertissements**
La zone **Avertissements** affiche tous les messages d'erreur depuis le calcul d'alignement le plus récent.

Le bouton **Calculer**
Le bouton **Calculer** met à jour le calcul d'alignement best fit à l'aide des éléments et des paramètres actuels.

Onglet Configuration



Onglet Configuration

L'onglet **Configuration** contient les paramètres les plus courants pour définir un alignement best fit. Les éléments suivants sont spécifiques à cet onglet

Zone DOF (Degré de liberté)

Cases à cocher DOF

Les cases à cocher **Tx**, **Ty**, **Tz**, **Rx**, **Ry** et **Rz** définissent parmi les six degrés de liberté (rotation autour de l'axe X, Y ou Z et translation dans la direction X, Y ou Z) lequel inclure dans l'alignement. Quand les degrés de liberté sont modifiés, la valeur de la liste **Type** (**2D**, **3D**, **3D sans rotation**, etc) est automatiquement actualisée en fonction des paramètres en cours. Si la combinaison actuelle de degrés de liberté ne correspond à aucun des cas prédéfinis, le type est fixé à **Défini par l'utilisateur**. À l'inverse, quand le type est modifié, les cases à cocher sont actualisées en conséquence.

Type

L'option **3D** permet que l'alignement qui en résulte soit un alignement 3D à la fois translaté et pivoté.

L'option **3D sans translation** permet que l'alignement qui en résulte soit un alignement 3D pivoté mais non translaté.

L'option **3D sans rotation** permet que l'alignement qui en résulte soit un alignement 3D translaté mais non pivoté.

L'option **2D** permet que l'alignement qui en résulte soit un alignement 2D à la fois translaté et pivoté dans le plan 2D sélectionné.

L'option **2D sans translation** permet que l'alignement qui en résulte soit un alignement 2D pivoté mais non translaté dans le plan 2D sélectionné.

L'option **2D sans Rotation** permet que l'alignement qui en résulte soit un alignement 2D translaté mais non pivoté dans le plan 2D sélectionné.

Plan 2D

La liste **Plan 2D** définit le plan dans lequel calculer un alignement 2D.

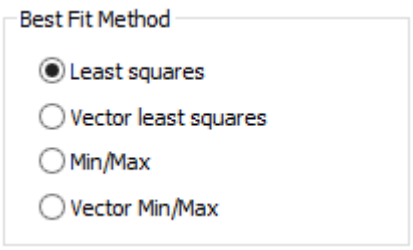


Si le **Type** est fixé à **Défini par l'utilisateur**, PC-DMIS sélectionne automatiquement l'option Moindres carrés dans la zone **Méthode Best Fit**. La liste **Plan 2D**, de cet onglet et les options **Rotation autour de**, de l'onglet **Avancé**, ne sont alors plus disponibles.

La liste **Plan 2D** est disponible seulement si vous choisissez une des options 2D dans la liste **Type**. Les options disponibles sont ZPLUS, XPLUS, YPLUS, ZMINUS, XMINUS et YMINUS.

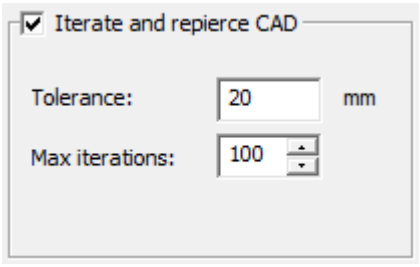
L'image coordonnée actualise dynamiquement en fonction des cases vecteur ou coordonnées cochées.

Zone **Méthode Best Fit**



La zone **Méthode Best Fit** renferme plusieurs méthodes utilisables pour calculer l'alignement best fit. Voir « Méthodes d'alignement Best Fit », pour plus d'informations.

Zone **Itérer et repercer CAO**



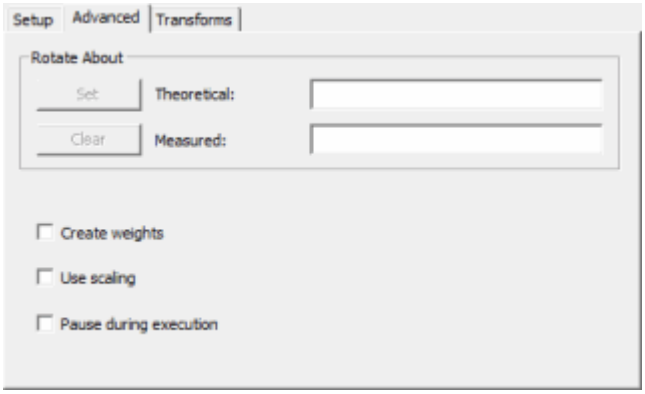
Itérer et repercer la CAO - Si vous sélectionnez cette case, PC-DMIS accomplit un alignement itératif Best Fit après que vous avez cliqué sur **OK**. Ceci perce la géométrie CAO et ajuste les valeurs nominales de l'élément à chaque itération à l'aide de Tolérance et Itérations max pour contrôler le résultat. Si cette case n'est pas sélectionnée, PC-DMIS accomplit un seul alignement Best Fit.

Tolérance - Tapez une valeur de tolérance. PC-DMIS utilise cette tolérance lors de la recherche de surfaces CAO à percer. Les unités de mesure pour la tolérance sont les mêmes que celles utilisées par votre routine de mesure. Le nouveau point nominal devient le point de la CAO le plus proche de l'élément, à condition qu'il soit dans cette tolérance. Si aucune surface CAO ne se trouve dans cette distance de l'élément, celui-ci est ignoré dans les itérations suivantes.

Itérations max - Cette valeur indique le nombre maximum de fois que l'algorithme d'alignement Best Fit fera d'itérations.

Si l'opération de reperçage échoue pour tous les éléments inclus dans l'alignement Best Fit, PC-DMIS affiche un message d'erreur dans la zone **Avertissements** et abandonne le calcul de l'alignement.

Onglet Avancé



Onglet Avancé

L'onglet **Avancé** contient des paramètres spécialisés pour plusieurs conditions moins courantes. Les éléments suivants sont spécifiques à cet onglet :

Zone **Rotation autour de**
Cette zone contient deux cases définissant le centre de rotation théorique et mesuré. Vous pouvez cliquer sur **Définir** pour remplir automatiquement ces zones avec les valeurs X,Y et Z à partir de l'élément sélectionné dans la liste **Éléments d'alignement** ou vous pouvez entrer manuellement vos propres valeurs X, Y et Z.

La zone **Théorique** contient le centre de rotation *théorique* pour les alignements best fit 2D et 3D.

Cette zone **Mesuré** contient le centre de rotation *mesuré* pour les alignements best fit 2D et 3D.

Le bouton **Effacer** efface ces zones.

Case à cocher **Utiliser échelle**

La case à cocher **Utiliser échelle** devient disponible pour les alignements 2D ou 3D lorsque vous sélectionnez la méthode **Moindres carrés**. Elle n'est pas disponible pour les alignements avec des contraintes indiquées.

Lorsque vous utilisez l'échelle, PC-DMIS calcule une transformation (rotation et translation) et un facteur d'échelle faisant correspondre de façon optimale les données nominales et les données mesurées. L'alignement à l'échelle adapte aussi toutes les données mesurées et les éléments mesurés par la suite dans la routine de mesure, en multipliant par le facteur d'échelle calculé.

Une fois le facteur d'échelle appliqué aux données mesurées et aux éléments dans une routine de mesure, il ne peut pas être annulé. Marquez seulement **Utiliser facteur d'échelle** dans un seul alignement dans la routine de mesure.

Cette approche peut par exemple être utile pour compenser l'expansion ou la contraction d'une pièce en raison de la température.

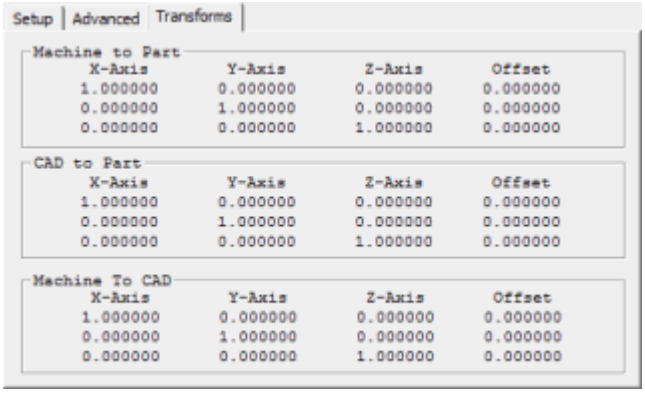
Case à cocher **Créer poids**
Si vous cochez cette case, le logiciel met à l'échelle les valeurs dans la colonne **Poids** située dans la liste **Éléments d'alignement** avec les valeurs de tolérance des dimensions qui contrôlent chaque élément.

Si vous décochez cette case, les tolérances de dimension ne sont pas prises en compte dans le calcul. Seuls les poids définis sont le sont.

Case à cocher **Arrêt pendant exécution**
Si vous cochez cette case, le logiciel fait en sorte que la routine de mesure arrête l'exécution et affiche la boîte de dialogue **Alignement Best Fit**. Cela vous permet ainsi d'examiner la magnitude de l'erreur dans la solution d'alignement, d'identifier les éléments ou de scanner les mauvais palpages, de les éliminer de l'alignement, de recalculer, puis de répéter ce processus jusqu'à ce que l'alignement soit satisfaisant. Quand vous cliquez sur le bouton **OK**, l'exécution de la routine de mesure reprend.

> Cette option est seulement disponible pour les dispositifs de mesures portables. Elle est masquée pour tous les autres types de machines non portables et ignorée pendant l'exécution de la routine de mesure.

Onglet Transformations



Onglet Transformations

L'onglet **Transformations** affiche les transformations d'alignement depuis les calculs d'alignement best fit les plus récents. Ces transformations représentent l'état cumulatif de la routine de mesure jusqu'à et y compris cet alignement best fit. Les sections suivantes sont spécifiques à cet onglet :

Zone **Machine à pièce** - Affiche les valeurs de transformation calculées de machine à pièce.

Zone **CAO à pièce** - Affiche les valeurs de transformation calculées de CAO à pièce.

Zone **Machine à CAO** - Affiche les valeurs de transformation calculées de machine à CAO.

Enregistrement d’un alignement

Pour enregistrer l'alignement en cours dans un fichier externe pouvant être rappelé par une routine de mesure différente, sélectionnez **Insérer | Alignement | Enregistrement**. Elle insère aussi une commande `SAVE/ALIGNMENT` dans la fenêtre de modification.

Les rubriques présentées ici décrivent la boîte de dialogue **Enregistrer l'alignement sous** et comment enregistrer l'alignement afin de pouvoir l'utiliser dans d'autres routines de mesure.

Description

- La liste **Enregistrer** et les autres contrôles habituels de dossiers vous permettent de naviguer vers le dossier d'enregistrement de l'alignement.
- **Nom de fichier** - Vous permet de nommer le fichier de l'alignement que vous enregistrez. Par défaut, le nom de fichier dépend du contenu de la zone **Alignement actif** quand la boîte de dialogue s'ouvre.
- **Enregistrer sous le type** - Montre tous les fichiers .aln dans le dossier en cours. Seuls les fichiers avec l'extension d'alignement (*.aln) apparaissent.
- **Alignement actif** - Définit le nom de l'alignement qui sera enregistré dans le fichier d'alignement externe. L'alignement enregistré correspond à l'alignement en cours (actif) utilisé en fonction du point d'insertion dans la fenêtre de modification.
    - Si l'alignement actif est issu d'une commande `ALIGNMENT/START` , son nom s'affiche.
    - S'il est issu d'une commande `RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL` , le nom de fichier externe apparaît sans l'extension « .aln ».
    - S'il est issu d'une commande `RECALL/ALIGNMENT, INTERNAL` , le nom de l'alignement interne rappelé s'affiche avec « :INTERNAL ».
- **Pouces** ou **Millimètres** - Définit l'alignement à enregistrer avec ce type d'unité de mesure.
- **Machine vers pièces** - Stocke uniquement la matrice de transformation de machines vers pièces.
- **Les deux** - Stocke la matrice de transformation CAO vers pièces et la matrice de transformation de machines vers pièces.

Enregistrer un alignement

Notez que la procédure suivante doit être utilisée pour enregistrer l'alignement uniquement si celui-ci doit faire l'objet d'un rappel dans une *autre* routine de mesure. Tous les alignements sont automatiquement enregistrés lorsqu'ils sont utilisés dans une routine de mesure.

Enregistrement d'un alignement :

1. Sélectionnez **Insérer | Alignement | Enregistrer**. La boîte de dialogue **Enregistrer l'alignement** s'affiche.

2. Dans la zone **Nom de fichier**, saisissez un nom d'alignement (dix caractères maximum).

3. Sélectionnez l'option **Pouces** ou **Millimètres** pour enregistrer l'alignement dans l'une de ces unités. L'unité de mesure par défaut d'un alignement sera la même que celle utilisée par la routine de mesure pour laquelle l'alignement a été créé. Pour utiliser un alignement dans une routine de mesure différente, il n'est pas nécessaire d'enregistrer les unités de mesure de l'alignement dans le type d'unités de la nouvelle routine de mesure. L'alignement est automatiquement converti dans les mêmes unités que la nouvelle routine de mesure (pour plus d'informations sur le rappel d'un alignement, voir « Rappel d'un alignement existant »).

4. Sélectionnez l'option **Machine vers pièces** ou **Les 2**. Sélectionnez **Les 2** pour mémoriser les matrices de transformation de machine vers pièces et CAO vers pièces. Sélectionnez **Machine vers pièces** pour stocker uniquement la transformation machine vers pièces.

5. Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

Vous devez indiquer un nom de fichier pour l'enregistrement. La seule extension de nom de fichier autorisée est « .aln ». Si vous n'entrez pas un nom valide pour le fichier d'alignement, le fait de cliquer sur **Enregistrer** ne ferme pas la boîte de dialogue.

L'alignement peut être enregistré dans n'importe quel dossier. Toutefois, pour utiliser le fichier d'alignement enregistré dans une une routine de mesure, il doit se trouver dans le même dossier que la routine de mesure ou dans le **dossier de rappel** indiqué par l'utilisateur.

Que vous choisissiez les options **Machine à pièces** ou **Les 2** dépend de ce qui suit :

- Si l'origine de l'alignement de la pièce correspond à celle de la CAO, il n'est pas nécessaire d'inclure la transformation CAO à pièce. Les deux options conviennent.

- Si l'origine de l'alignement de la pièce diffère de l'origine de la CAO dans l'emplacement ou l'orientation, il est nécessaire d'inclure la transformation CAO à pièce. Choisir **Les 2**.

- Si la routine de mesure n'inclut pas un modèle CAO, il est inutile d'inclure la CAO.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
SAVE /ALIGNMENT,nom_fichier, TOG1
```

BASC1

Cette zone bascule entre `BOTH` et `MACHINETOPARTS` . Sélectionnez `Les 2` pour mémoriser les matrices de transformation machine vers pièces et CAO vers pièces. Sélectionnez `MACHINETOPARTS` pour mémoriser uniquement la transformation machine vers pièces.

Modification de la commande Enregistrer/Alignement

Vous pouvez modifier la commande `SAVE/ALIGNMENT` en plaçant le pointeur dessus et en appuyant sur F9. Ouvre la boîte de dialogue **Enregistrer l'alignement**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour l'alignement (nom de fichier, unités, matrice de transformation sauvegardée) et enregistrez vos changements dans un fichier d'alignement nouveau ou existant. Une fois les modifications apportées et que vous avez cliqué sur **Enregistrer**, PC-DMIS enregistre le fichier d'alignement et applique les changements à la commande `SAVE/ALIGNMENT` dans la fenêtre de modification.

Voir la rubrique « Enregistrement d'un alignement » pour une description de la boîte de dialogue.

Rappel d’un alignement existant

L'option de menu **Insérer | Alignement | Rappel** rappelle un alignement créé dans la routine de mesure en cours (alignement interne) ou sauvegardé depuis une autre routine de mesure (alignement externe). Vous pouvez aussi rappeler un alignement à l'aide de la liste **Alignement** de la barre d'outils **Réglages**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Barre d'outils Réglages ».

> **!** Vous devez enregistrer les alignements (.aln) dans le même dossier que votre routine de mesure (.prg), ou dans le sous-dossier où vous l'avez enregistrée. Sinon, utilisez la boîte de dialogue **Chemin de recherche** (**Modifier | Préférences | Définir le chemin de recherche**) pour indiquer où rappeler vos alignements.

Par exemple, si vous enregistrez votre routine de mesure dans le dossier « C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2021.2 » et votre alignement dans le dossier « C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2021.2\folder1\folder2 », vous pouvez utiliser cette commande dans la fenêtre de modification pour rappeler l'alignement :

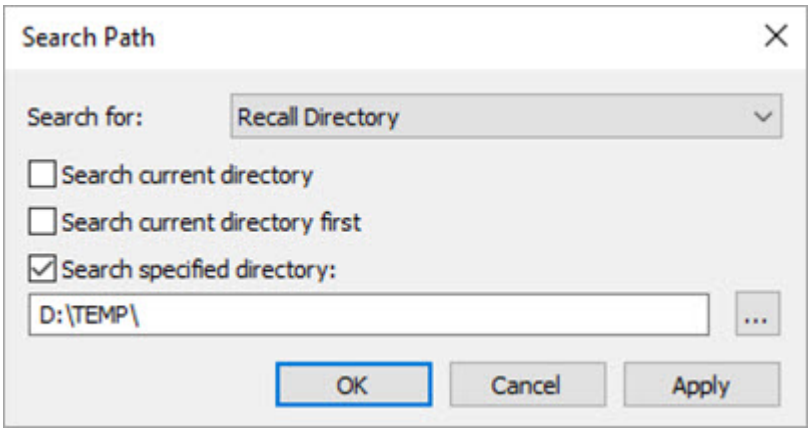
```
RECALL/ALIGNMENT,EXTERNAL,FOLDER1/FOLDER2/A1
```

Toutefois, si vous enregistrez votre routine de mesure sur un autre lecteur, comme « D:\TEMP\folder1 », vous devez définir le chemin de rappel dans la boîte de dialogue **Chemin de recherche** (**Modifier | Préférences | Définir le chemin de recherche**).

Pour ce faire :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Chemin de recherche**.
2. Dans la liste **Rechercher**, sélectionnez **Dossier des alignements**.
3. Cochez la case **Rechercher dans le dossier spécifié**.
4. Entrez l'emplacement du dossier où PC-DMIS doit rechercher pour rappeler vos fichiers.
5. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour définir l'emplacement de rappel et fermer la boîte de dialogue **Chemin de recherche**.

Pour cet exemple, la boîte de dialogue **Chemin de recherche** ressemble à ce qui suit :



Boîte de dialogue Chemin de recherche

Vous pouvez désormais utiliser cette commande dans la fenêtre de modification pour rappeler l'alignement :

```
RECALL/ALIGNMENT,EXTERNAL,A1
```

PC-DMIS se sert du chemin défini pour l'option **Dossier des alignements** dans la boîte de dialogue **Chemin de recherche** pour un alignement A1.

Même si vous enregistrez votre alignement dans un nouveau sous-dossier à l'emplacement défini, PC-DMIS peut retrouver l'alignement. Par exemple, vous pouvez créer le dossier « D:\TEMP\folder1 ». Comme il s'agit d'un sous-dossier du chemin défini dans la boîte de dialogue **Chemin de recherche**, vous pouvez utiliser cette commande ans apporter d'autres modifications dans la boîte de dialogue :

```
RECALL/ALIGNMENT,EXTERNAL,FOLDER1/A1
```

Vous pouvez uniquement insérer la commande en dehors d'un bloc d'alignement.

*Le bloc d'alignement est le bloc de texte affiché dans la fenêtre de modification qui définit l'alignement. Il débute par la commande **ALIGNMENT/START** et se termine par la commande **ALIGNMENT/END** .*



La liste **Rappel** de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**) vous permet également de rappeler un alignement existant, à condition qu’il ait été créé auparavant dans cette routine de mesure (alignements internes).

Avant de pouvoir rappeler un alignement vers une autre routine de mesure, il doit être enregistré dans un dossier avec l'option de menu **Insérer | Alignement | Enregistrer**. Pour plus d'informations sur la façon de procéder, voir « Enregistrement d'un alignement ».

Si l'alignement à rappeler compte plusieurs unités de mesure autres que celles de la routine de mesure courante, les unités sont automatiquement converties dans celles de la routine de mesure actuelle.



Toutes les commandes d'alignement externe de rappel rechargent leur fichier d'alignement externe à la première ouverture de la routine de mesure. Au cours du processus, si les transformations du nouvel alignement le changent comparé à l'alignement existant, PC-DMIS affiche un invite demandant si vous voulez mettre à jour les commandes affectées dans la fenêtre de modification pour utiliser le nouvel alignement. Pour plus d'informations, voir « Mise à jour des commandes au chargement d'une routine de mesure » dans la rubrique « Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change ».

Rappeler un alignement

Pour rappeler un alignement à l'aide du menu **Rappel** ou de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** :

1. Pour accéder à la boîte de dialogue **Sélectionner alignement**, sélectionnez **Insérer | Alignement | Rappel**, ou ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** (**Insérer | Alignement | Nouveau**) et choisissez un alignement dans la liste **Rappel**.
2. Entrez l'ID d'alignement de 15 caractères (ou moins) enregistré, ou utilisez la liste pour sélectionner l'alignement souhaité.
3. Cliquez sur **OK** pour insérer la commande de rappel dans la fenêtre de modification (`RECALL/ALIGNMENT`).

Pour rappeler un alignement à l'aide de la barre d'outils **Réglages** (**Afficher | Barre d'outils | Réglages**) :

1. Utilisez la liste **Alignements** dans la barre d'outils **Réglages** et sélectionnez l'alignement souhaité.
2. PC-DMIS insère la commande de rappel dans la fenêtre de modification (`RECALL/ALIGNMENT`).

Format de ligne de commande de rappel d'alignement

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :



```
RECALL/ALIGNMENT, INTERNAL, 'id_alignement

RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL, FILE_NAME
```



Cette commande ne doit pas être associée à des commandes `ALIGNMENT/START` et `ALIGNMENT/END` .

Code utilisé pour rappeler un alignement interne.

```
RECALL/ALIGNMENT, INTERNAL, 'id_alignement
```

align_id

Il s'agit de l'alignement interne à rappeler à partir de la routine de mesure actuelle.

Exemple :

```
RECALL/ALIGNMENT, INTERNAL, A1
```

Code utilisé pour rappeler un alignement externe.

```
RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL, FILE_NAME
```

```
FILE_NAME
```

Il s'agit du nom de fichier utilisé pour l'alignement externe enregistré, sans l'extension .aln. Si vous entrez un nom de fichier inexistant, PC-DMIS affiche un message d'avertissement vous informant que l'alignement est introuvable.

Exemple :

```
RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL, FIXTURE1
```

Utilisation d'un alignement dans des boucles ou des branchements

PC-DMIS simplifie le changement d'alignements dans une routine de mesure qui utilise une boucle ou un branchement conditionnel à l'aide du mot clé `USE_ACTIVE_ALIGNMENT` après le texte `RECALL:` dans la commande `ALIGNMENT/START` . Ce mot clé vous permet de rappeler l'alignement actif.



Si une boucle inclut une commande d'alignement et utilise des décalages, vous *devez* définir tous les axes pour cet alignement. Par ailleurs, l'alignement dans la boucle doit utiliser des éléments mesurés dans la boucle.

Le mot clé `USE_ACTIVE_ALIGNMENT` affiche aussi le nom de l'alignement actif entre parenthèses. Si l'alignement actif était A3 lors de la dernière exécution, le mot clé montre ce qui suit après exécution :

```
USE_ACTIVE_ALIGNMENT(A3)
```

PC-DMIS utilise le nom de l'alignement actif pour différentes raisons, selon si PC-DMIS se trouve en mode apprentissage ou exécution.

- *En mode apprentissage*, le changement du nom de l'alignement entre parenthèses est sans incidence sur l'alignement actif en soi utilisé ou affiché lors de l'exécution. En mode apprentissage, ce nom sert simplement d'outil pour visualiser divers scénarios pouvant se produire au cours de l'exécution. Vous pouvez voir les conséquences du changement de l'alignement actif entre parenthèses, et comment le trièdre se déplace jusqu'au système de coordonnées de cet alignement dans la fenêtre d'affichage graphique.
- *En mode exécution*, PC-DMIS détermine quel alignement est actif en fonction du dernier alignement exécuté. Ceci dépend des éventuels branchements et boucles se produisant pendant l'exécution. Après l'exécution, l'alignement qui était actif lors de la dernière exécution apparaît entre parenthèses.

Par ailleurs, le nom de l'alignement entre parenthèses est sauvegardé avec la routine de mesure. Quand vous ouvrez une routine de mesure créée avant PC-DMIS 2010 MR2, les informations entre parenthèses sont renseignées de façon dynamique par PC-DMIS quand il recherche des alignements au-dessus de celui avec le réglage `USE_ACTIVE_ALIGNMENT` . Ceci se produit même si des commandes peuvent affecter le flux de la routine de mesure pendant l'exécution, comme des commandes de boucle ou de branchement.



Les routines de mesure ayant été importées depuis un fichier DMIS dans PC-DMIS ne prennent pas en charge la fonctionnalité d'affichage du nom de l'alignement entre parenthèses, même si vous enregistrez le fichier en tant que nouvelle routine de mesure.

Exemple USE_ACTIVE_ALIGNMENT

Si vous observez la ligne de commande `ALIGNMENT/START` en mode commande, vous voyez que la zone juste après le texte `RECALL:` commande à la routine de mesure d'utiliser d'abord un alignement de départ stocké. Dans l'exemple qui suit, l'alignement D_1 commence par l'alignement depuis D_0, puis exécute une rotation de 45 degrés autour de ZPLUS :

```
 D_1=ALIGNMENT/START,RECALL:D_0, LIST= YES
ALIGNMENT/ROTATE_OFFSET,45.0,ABOUT,ZPLUS
ALIGNMENT/END
```

Toutefois, si vous utilisez à la place le mot-clé `USE_ACTIVE_ALIGNMENT` , vous pouvez faire que PC-DMIS pivote de 45 degrés autour de l'alignement actif :

```
 D_1=ALIGNMENT/START,RECALL:
USE_ACTIVE_ALIGNMENT(D_0), LIST= YES
ALIGNMENT/ROTATE_OFFSET,45.0,ABOUT,ZPLUS
ALIGNMENT/END
```

Lorsque vous utilisez ce mot clé pour un alignement dans une boucle :

- La *première fois* dans la boucle, l'alignement actif est le dernier alignement exécuté avant la boucle.
- Les fois suivantes dans la boucle, l'alignement actif est en l'état et pivote encore de 45 degrés par rapport à la fois précédente dans la boucle.

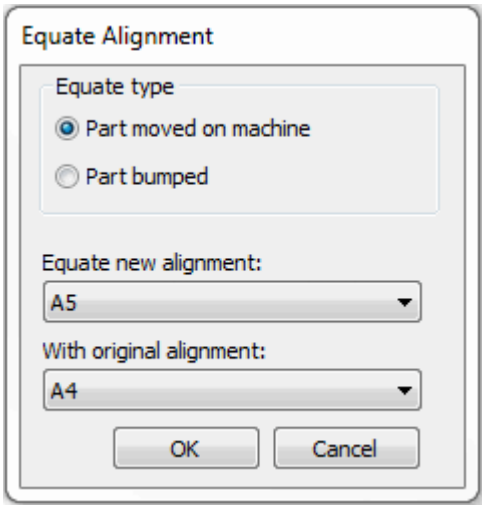
Pour plus d'informations sur les boucles, voir « Création de boucles génériques », au chapitre « Branchement à l'aide du flux de contrôle ».

Préférences affectant USE_ACTIVE_ALIGNMENT

Quand vous utilisez le mot-clé `USE_ACTIVE_ALIGNMENT` , vous devez en général décocher la case **Réinitialiser les paramètres globaux lors du branchement** et cocher la case **Traiter val. théo. comme si stockées dans coordonnées de pièce** dans la boîte de dialogue **Général**, de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**).

Consulter le chapitre « Définition des préférences », pour en savoir plus sur l'indication des préférences de configuration.

Égalisation d’un alignement

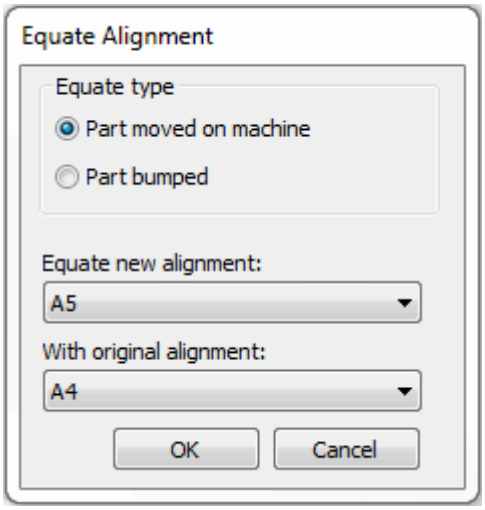


Boîte de dialogue Égaliser l'alignement

L'option **Insérer | Alignement | Égaliser** permettent de :

- modification de la position ou de l'orientation d'une pièce tout en conservant les informations de dimension précédentes ;
- réalignement de la pièce et enregistrement des données précédemment mesurées si la pièce est accidentellement heurtée ou déplacée au cours du processus d'inspection.

Modification de la position et de l'orientation d'une pièce



Boîte de dialogue Égaliser l'alignement - option Pièce déplacée sur la machine

Pour le bon déroulement de l'égalisation de l'alignement :

- Les éléments référencés dans votre nouvel alignement doivent être mesurés une fois la pièce déplacée.
- Ces éléments doivent résider dans la routine de mesure au-dessous des commandes exécutées dans la position et l'orientation d'origine de la pièce (notamment l'alignement d'origine).
- Vous devez référencer tous les éléments pour votre nouvel alignement dans un même bloc d'alignement.
- Le nouvel alignement doit être totalement limité.

Cette commande fonctionne avec des blocs d'alignement habituels (paires `START_ALIGN/END_ALIGN`) et des alignements externes rappelés. L'alignement externe doit être rappelé à l'aide de la commande `RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL` avant qu'il ne devienne disponible dans la boîte de dialogue.

Égaliser nouvel alignement :

Cette liste vous permet de sélectionner le *nouvel alignement* que vous égalisez avec votre alignement d'origine.

Avec l'alignement d'origine

Cette liste vous permet de sélectionner l'*alignement d'origine créé auparavant* et avec lequel vous égalisez le nouvel alignement.

Par exemple, pour mesurer une dimension qui fait référence à des éléments sur deux côtés d'une pièce et non accessibles à partir d'une seule orientation de pièce :

1. Mesurez les éléments d'alignement sur le premier côté de la pièce.
2. Créez l'alignement d'origine (totalement contraint).
3. Mesurez tous les éléments requis qui peuvent être atteints à partir de la première orientation de la pièce.
4. Déplacez la pièce à sa nouvelle position.
5. Passez en mode manuel.
6. Rappelez l'alignement de démarrage (système de coordonnées de la machine).
7. À partir de la CAO ou de valeurs d'impression, programmez les nouveaux éléments d'alignement en mode manuel et en mode CND.

L'origine doit être la même et l'axe doit être dans la même direction que l'axe de l'alignement auquel vous effectuez l'égalisation. Il est plus simple de comprendre ce processus si vous imaginez que l'origine initiale et les flèches des axes sont collées sur la pièce avant son déplacement. Le nouvel alignement place l'origine initiale et les flèches des axes dans la même position par rapport à la pièce.

8. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | Égaliser**. La boîte de dialogue **Égaliser l'alignement** s'affiche.
9. Dans la zone **Type égaliser**, sélectionnez **Pièce placée sur machine**. Notez que lors de la modification d'une commande d'égalisation d'alignement existante, la zone **Type égaliser** est désactivée.
10. Dans la liste **Égaliser nouvel alignement**, sélectionnez le *nouvel alignement*.
11. Dans la liste **Avec l'alignement d'origine**, sélectionnez l'*alignement d'origine*.
12. Cliquez sur le bouton **OK** pour insérer la nouvelle commande d'alignement `EQUATE` dans la routine de mesure. Le modèle CAO ne se déplace pas par rapport aux axes d'alignement, contrairement aux valeurs mesurées qui se déplacent après que PC-DMIS a effectué l'opération d'égalisation.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

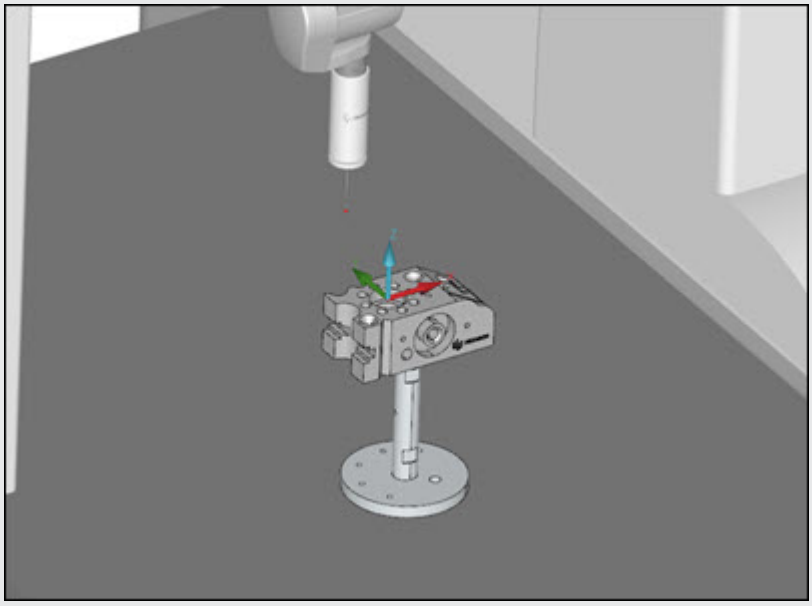
```
EQUATE/"nom1"TO ALIGNMENT,"nom2"
```

Remarques sur les plans de sécurité

Après l'égalisation du nouvel alignement, tous les plans de sécurité existants continuent à utiliser le même plan « relatif » de l'alignement précédent. Après avoir déplacé votre pièce, vous devez donc définir de nouveaux plans de sécurité pour éviter des mouvements incorrects.

Exemple :

Dans cette configuration, nous voulons mesurer tous les éléments dans les plans X-, X+, Y-, Y+ et Z+. Les éléments dans le sens Z- ne sont pas accessibles, ce qui demande une seconde configuration.

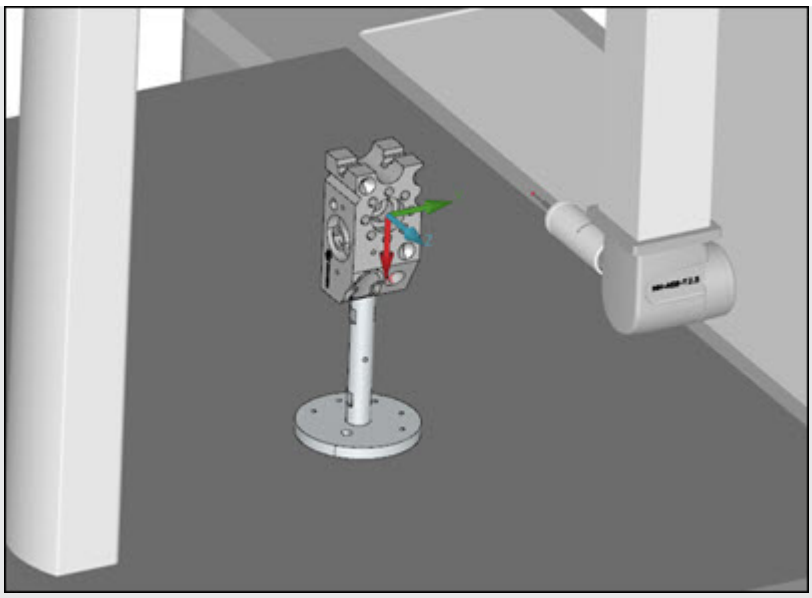


Exemple de configuration #1

1. Pour commencer, créez la routine de mesure avec l'alignement manuel et CND, puis mesurez tous les éléments accessibles.
2. Lorsque vous devez repositionner la pièce, notez le système de coordonnées et l'orientation des axes. Vous devez ensuite les répliquer dans la seconde configuration.

   Avant de passer à la seconde configuration, pensez à passer en mode manuel et à rappeler l'alignement de démarrage (étape 5 ci-dessus).

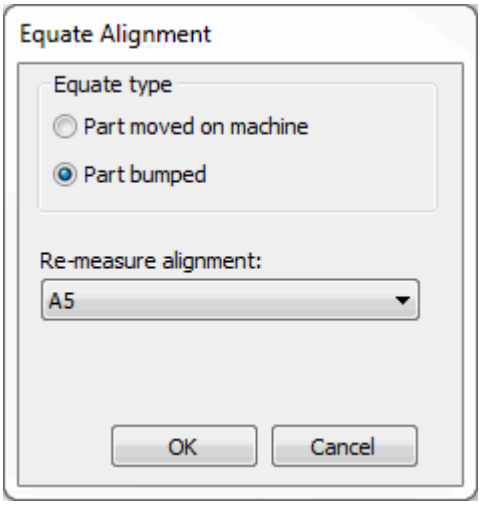
3. Ajoutez vos alignements manuel et CND. Pour une précision optimale, prenez les mesures au même emplacement que dans la première configuration.
4. Mesurez tous les éléments dans le plan Z-.



Exemple de configuration #2

5. Pour lier les éléments Z- aux autres plans, égalisez les alignements. Pour des détails sur l'égalisation d'un alignement, voir « Égalisation d'un alignement » dans la documentation PC-DMIS Core.

Récupération après déplacement accidentel d'une pièce



Boîte de dialogue Égaliser l'alignement - option Pièce choquée

Pour que cette opération fonctionne convenablement, l'alignement doit être totalement limité.

Cette commande fonctionne seulement avec des blocs d'alignement (paires `START_ALIGN/END_ALIGN`).

Remesurer l'alignement

Cette liste vous permet de sélectionner l'*alignement existant* à remesurer pour mettre à jour toutes les coordonnées machine des commandes dans la routine de mesure.

Si une pièce a été déplacée accidentellement, faites ce qui suit :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Alignement | Égaliser** pour ouvrir la boîte de dialogue **Égaliser l'alignement**.
2. Dans la zone **Type égaliser**, sélectionner **Pièce heurtée**.
3. Dans la liste **Remesurer alignement**, sélectionnez l'ID de l'alignement que vous devez remesurer.
4. Cliquez sur **OK** pour commencer le processus de remesure.
5. Mesurez de nouveau les éléments de l'alignement. Une fois cela terminé, toutes les informations de dimension et d'élément sont transférées vers la nouvelle position de la pièce. Le modèle CAO ne se déplace pas par rapport aux axes d'alignement, mais les valeurs mesurées sont mises à jour.

Si vous utilisez cette option, PC-DMIS n'insère pas une nouvelle commande dans la fenêtre de modification.

Égalisation CAO avec données mesurées de pièces

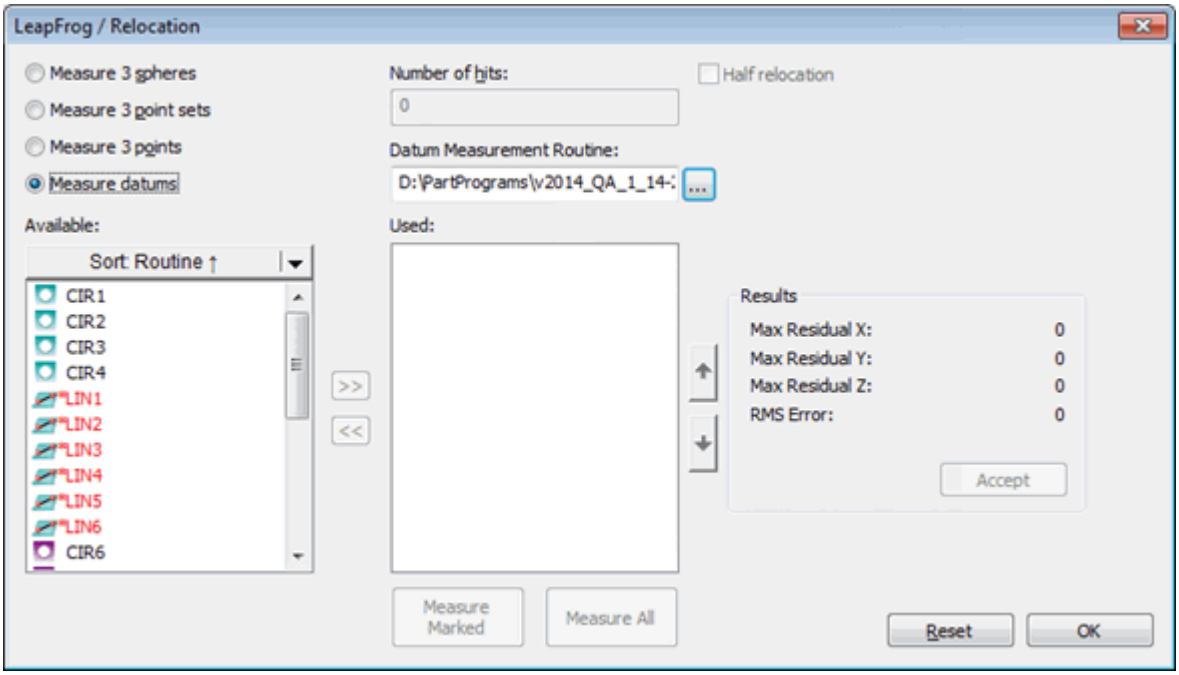
L'option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | CAO égale pièce** (ou le bouton **CAO = pièce** de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**) permet d'associer les données CAO aux données mesurées. Cette option est uniquement disponible après qu'un alignement créé place l'orientation/origine de la pièce au même emplacement que l'orientation/origine CAO. PC-DMIS propose l'option CAO ÉGALE PIÈCE dans deux zones (voir également « CAO égale Pièce » dans l'option **Alignement**). Sélectionnez cette option pour que PC-DMIS affiche les données mesurées au-dessus des données CAO. Les données CAO sont utilisées pour l'inspection de la pièce.

Une fois l'option CAO = pièce utilisée sur une routine de mesure, l'option de menu CAO = pièce est sélectionnée.

Opération de type saut de grenouille

PC-DMIS ne prend pas en charge les commandes d'alignement saut de grenouille et d'ensemble utilisées dans la même routine de mesure.

Sélectionnez **Insérer | Alignement | Saut de grenouille** pour ouvrir la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation**. Cette option de menu est désactivée en mode hors ligne. Vous devez être connecté à une machine portable physique et prise en charge.



Boîte de dialogue Saut de grenouille / Réimplantation

La boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** permet de déplacer des machines portables prises en charge afin de mesurer des pièces trop volumineuses pour la MMT. Avant d'utiliser cette méthode, vous devez connaître les limites de précision de la machine.

Machines actuellement prises en charge : Faro, Romer et Garda.

Votre licence PC-DMIS doit être programmée pour prendre en charge votre machine portable.

Le concept de saut de grenouille consiste à mesurer une série d'éléments puis, après avoir déplacé la machine, à les mesurer de nouveau dans le même ordre. Cette opération crée une transformation et la machine fonctionne comme si le système de coordonnées était le même qu'avant le déplacement.

Avant PC-DMIS version 4.2, les informations sur la transformation entraînée par l'opération saut de grenouille étaient stockées dans un fichier distinct et donc indépendantes de toutes les routines de mesure. De cette façon, cette opération était toujours active dans les nouvelles routines de mesure et vous deviez la supprimer en cliquant sur le bouton **Réinitialiser** de la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation**. Dans les versions 4.2 et ultérieures, cependant, cet aspect a changé. Les informations sont désormais stockées avec la routine de mesure ayant effectué l'opération saut de grenouille ; vous n'avez donc plus de suppression à réaliser dans les nouvelles routines de mesure.

PC-DMIS entre une commande Saut de grenouille dans la fenêtre de modification quand vous cliquez sur le bouton **Accepter**.

La ligne de commande dans la fenêtre de modification est :

```
LEAPFROG/TOG1, NUM, TOG2
```

TOG1 : le premier paramètre de la commande de saut de grenouille est une zone à bascule qui contient les différents types d'options de mesure disponibles dans la boîte de dialogue. Elles incluent :

1. SPHERES (option **Mesurer 3 sphères**)
2. PSETS (option **Mesurer 3 séries de points**)
3. POINTS (option **Mesurer 3 points**)
4. DATUMS (**Mesurer références**)

Ce paramètre peut également avoir la valeur OFF, auquel cas les deux autres ne sont pas affichés. La valeur OFF désactive la translation par saut de grenouille.

NUM : ce deuxième paramètre de la commande de saut de grenouille sert à définir le nombre de palpages que vous souhaitez effectuer. Il correspond à la zone **Palpages** de la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation**.

TOG2 : le dernier paramètre de la commande de saut de grenouille est une zone à bascule permettant de basculer entre un saut de grenouille COMPLET ou PARTIEL. Ce paramètre correspond à l'option **Semi-réimplantation** de la boîte de dialogue.

À l'exécution de cette commande, PC-DMIS vous invite à prendre vos palpages. Une fois ces derniers réalisés, une translation par saut de grenouille est activée.

Options de mesure

Les options **Mesurer** de la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de grenouille**) vous permettent de sélectionner la méthode que PC-DMIS utilise pour effectuer la comparaison de translation.

- L'option Mesurer 3 sphères indique à PC-DMIS d'utiliser des sphères comme éléments pour la comparaison de translation. Cette méthode utilise le centre de chaque sphère mesurée.
- L'option Mesurer 3 séries de points indique à PC-DMIS d'utiliser le barycentre d'une série de points. Il est recommandé d'utiliser le bas d'un cône renversé avec un palpeur mécanique. Cette méthode est légèrement plus précise que celle des sphères et beaucoup plus rapide pour l'opérateur. Pour des informations sur la façon de créer des séries de points, voir la rubrique « Création de séries d'éléments mesurés » au chapitre « Création d'éléments mesurés ».

- L'option Mesurer 3 points indique à PC-DMIS d'utiliser uniquement trois points et constitue la méthode la moins précise des trois.
- L'option **Mesurer références** commande à PC-DMIS d'utiliser des éléments de référence existants dans la routine de mesure de votre choix. Comme les éléments de référence sont déjà censés être mesurés dans votre routine de mesure, vous devez seulement les mesurer après le replacement de votre machine.

Nombre de palpages

La zone **Nombre de palpages**, dans la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) permet de spécifier le nombre de palpages que vous souhaitez utiliser pour chaque élément. Cette zone n'est évidemment pas utilisée dans la méthode des points.

Semi-replacement

La case à cocher **Semi-replacement**, de la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) vous permet de décider si PC-DMIS effectue une opération de REPLACEMENT COMPLET (SAUT DE MOUTON COMPLET) (case décochée) ou une opération de REPLACEMENT PARTIEL (SAUT DE MOUTON PARTIEL) (si case cochée).

Le replacement correspond au déplacement de la machine de mesure portable vers un nouvel emplacement.

- Si vous procédez à un replacement complet (en décochant cette case), vous devez mesurer quelque chose avant de déplacer la machine portable, puis remesurer certains ou tous ces éléments une fois la machine déplacée. La remesure permet à PC-DMIS d'identifier le nouvel emplacement de la machine.
- Un semi-replacement (en cochant cette case) indique que vous déplacez la machine portable avant de mesurer les éléments de référence.

Routine de mesure de référence

Cette zone de la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) permet de spécifier le fichier de routine de mesure à utiliser comme fichier de programme de référence. Elle est activée si vous cliquez sur le bouton d'option **Mesurer références**. Vous pouvez entrer le chemin complet d'accès au fichier de routine de mesure (.PRG) ou utiliser le bouton **Parcourir** pour naviguer dans la structure de dossier et faire une sélection.

Une fois un fichier sélectionné, les éléments disponibles pour une opération saut de mouton apparaissent dans la liste **Disponible**.

Listes Disponible et Utilisé

Les listes **Disponible** et **Utilisé** dans la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) affichent, respectivement, des éléments de référence disponibles pour utilisation ou déjà choisis pour une opération saut de mouton, respectivement.

Liste Disponible

Lorsque vous sélectionnez un fichier de routine de mesure à employer dans la zone **Fichier programme réf**, les éléments disponibles dans ce fichier apparaissent dans la liste **Disponible**. Vous pouvez alors attribuer des éléments à l'opération saut de mouton en cours en les sélectionnant et en cliquant sur le bouton **>>>**. Vous trouverez plus d'informations sur la section Liste d'éléments.

Liste Utilisé

Les éléments attribués figurant dans la liste **Utilisé** seront mesurés si vous cliquez sur les boutons **Mesurer marqués** ou **Mesurer tout**, dans leur ordre d'apparition dans la liste **Utilisé**. Vous pouvez les supprimer de la liste **Utilisé** en cliquant sur le bouton **<<<**. Vous pouvez modifier l'ordre d'exécution d'un élément en le sélectionnant et en cliquant sur les boutons fléchés vers le haut ou vers le bas.

Mesurer marqués

Le bouton **Mesurer marqués**, de la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) fonctionne seulement quand vous utilisez l'option **Mesurer références**. Il vous permet de mesurer tous les éléments sélectionnés dans la liste **Utilisé**. PC-DMIS se sert de ces éléments dans l'opération saut de mouton. Lorsque vous cliquez sur ce bouton, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Exécution** et vous demande de mesurer les éléments sélectionnés après avoir déplacé la MMT, et non avant.

La zone de résultats affiche la distance 3D entre les éléments avant et après le déplacement de la MMT. Si vous considérez ces résultats insatisfaisants, vous pouvez mesurer à nouveau la dernière série d'éléments lorsque le bouton indique **Remesurer**.



Après le déplacement de la MMT, il est impossible de revenir à l'alignement précédent. Si les résultats du saut de mouton ne sont pas satisfaisants après le processus de **remesure**, vous devez redéfinir le saut de mouton et relancer l'intégralité du processus d'inspection de la pièce en exécutant la routine de mesure depuis l'alignement initial. La limitation physique de l'utilisation d'une seule MMT rend cette condition possible pour toutes les méthodes de replacement. *Soyez prudent lors de l'exécution d'une procédure de replacement.*

Mesurer tout

Comme le bouton **Mesurer marqués**, le bouton **Tout mesurer** dans la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) ouvre aussi la boîte de dialogue **Exécution**.

- Si vous sélectionnez **Mesurer 3 sphères**, **Mesurer 3 séries de points** ou **Mesurer 3 points**, cette boîte de dialogue vous demande de mesurer les trois éléments avant de déplacer la MMT. Une fois la machine déplacée, vous êtes invité à mesurer à nouveau ces éléments dans le même ordre.
- Si vous utilisez **Mesurer références**, la boîte de dialogue **Exécution** vous demande de mesurer tous les éléments de référence après avoir déplacé la MMT (mais pas avant).

La zone de résultats affiche la distance 3D entre les éléments avant et après le déplacement de la MMT. Si vous considérez ces résultats insatisfaisants, vous pouvez mesurer à nouveau la dernière série d'éléments lorsque le bouton indique **Remesurer**.

> Si le processus de nouvelle mesure n'est pas satisfaisant, vous devez réinitialiser l'opération de saut de grenouille et recommencer depuis le début. Ce problème se produisant sur tous les systèmes à saut de grenouille, gardez-le en mémoire.

Zone Résultats

La zone **Résultats** dans la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) montre les déviations entre la première position de la machine et ses positions suivantes en affichant la distance 3D entre les éléments pris avant le déplacement de la MMT et ceux pris après.

Accepter

Après avoir renseigné la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation**, vous devez cliquer sur le bouton **Accepter** dans la zone **Résultats** pour que PC-DMIS utilise la transformation saut de grenouille. Cliquez sur **Accepter** pour ajouter la commande `LEAPFROG` à la routine de mesure. Si vous cliquez sur X dans l'angle supérieur droit au lieu du bouton **Accepter** ou si vous cliquez d'abord sur **OK**, la translation saut de grenouille est perdue.

Réinitialiser

Le bouton **Réinitialiser** dans la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) supprime tout translation en ajoutant une commande `LEAPFROG/OFF` , dans la fenêtre de modification.

OK

Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Saut de grenouille / Réimplantation** (**Insérer | Alignement | Saut de mouton**) pour fermer la boîte de dialogue. Si vous cliquez sur ce bouton avant celui **Accepter**, la boîte de dialogue se ferme sans insérer la commande LEAPFROG.

Modification des valeurs nominales d'alignement

Si vous modifiez les valeurs théoriques d'un élément d'alignement en mode exécution, PC-DMIS change l'alignement CAO = Pièce. Dans ce cas, les éléments dans votre routine de mesure venant après l'alignement et mesurés par rapport aux éléments d'alignement sont décalés en fonction des nouvelles valeurs théoriques.

Si vous cochez la case **Ignorer CAO vers pièce** de l'onglet **Général**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), l'alignement CAO vers pièces ne change pas quand vos valeurs théoriques d'éléments d'alignement changent. PC-DMIS mesure les éléments en dessous de l'alignement dans la même position. Voir « Ignorer CAO vers pièce » au chapitre « Définition des préférences ».

> Vous ne pouvez pas utiliser la fonctionnalité **Ignorer CAO vers pièce** si vous utilisez des dimensions de position dans votre routine de mesure.

Vous pouvez aussi contrôler comment PC-DMIS gère les valeurs nominales de vos éléments lorsque vous mettez à jour les valeurs théoriques d'un alignement avec l'entrée `UpdateBelowChangedAlignmentDuringExecution` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour plus d'informations, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Mise à jour de commandes dépendantes quand l'alignement change

Un alignement consiste en deux transformations :

1. Origine machine à origine pièce (appelé « Machine-à-pièce »)
2. Origine CAO à origine pièce (appelé « CAO-à-pièce »)

Si vous modifiez l'une des transformations, PC-DMIS affiche un message Oui/Non semblable à ce qui suit, vous permettant de choisir de quelle façon les commandes qui dépendent de l'alignement sont mises à jour :

PC-DMIS :

Le fichier d'alignement externe FIXTURE1 a changé ! Mettez à jour la commande dépendante (valeurs Déplacements, Élément THEO, ACTL, et TARG) ?

Choisissez « oui » pour convertir les commandes dépendantes au nouveau système de coordonnées d'alignement

Choisissez « Non » pour laisser les commandes dépendantes inchangées.

Vous pouvez décider de convertir les commandes dépendantes au nouveau système de coordonnées d'alignement ou de laisser les commandes dépendantes inchangées.

Le texte du message indique quels types de commandes et de valeurs de commandes le logiciel met à jour pour chaque changement d'alignement.

Différentes commandes et valeurs de commandes peuvent changer en fonction du changement de transformation. Ce tableau énumère les commandes et les valeurs de commandes actualisées après un changement de transformation :

	Changement de transformation		
	Machine à pièce	**CAO à pièce**	**Les 2**
Commandes et valeurs de commandes qui peuvent actualiser après une transformation modifiée :	• Commandes de déplacement • Commande d'élément ACTL	• Commande d'élément THEO • Commande d'élément TARG	• Commandes de déplacement • Commande d'élément THEO • Commande d'élément ACTL • Commande d'élément TARG

Dans les deux scénarios généraux suivants, vous devez décider comment actualiser les commandes dans la routine de mesure en réponse à un changement d'alignement :

1. Lorsque vous chargez une routine de mesure qui rappelle un fichier d'alignement externe. Voir « Mise à jour de commandes lors du téléchargement d'une routine de mesure » ci-dessous.

2. Lorsque vous ajoutez un nouvel alignement, ou modifiez ou supprimez un alignement existant alors que vous êtes en mode apprentissage. Voir « Mise à jour de commandes en mode apprentissage », ci-dessous.

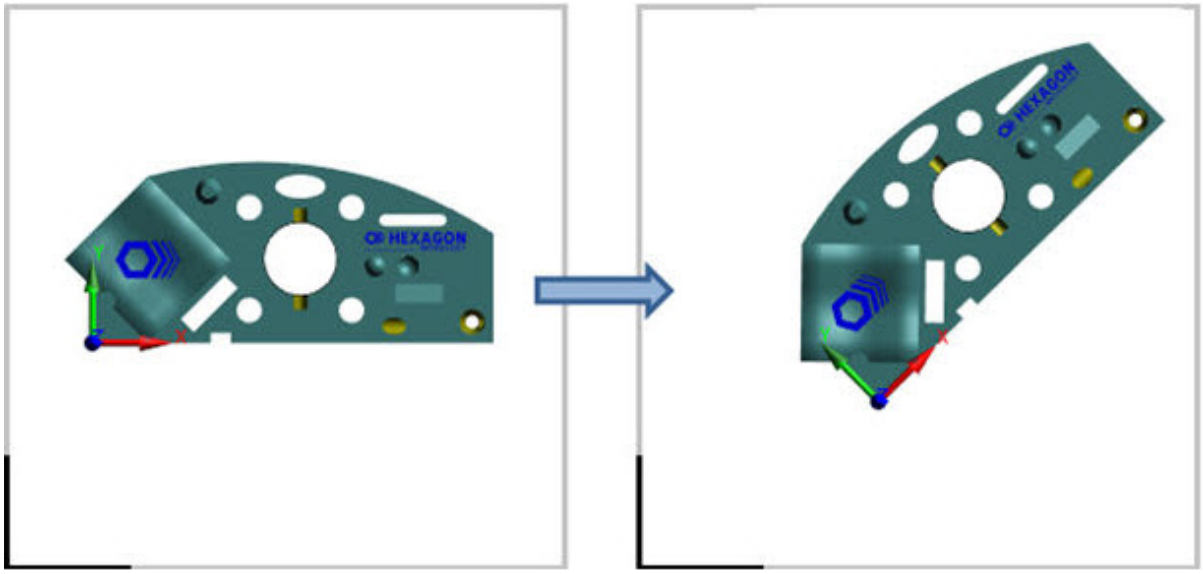
Mise à jour de commandes lors du téléchargement d'une routine de mesure

Une routine de mesure qui inclut les commandes `RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL` tente de recharger les fichiers référencés d'alignement externe à chaque ouverture de la routine de mesure.

La réponse correcte à la question « Mise à jour de commandes dépendantes ? » dépend de la raison *pour laquelle* le fichier d'alignement externe a changé. Considérez ces raisons :

- **Le fichier d'alignement a changé car vous avez déplacé la pièce sur la MMT** - Dans ce cas, les valeurs théoriques et réelles des commandes dépendantes sur cet alignement doivent rester fixes en ce qui concerne la pièce (voir schéma ci-dessous). La transformation machine à pièce est modifiée. Il est possible que la transformation CAO à pièce soit aussi modifiée, mais cela n'est pas très courant.

Choisissez **Non** en réponse au message Oui/Non afin que les valeurs des commandes dépendantes ne changent pas. La position et l'orientation de la pièce peuvent ensuite changer tout en conservant les informations de dimension précédentes, similaires à l'égalisation d'un alignement. *C'est le scénario le plus courant*.



Exemple de mouvement de pièce sur la MMT

- **Le fichier d'alignement a changé parce que vous avez fait de petits ajustements à l'alignement, pour voir de quelle façon cela affecte les résultats mesurés sans avoir à remesurer la pièce** - Dans ce cas, les valeurs des commandes dépendantes doivent être actualisées avec le nouveau système de coordonnées de l'alignement. La transformation machine à pièce a été modifiée, mais la transformation CAO à pièce n'a pas changé.

  Ceci requiert généralement que la commande `SAVE/ALIGNMENT` soit configurée pour inclure seulement la transformation machine à pièce, mais pas les deux transformations.

  Choisissez **Oui** à l'apparition du message Oui/Non.

- **Le fichier d'alignement a changé car vous avez placé l'origine de l'alignement à un autre endroit sur la pièce, mais vous n'avez pas déplacé la pièce** - Par exemple, vous avez remplacé les éléments de niveau, de rotation et/ou de localisation par d'autres. Dans ce cas, les valeurs théoriques et réelles des commandes qui dépendent de cet alignement doivent être actualisées avec le nouveau système de coordonnées d'alignement. La transformation CAO à pièce a été modifiée, mais la transformation machine à pièce n'a pas changé.



Ceci requiert que la commande `SAVE/ALIGNMENT` soit configurée pour inclure les deux transformations.

Choisissez **Oui** lors de l'apparition du message Oui/Non afin que les données mesurées ne s'éloignent pas de la géométrie CAO. *Ce n'est pas un scénario courant.*

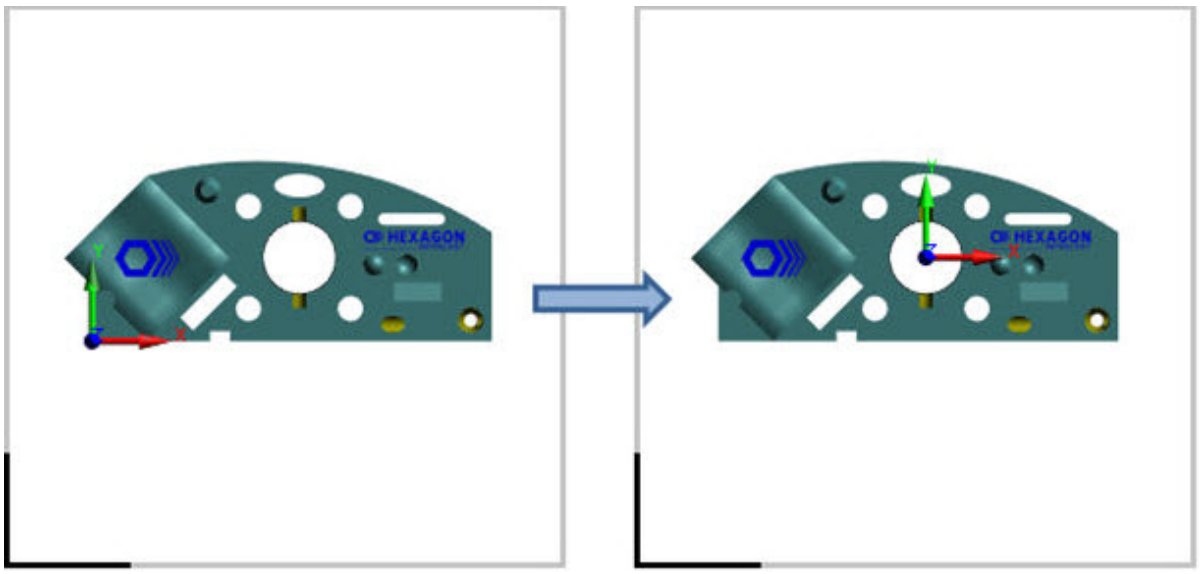
Lors du chargement d'une une routine de mesure qui rappelle un alignement externe, si les transformations du fichier d'alignement externe ont été modifiées depuis le dernier enregistrement de la routine de mesure, par défaut PC-DMIS n'affiche pas la boîte de dialogue demandant d'actualiser les commandes dépendantes. Au contraire, il répond automatiquement Non à la question. Vous pouvez contrôler ce comportement avec l'entrée `UpdateExtAlignmentDepCommandsDuringFileOpen`. Pour des informations sur la modification des valeurs des entrées, voir le chapitre « Modification des entrées de réglages ».

Mise à jour de commandes en mode apprentissage

Lors de la modification d'une une routine de mesure en mode apprentissage, si des changements sont faits qui modifient ou annulent une commande d'alignement existante ou en créent une nouvelle, PC-DMIS demande si vous voulez mettre à jour les commandes dépendantes de cet alignement.

La réponse correcte à la question « Mise à jour de commandes dépendantes ? » dépend de la raison pour laquelle la définition d'alignement a changé. Considérez ces raisons :

- **La définition d'alignement a changé parce que vous avez placé l'origine de l'alignement à un autre endroit sur la pièce** - Par exemple, vous avez remplacé les éléments de niveau, de rotation et/ou de localisation par d'autres. Dans ce cas, les valeurs théoriques et réelles des commandes qui dépendent de cet alignement doivent être actualisées avec le nouveau système de coordonnées d'alignement (voir le schéma ci-dessous). Les deux transformations ont été modifiées.



Exemple montrant le mouvement d'alignement sur la pièce

Choisissez **Oui** lors de l'apparition du message Oui/Non afin que les données mesurées ne s'éloignent pas de la géométrie CAO. *C'est un scénario courant.*

- **L'alignement provient d'une commande rappelant un alignement externe (RECALL/ALIGNMENT, EXTERNAL) et vous avez changé la référence du fichier en faveur d'un fichier d'alignement externe différent qui représente la pièce à un autre emplacement sur la MMT** ; dans ce cas, les valeurs théoriques et réelles des commandes dépendant de cet alignement restent fixes par rapport à la pièce. La transformation machine à pièce a été modifiée, mais la transformation CAO à pièce doit rester la même.

  Choisissez **Non** en réponse au message Oui/Non afin que les valeurs des commandes dépendantes ne changent pas. *C'est un scénario moins courant*. Il permet à la position et à l'orientation de la pièce de changer tout en conservant les informations de dimension précédentes, similaires à l'égalisation d'un alignement.

Utilisation de gabarits

Cette section de la documentation fournit des informations sur les gabarits PC-DMIS.

Les gabarits PC-DMIS sont des outils de vérification rapide conçus pour mesurer diverses caractéristiques système et d'éléments.

Gabarit de rayon 2D

La fonction de gabarit de rayon 2D est un outil de vérification rapide que vous pouvez employer pour mesurer les rayons sur un nuage de points ou une coupe transversale de maillage.

Vous pouvez créer graphiquement un gabarit de rayon 2D sur une coupe transversale dans la vue Diaporama 2D.

Pour des détails, voir « Présentation du gabarit de rayon 2D » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Gabarit d'étrier

L'étrier est un outil de vérification rapide qui fonctionne comme un étrier physique. Il offre une vérification de taille en deux points dans le nuage de points (COP), le maillage ou l'objet COPOPER (comme COPSELECT, COPCLEAN ou COPFILTER). L'étrier montre la longueur mesurée le long de l'axe ou de la direction sélectionnés.

Pour des détails, voir « Présentation de l'étrier » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Gabarit de température

Pour le gabarit de température, voir « Gabarit de température » sous Réglages des préférences.

Gabarit d'épaisseur

La commande Gabarit d'épaisseur calcule et indique une épaisseur en 2D et la position du gabarit.

La commande Gabarit d'épaisseur requiert un élément primaire et un élément secondaire car PC-DMIS détermine l'épaisseur en perçant l'élément secondaire perpendiculaire à un

point du gabarit de l'élément primaire. Quand vous créez une commande Gabarit d'épaisseur, le logiciel montre uniquement les éléments valides à sélectionner dans la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur**.

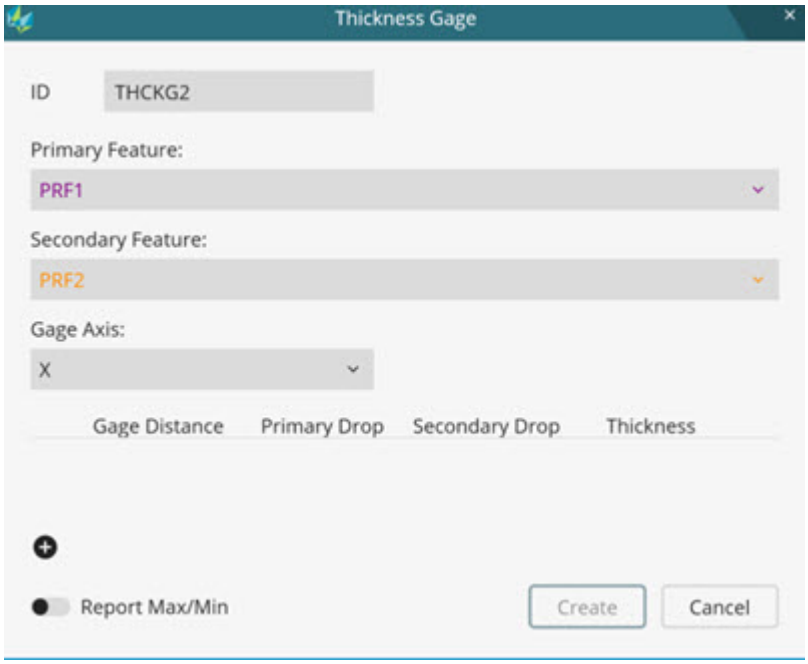
La commande Gabarit d'épaisseur prend uniquement en charge ces types d'éléments :

- Scanning d'épaisseur
- Scanning linéaire
- Profil 2D

Vous pouvez utiliser le scanning linéaire et le profil 2D dans n'importe quelle combinaison. Vous ne pouvez toutefois utiliser que le scanning d'épaisseur sachant qu'il contient des données pour les deux surfaces.

Pour créer une commande Gabarit d'épaisseur :

1. Créez vos éléments primaire et secondaire.
2. Sélectionnez **Insérer | Gabarit | Épaisseur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur**.



Boîte de dialogue Gabarit d'épaisseur

Vous pouvez aussi accéder à la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur** dans la barre d'outils **QuickMeasure** (**Afficher | Barres d'outils | QuickMeasure**). Cliquez sur la flèche déroulante **Gabarit**, puis sur le bouton **Gabarit d'épaisseur** .

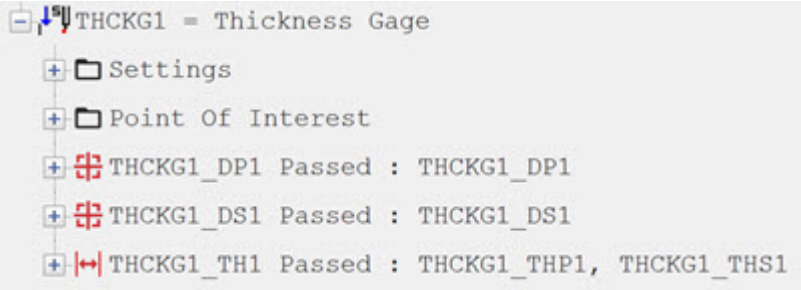
3. Sélectionnez les éléments primaire et secondaire dans les listes **Élément primaire** et **Élément secondaire** respectives. Le logiciel renseigne les éléments de la liste en fonction du vecteur de surface ou de coupe de l'alignement en cours.

4. Sélectionnez **Axe du gabarit** et définissez votre point d'intérêt. Pour des détails, voir « Définition et rapports du point d'intérêt ».

5. Pour ajouter le gabarit d'épaisseur à votre rapport, cliquez sur le bouton **Rapport max/min**.

6. Cliquez sur **Créer** pour créer le gabarit d'épaisseur.

Une fois la commande Gabarit d'épaisseur créée, le logiciel ajoute les dimensions sélectionnées pour la commande dans la fenêtre de modification :



Exemple de commande Gabarit d'épaisseur dans la fenêtre de modification

PC-DMIS considère les dimensions créées par la commande Gabarit d'épaisseur comme des dimensions internes à la commande. Vous ne pouvez par conséquent pas les supprimer ou les couper/coller dans la fenêtre de modification.

Vous pouvez appuyer sur la touche F9 quand votre curseur se trouve sur la dimension interne pour ouvrir la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur**.

PC-DMIS considère les éléments générés par la commande Gabarit d'épaisseur comme des commandes internes. Vous ne pouvez par conséquent pas les utiliser dans des alignements, des constructions, des dimensions et des affectations.

Définition et rapports du point d'intérêt

Quand vous sélectionnez l'axe du gabarit, vous pouvez définir le point d'intérêt.

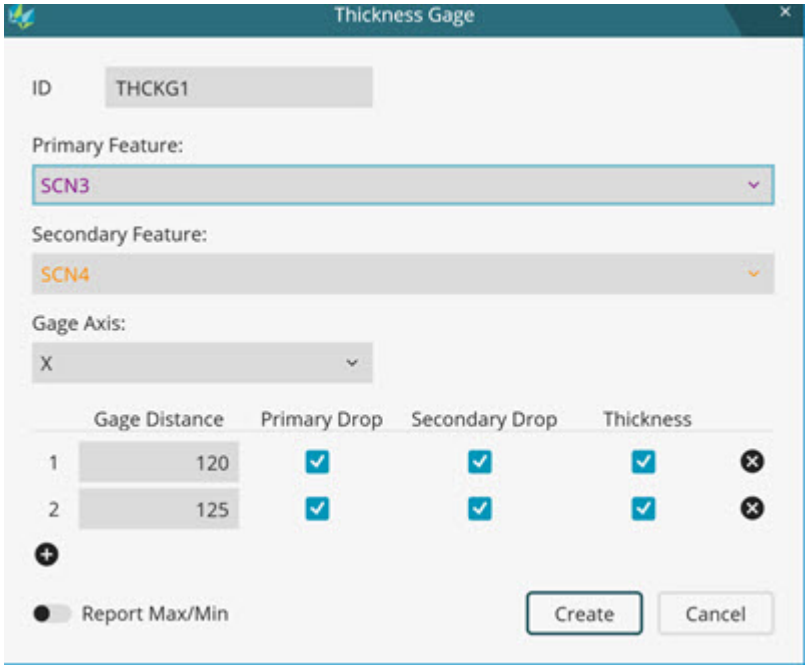
Il existe deux méthodes pour définir le point d'intérêt.

Méthode 1 :

Dans la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur** ouverte, dans la vue CAO de la fenêtre d'affichage graphique, cliquez sur l'élément primaire. Le logiciel renseigne la valeur Distance du gabarit selon la position de clic sur la CAO.

Méthode 2 :

Dans la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur**, cliquez sur le bouton **Ajouter** et entrez une valeur.



Quand un point d'intérêt est défini, PC-DMIS crée ces commandes :

THCKG1_DP1 (Point de chute primaire) - Il s'agit de la valeur nominale de perçage et de la valeur réelle de courbe à la distance de gabarit.

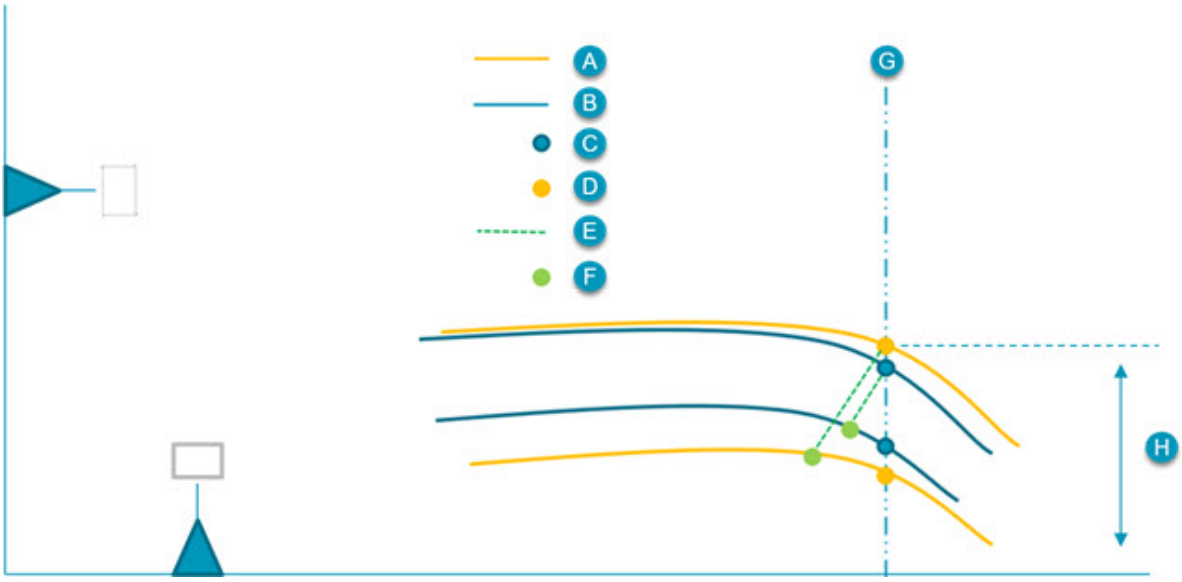
THCKG1_DS1 (Point de chute secondaire) - Il s'agit de la valeur nominale de perçage et de la valeur réelle de courbe secondaire à la distance de gabarit.

THCKG1_THP1 (Point d'épaisseur de THCKG1_DP1) - Il s'agit d'un point en double de THCKG1_DP1.

THCKG1_THS1 (Point d'épaisseur secondaire) - Il s'agit de la valeur nominale de perçage et de la valeur réelle de courbe secondaire normale à THCKG1_THP1.

Pour indiquer l'épaisseur et la position du gabarit, la commande gabarit d'épaisseur utilise une méthode Axe du gabarit :

- Si les éléments d'entrée se trouvent dans le plan XY (Z est une constante), l'option Axe du gabarit est XY.
- Si les éléments d'entrée se trouvent dans le plan YZ (X est une constante), l'option Axe du gabarit est YZ.
- Si les éléments d'entrée se trouvent dans le plan XY (Y est une constante), l'option Axe du gabarit est XZ.

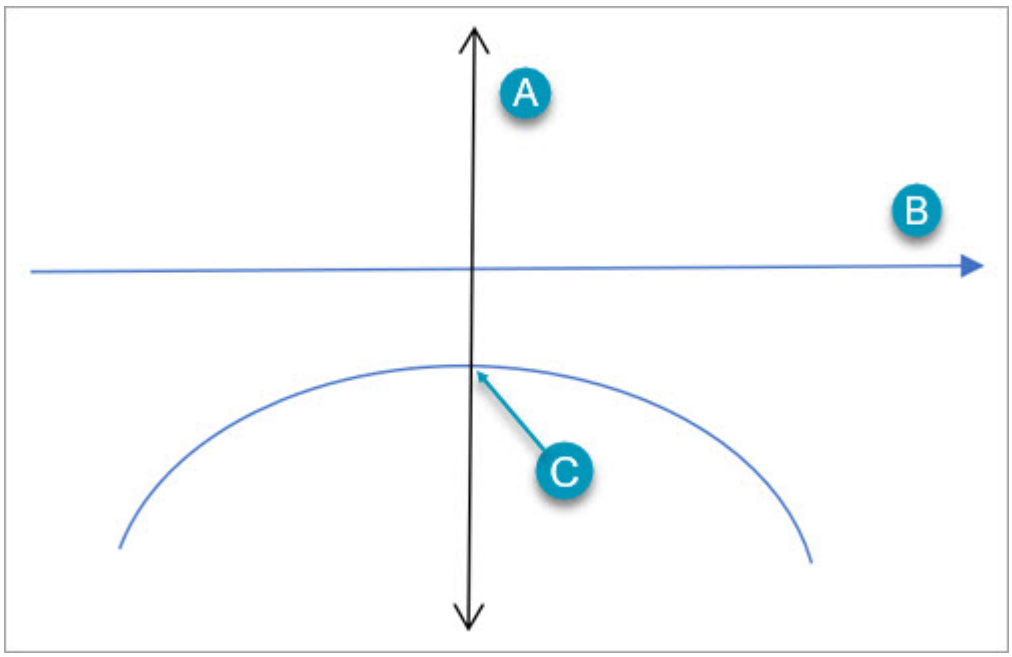


A - Réel
B - Nominal
C - Point de chute nominal XYZIJK
D - Point de chute réel XYZIJK
E - Normale à la courbe supérieure
F - Point d'épaisseur XYZIJK
G - Distance du gabarit
H - Chute

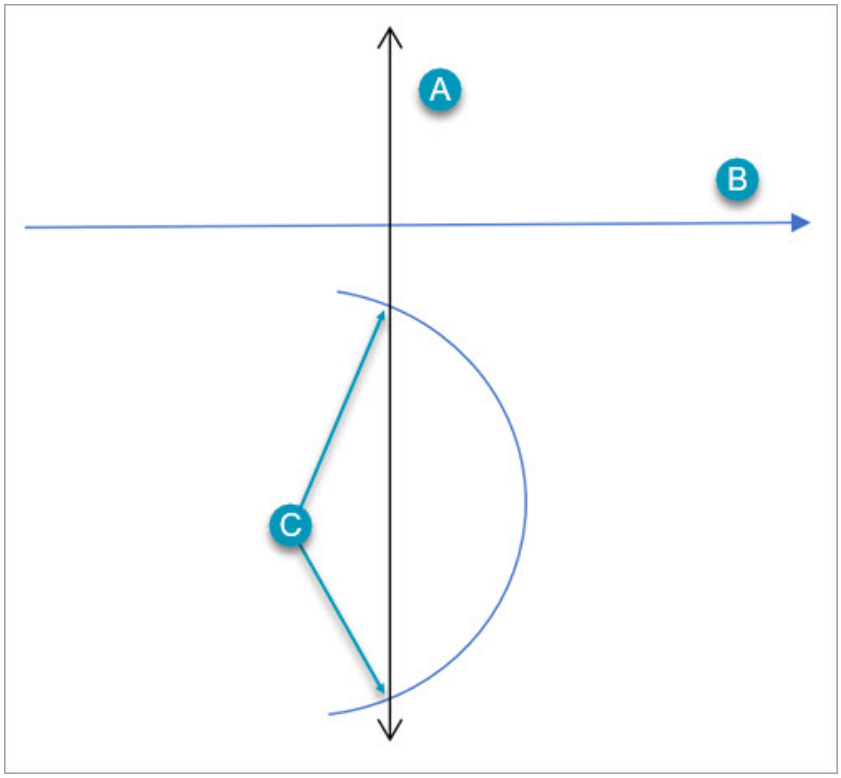
Vous pouvez déterminer les dimensions à signaler avec les cases à cocher **Point de chute primaire**, **Point de chute secondaire** et **Épaisseur**.

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness	
1	148.0000	☑	☑	☑	⊗
2	148.0000	☑	☑	☑	⊗

Vous devez utiliser des courbes simples pour créer un point d'intérêt. Une courbe simple est une courbe qui a une seule intersection le long d'une ligne normale à l'axe du gabarit, comme illustré ici :



A - Vecteur normal à l'axe du gabarit
B - Axe du gabarit
C - Point d'intersection unique le long de la ligne normale à l'axe du gabarit
Exemple de courbe simple



A - Vecteur normal à l'axe du gabarit
B - Axe du gabarit
C - Plusieurs points d'intersection le long de la ligne normale à l'axe du gabarit
Exemple de courbe non simple

Quand vous entrez manuellement la valeur de distance du gabarit ou cliquez sur la CAO pour créer un point d'intérêt, si la courbe primaire ou secondaire n'est pas simple, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne crée pas un point d'intérêt.

PC-DMIS

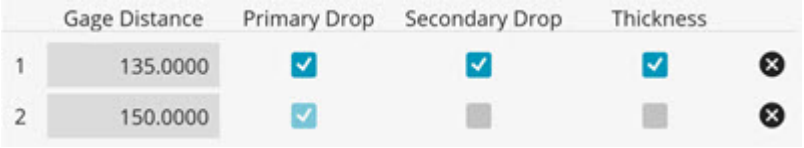
Les éléments et l'axe du gabarit représentent une forme non prise en charge. Les éléments avec des courbes, qui ont plusieurs intersections le long d'une droite perpendiculaire à l'axe du gabarit, ne sont pas pris en charge.

Les données nominales de la courbe primaire doivent aussi être lisses par rapport à l'épaisseur. Quand vous entrez la valeur **Distance du gabarit** ou cliquez sur la CAO pour créer un point d'intérêt, si la courbe primaire n'est pas assez lisse, PC-DMIS affiche un message d'erreur et ne crée pas un point d'intérêt.

PC-DMIS

Les valeurs nominales ne sont pas assez lisses pour calculer la courbe d'épaisseur.

Si un point de chute ou un point d'épaisseur est introuvable sur la courbe secondaire, le logiciel désactive les options pertinentes dans la boîte de dialogue **Gabarit d'épaisseur**.



Si PC-DMIS ne peut pas détecter un point d'intérêt, il affiche ce message :

PC-DMIS

Aucun point d'intérêt trouvé à cette distance de gabarit.

Vous pouvez ajouter les valeurs d'épaisseur maximum et minimum entre les éléments primaire et secondaire dans votre rapport.

Utilisation de dimensions existantes

Utilisation de dimensions existantes : Introduction

Une fois que vous mesurez ou construisez des éléments, vous pouvez générer le rapport d'inspection. La première étape pour préparer un rapport consiste à calculer des dimensions selon des exigences spécifiques. Alors que ce chapitre concerne les dimensions existantes de PC-DMIS, comprendre ces informations peut vous aider à créer les nouvelles dimensions de tolérance géométrique abordées au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Vous pouvez calculer immédiatement des dimensions au terme d'une mesure ou plus tard dans la routine de mesure. PC-DMIS affiche le résultat de chaque opération de mesure dans la fenêtre de rapport.

Voir la section « Impression de dimensions dans le rapport d'inspection » de la documentation PC-DMIS Core pour des informations générales sur l'édition du rapport dans la fenêtre de modification.

PC-DMIS vous permet également de spécifier des valeurs nominales, de modifier le format de sortie et/ou d'imprimer les résultats des calculs.

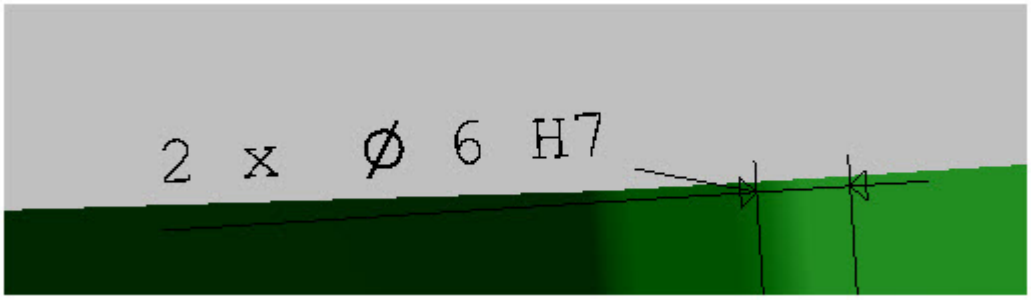
- Pour changer les valeurs nominales ou de tolérance affichées dans la fenêtre d'Édition, cliquez sur la valeur à changer et entrez une nouvelle valeur.
- Pour afficher ou masquer les zones de valeurs nominales ou de tolérance dans la fenêtre de modification, cochez ou décochez les cases dans la zone **Format sortie dimensions** de l'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**). Voir la rubrique « Réglages des paramètres : onglet Dimension » au chapitre « Définition des préférences ».
- Pour changer les valeurs mesurées d'un élément (par exemple, pour imprimer le rayon d'un cercle), voir la rubrique « Modification des paramètres de rapport et de mouvement » au chapitre « Définition des préférences ».

Pour coter un élément, sélectionnez le sous-menu **Insérer | Dimension** dans la barre de menus ou accédez à la barre d'outils **Dimension**, puis sélectionnez la dimension désirée. Ce chapitre aborde les dimensions existantes figurant dans le sous-menu **Dimension**.

Vous pouvez basculer entre l'utilisation de dimensions existantes et les nouvelles commandes de tolérance géométrique depuis le menu **Insérer | Dimension | Utiliser dimensions existantes**.

Tolérances de dimension ISO

Les tolérances ISO ont une étiquette alphanumérique au lieu de valeurs de tolérance positive et négative. Les étiquettes apparaissent comme « H7 », « h7 » ou « G9 » par exemple, comme illustré ci-dessous.



Exemple de tolérances ISO dans un graphique PC-DMIS

Ce qui suit se base sur la norme ISO 286-1, le système ISO de codifications dimensionnelles et géométriques.

La lettre (« H », « h », « g », etc.) désigne la classe de tolérance. Elle est sensible à la casse : les majuscules indiquent des alésages ou d'autres formes internes, les minuscules des tiges ou d'autres formes externes.

Le nombre indique le degré de tolérance.

Pour des informations plus détaillées sur les normes ISO de dimension et de tolérance, visitez le site Web ISO.

Génération de rapports de dimensions pour des points mesurés

PC-DMIS a maintenant un indicateur dans le palpage de base qui stocke si le palpeur a un vecteur de tige. Si ce n'est pas le cas, les trois axes sont affichés au lieu d'un. Cette valeur est aussi sérialisée car lorsqu'une mesure de routine est lue, global_active_probe n'est pas valide et l'indicateur utilisant ce mécanisme ne peut pas être choisi ou défini.

Format des commandes de dimension

Tous les éléments cotés sont affichés dans le format ci-dessous. Vous noterez de légères variations expliquées plus en détail aux sections suivantes.

PC-DMIS affiche les dimensions qui ne sont pas associées à des éléments portant la couleur définie pour le texte hors tolérance.

Par exemple, la fenêtre d'Édition affiche des dimensions telles que:

```
 nom_dimension = TYPE DE DIMENSION,élément_1 UNITÉS=DANS,$
GRAPH=HORS TEXTE=HORS MULT=1,00 SORTIE=LES DEUX
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
x	8,0000	0,1000	0,1000	8,0000	8,5000	7,5000	0,0000	0,0000
y	3,0000	0,1000	0,1000	3,0000	3,5000	2,5000	0,0000	0,0000
z	0,4947	0,1000	0,1000	0,4947	0,1428	0,8466	0,0000	0,0000
d	1,0000	0,1000	0,1000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000
v	0,0000	0,5938	0,8046	-	-	-	-	-



```
FIN DE DIMENSION nom_dimension (pour EMPLACEMENT uniquement)
```

Pour en savoir plus sur les règles relatives aux zones, voir « Conventions ».

TYPE DE DIMENSION: indique le type de dimension. Ce champs ne peut être modifié qu'en cas de changement du nom de l'élément.

élémt_1: nom de l'élément à coter. Il s'agit d'une zone modifiable par l'utilisateur.

Toutes les valeurs nominales et de tolérance d'une dimension peuvent être éditées. Pour ce faire:

1. Positionnez le curseur dans la cellule de votre choix en appuyant sur la touche TAB ou double-cliquez sur la zone désirée à l'aide du bouton gauche de la souris.
2. Tapez la valeur désirée.
3. Appuyez de nouveau sur la touche TAB ou cliquez n'importe où hors de la dimension.

Appuyez sur la touche ENTRÉE pour ajouter une ligne. (Voir « Cotation d'emplacement ».)

Ajout de lignes

Pour créer une ligne supplémentaire avec la dimension d'emplacement, procédez comme suit :

1. Placez le curseur à l'emplacement de votre choix.
2. Appuyez sur la touche Entrée.
3. Spécifiez l'axe de votre choix (X, Y, Z, D, R, A, V, T, L, S, H, M, PR, PA, PD).
4. Appuyez sur la touche Tab ou Entrée.

PC-DMIS affiche alors les valeurs pour l'axe ajouté. PC-DMIS ajoute la nouvelle ligne à l'emplacement du curseur. Si le curseur se trouve au milieu d'une commande, une nouvelle ligne est créée au-dessous de la ligne en cours. S'il est placé au début d'une ligne de commande**,** PC-DMIS crée la nouvelle ligne au-dessus de la position actuelle du curseur.

Suppression de lignes

Pour supprimer un axe dans une dimension d'emplacement, mettez-le en surbrillance et appuyez sur la touche Retour ou Suppr. (Voir « Fonctions du clavier en mode commande » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».)

Édition de lignes

Lorsque les valeurs de *tolérance* d'une dimension sont éditées dans la fenêtre d'Édition, une boîte de dialogue s'ouvre pour demander si vous souhaitez appliquer ces changements à toutes les autres dimensions du même type. Si vous cliquez sur le bouton Oui, PC-DMIS effectue une recherche dans la routine de mesure à partir de cet emplacement pour appliquer les tolérances à toutes les dimensions de même type et dont les tolérances étaient initialement identiques.

Lorsque les *valeurs nominales* d'une dimension sont éditées dans la fenêtre d'Édition, une boîte de dialogue s'ouvre pour demander si vous souhaitez également appliquer les changements à l'élément de la dimension. Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS va remplacer les anciennes valeurs nominales de l'élément par les nouvelles.

Conventions

L'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) vous permet de définir les paramètres pour les dimensions affichées.

- Tous les angles peuvent être représentés avec 1 à 5 chiffres après le séparateur décimal. La valeur affichée dépend des paramètres définis dans l'onglet **Dimension**.
- Toutes les longueurs, distances (coord_x, coord_y, coord_z, diamètre, hauteur, longueur, etc.) et vecteurs (vec_i, vec_j, vec_k) inclus dans les dimensions sont représentés avec 1 à 5 chiffres après le séparateur décimal. La valeur nominale affichée dépend des paramètres définis dans l'onglet **Dimension**.

Pour plus d'informations sur cet onglet **Dimension**, voir la rubrique « Options de configuration : onglet Dimension » au chapitre « Définition des préférences ».

Ouverture de la boîte de dialogue

Pour accéder à la boîte de dialogue de dimension où une dimension de la fenêtre de modification a été créée :

1. Vérifiez que la fenêtre de modification est ouverte (**Afficher | Fenêtre de modification).**
2. Dans la fenêtre de modification, cliquez sur la dimension.
3. Appuyez sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue pour cette dimension.

Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez apporter les changements à appliquer à la dimension existante. Quand vous cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS applique les changements à la commande dans la fenêtre de modification.

Impression de dimensions dans le rapport d’inspection

Vous pouvez aisément créer des dimensions dans la fenêtre d'Édition qui les génèrera à son tour dans votre rapport d'inspection.

Création automatique de dimensions dans la fenêtre d'Édition

Pour que PC-DMIS crée automatiquement des dimensions dans la fenêtre d'Édition:

1. Ouvrez la fenêtre d'Édition (**Afficher | Fenêtre d'Édition**).
2. Positionnez le curseur à l'emplacement où vous voulez afficher les informations de dimension.
3. Tapez le mot-clé approprié.

   OU

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).
2. Cliquez sur l'onglet **Dimension**.
3. Sélectionnez l'option **Création automatique de dimensions**.
4. Sélectionnez les autres options de votre choix.
5. Cliquez sur le bouton **OK**.

À la prochaine mesure d'un élément, une dimension automatique sera créée et insérée dans la fenêtre d'Édition.

Modification d'une dimension avant impression

Très souvent, vous devez modifier les valeurs nominales, les valeurs de tolérance ou le format de sortie avant d'imprimer les résultats.

Pour changer les valeurs nominales ou de tolérance à partir de la fenêtre d'Édition:

1. Ouvrez la fenêtre de modification et passez-la en mode commande (**Afficher | Fenêtre de modification**).
2. Cliquez sur la dimension dans la fenêtre d'Édition.
3. Appuyez sur la touche TAB pour activer la zone contenant la valeur à modifier.
4. Tapez une nouvelle valeur.

Pour éditer les valeurs nominales ou de tolérance à partir de la boîte de dialogue de la dimension:

1. Cliquez sur la dimension dans la fenêtre d'Édition.
2. Appuyez sur la touche F9 pour accéder à la boîte de dialogue correspondante.
3. Changez les valeurs requises.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Pour changer le contenu du rapport de dimensions, allez à l'onglet **Dimension** dans la boîte de dialogue **Réglage des paramètres** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Paramètres** (voir la rubrique « Réglage des paramètres : Onglet Dimension » au chapitre « Définition des préférences ») et modifiez les informations de dimensions que PC-DMIS doit afficher.

La section « Réglages d'analyse » de la boîte de dialogue de chaque dimension permet d'afficher le rapport de dimension dans un format permettant de l'examiner avec précision.

Affichage de dimensions dans des fichiers RTF et PDF

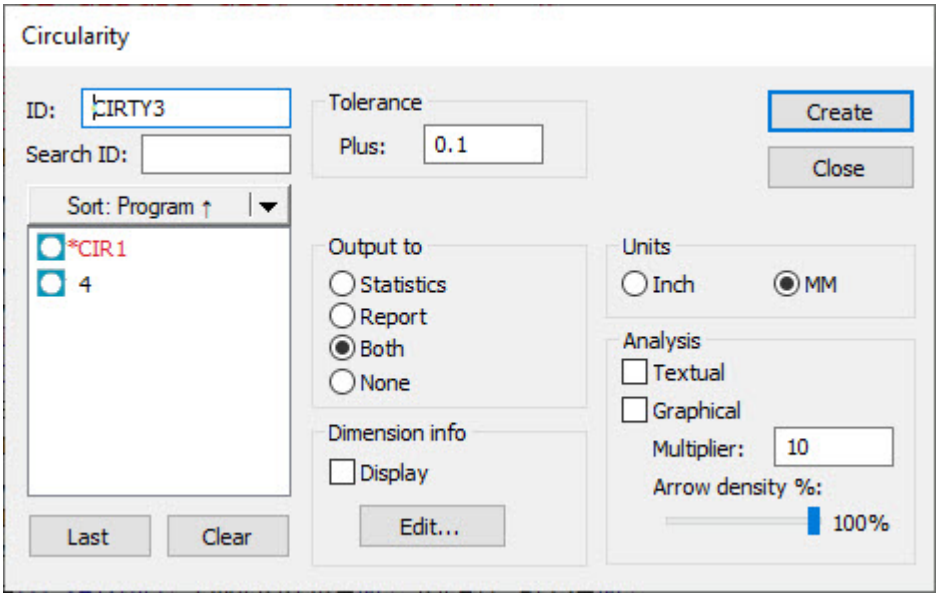
Vous pouvez envoyer le rapport d'inspection avec ses dimensions vers un fichier RTF (Rich Text Format) ou PDF (Portable Document Format) externe en sélectionnant les options de sortie dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Imprimer | Imprimer fenêtre rapport**) de la fenêtre de modification. Voir « Impression à partir du rapport d'inspection » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

N'oubliez pas qu'en raison des limites de formatage entre les sorties RTF et PDF, l'affichage des dimensions diffère quelque peu dans les deux fichiers.

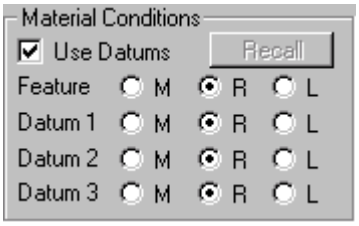
- *Dans les fichiers RTF*, les dimensions apparaissent dans l'impression avec une bordure claire autour de l'en-tête, une couleur de fond bleu et le symbole de la dimension.
- *Dans les fichiers PDF*, aucune bordure, aucune couleur de fond ni symbole de la dimension n'apparaissent à l'impression des dimensions. Une marge gauche est visible à l'impression des dimensions.

Options communes des boîtes de dialogue de dimension

Plusieurs options sont communes à diverses boîtes de dialogue **Dimension** (**Insérer | Dimension**).



Conditions matérielles



La zone Conditions matérielles pour un élément coté (Insérer | Dimension) contient les méthodes de tolérance suivantes :

Bouton d'option	Signifie	Description
M	MMC	Condition matérielle maximum appliquée à l'élément ou à une référence.
R	RFS	Quelle que soit la taille de l'élément appliquée à l'élément ou à une référence.
L	LMC	Condition matérielle minimum appliquée à l'élément ou à une référence.

Vous pouvez sélectionner des modificateurs de condition matérielle pour les dimensions de localisation, de parallélisme et de perpendicularité.

N'oubliez pas que pour les dimensions de localisation, si vous cochez la case **Utiliser références**, les valeurs de sortie XYZ utilisent l'alignement des références.

Bouton Rappel



Le bouton **Rappel** de la zone **Conditions matérielles** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) vous permet de sélectionner aisément les données utilisées pour une dimension similaire précédente. Vous ne pouvez pas cliquer sur ce bouton sans avoir d'abord sélectionné un élément à coter dans la liste Élément.

Imaginez par exemple avoir utilisé quatre cercles comme références dans une dimension de localisation antérieure. Vous pouvez indiquer à PC-DMIS d'utiliser ces cercles comme éléments en sélectionnant l'élément à coter dans la liste **Élément** et en cliquant sur le bouton **Rappel**. PC-DMIS sélectionne ensuite les références dans la liste **Élément**.

Afficher les informations sur les dimensions

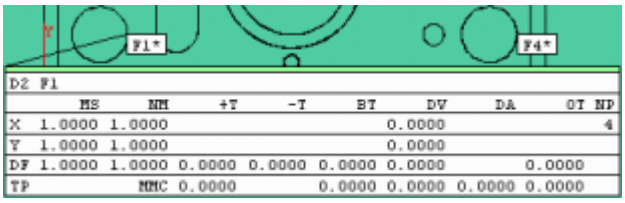


La case à cocher **Afficher** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) permet de créer une commande DIMINFO dans la fenêtre de modification d'après la dimension. Cette commande affiche toutes les informations sur la dimension dans la fenêtre d'affichage graphique, en regard de l'élément sélectionné dans la zone **Liste d'éléments**. Cette commande DIMINFO affiche aussi les axes de cette dimension disponibles dans la fenêtre de modification correspondant à cette dimension.

Pour utiliser l'option **Afficher** :

1. Cochez la case **Afficher**.
2. Sélectionnez l'élément à coter.
3. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Les informations sur la dimension s'affichent alors dans la fenêtre d'affichage graphique.



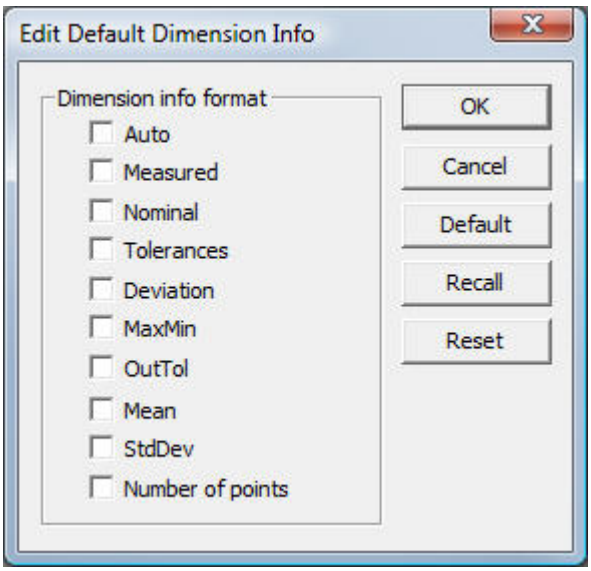
Exemple de données de dimension dans la fenêtre d'affichage graphique

Pour des informations plus détaillées sur les zones INFODIM et les règles régissant leur création, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Modifier infos par défaut sur dimensions



Le bouton **Modifier** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) ouvre la boîte de dialogue **Modifier infos par défaut sur dimensions**.



Boîte de dialogue Modifier infos par défaut sur les dimensions

Ces cases à cocher indiquent le type d'informations à afficher pour chaque dimension dans la fenêtre d'affichage graphique. Les cases à cocher disponibles sont les suivantes :

Auto
Cette case à cocher affiche automatiquement les informations suivantes : Mesuré, Valeur nominale, Tolérances, Écart, MaxMin, Hors Tol.

Mesuré
Cette case à cocher affiche les dimensions mesurées.

Nominal
Cette case à cocher affiche les valeurs théoriques relatives à la dimension.

Tolérances
Cette case à cocher affiche les niveaux de tolérance acceptables supérieurs ou inférieurs aux valeurs nominales.

Écart
Cette case à cocher affiche l'écart de la valeur mesurée par rapport à la valeur nominale.

MaxMin
Cette case à cocher affiche les valeurs de déviation maximales et minimales à partir des points qui composent la dimension. Alors que cela peut s'appliquer à n'importe quelle dimension, cela n'a de sens que pour les dimensions de profil de droite et de surface. Un exemple de cela se trouve à la rubrique « Réglages des paramètres : Onglet Dimension », au chapitre « Définition des préférences».

Hors tol
Cette case à cocher affiche l'écart de la valeur mesurée par rapport aux valeurs nominales et de tolérance.

Moyenne
Cette case à cocher affiche la moyenne de tous les écarts relatifs à la dimension.

Écart type
Cette case à cocher affiche l'écart type du total des écarts pour la dimension.

Nombre de points
Cette case à cocher affiche le nombre de points utilisés pour mesurer l'élément de la dimension.

Pour des informations plus détaillées sur la modification des dimensions et les règles régissant leur création, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ». Les boutons **OK**, **Annuler**, **Par défaut**, **Rappel** et **Réinitialiser** concernent tous la boîte de dialogue **Modifier infos par défaut sur les dimensions**.

Bouton Réinitialiser



Le bouton **Réinitialiser** pour un élément coté décoche toutes les cases sélectionnées dans la boîte de dialogue **Modifier infos par défaut sur dimensions** (**Insérer | Dimension | Modifier**) et coche la case **Auto**.

Le bouton **Réinitialiser** insère les descriptions des boutons figurant dans la boîte de dialogue **Modifier infos par défaut sur les dimensions**. Les boutons et les sections ci-après terminent la description d'autres fonctions courantes se trouvant dans les diverses boîtes de dialogue de dimension.

Unités

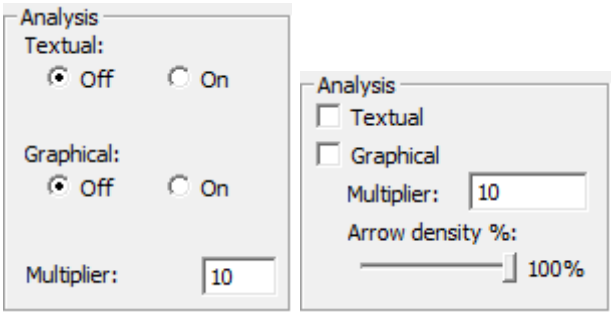


La zone **Unités** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) vous permet de choisir entre les deux options suivantes :

- P = Pouces
- MM = Millimètres

Lors de la création d'une dimension (existante ou de tolérance géométrique), pour la première fois, PC-DMIS utilise l'unité de mesure utilisée par la routine de mesure en cours. Par la suite, PC-DMIS rappelle ce que vous avez sélectionné lors de la dernière dimension créée la prochaine fois que vous ouvrez une dimension ou la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.

Réglages d'analyse



Zone Analyse pour les dimensions d'emplacement et de localisation (gauche) et toutes les autres dimensions (droite)

La zone Analyse pour un élément coté (Insérer | Dimension) vous permet de définir l'analyse de sortie de dimensions au format textuel et/ou graphique lorsque vous affichez les écarts d'une dimension.

La zone **Analyse** varie selon les dimensions de localisation et d'emplacement et vous permet d'analyser l'emplacement d'un élément, ainsi que sa *forme*.

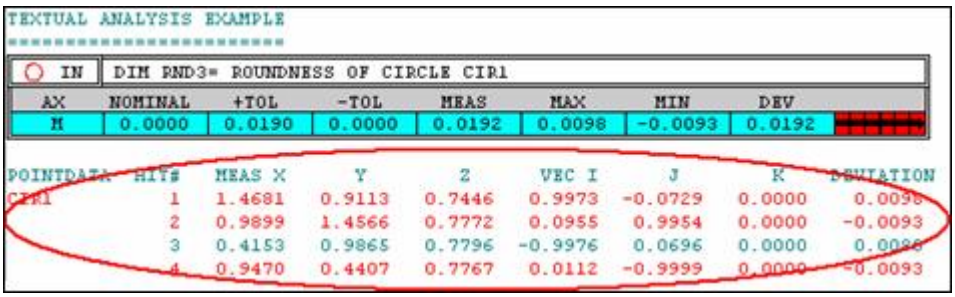
> Soyez prudent au moment d'interpréter les données graphiques d'une dimension de localisation ou d'emplacement, ainsi que sa dimension de forme intégrée. Les lignes de tolérance d'analyse se chevauchent parfois, ce qui rend difficile leur lecture.

Textuelle



Lorsque vous cochez la case **Textuel** (ou sélectionnez l'option **Activer** pour les dimensions de localisation et d'emplacement) pour un élément coté (**Insérer | Dimension**), PC-DMIS imprime ce qui suit dans le rapport d'inspection pour chaque palpage utilisé dans la dimension :

- Valeurs X, Y et Z mesurées
- Valeurs I, J et K mesurées
- Déviation de chaque palpage
- Marqueur «MAX» ou «MIN» en fin de ligne chaque fois que le palpage entraîne une déviation maximum ou minimum.



TEXTUAL ANALYSIS EXAMPLE

IN | DIM RND3= ROUNDNESS OF CIRCLE CIR1

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV
M	0.0000	0.0190	0.0000	0.0192	0.0098	-0.0093	0.0192

POINTDATA	HIT#	MEAS X	Y	Z	VEC I	J	K	DEVIATION
CIR1	1	1.4681	0.9113	0.7446	0.9973	-0.0729	0.0000	0.0098
	2	0.9899	1.4566	0.7772	0.0955	0.9954	0.0000	-0.0093
	3	0.4153	0.9865	0.7796	-0.9976	0.0696	0.0000	0.0086
	4	0.9470	0.4407	0.7767	0.0112	-0.9999	0.0000	-0.0093

Exemple de rapport d'analyse textuelle

Graphique



Lorsque vous cochez la case **Graphique** (ou sélectionnez l'option **Activé** pour les dimensions d'emplacement et de position) pour un élément coté (**Insérer | Dimension**), le logiciel présente une vue graphique de la dimension dans la fenêtre d'affichage graphique.

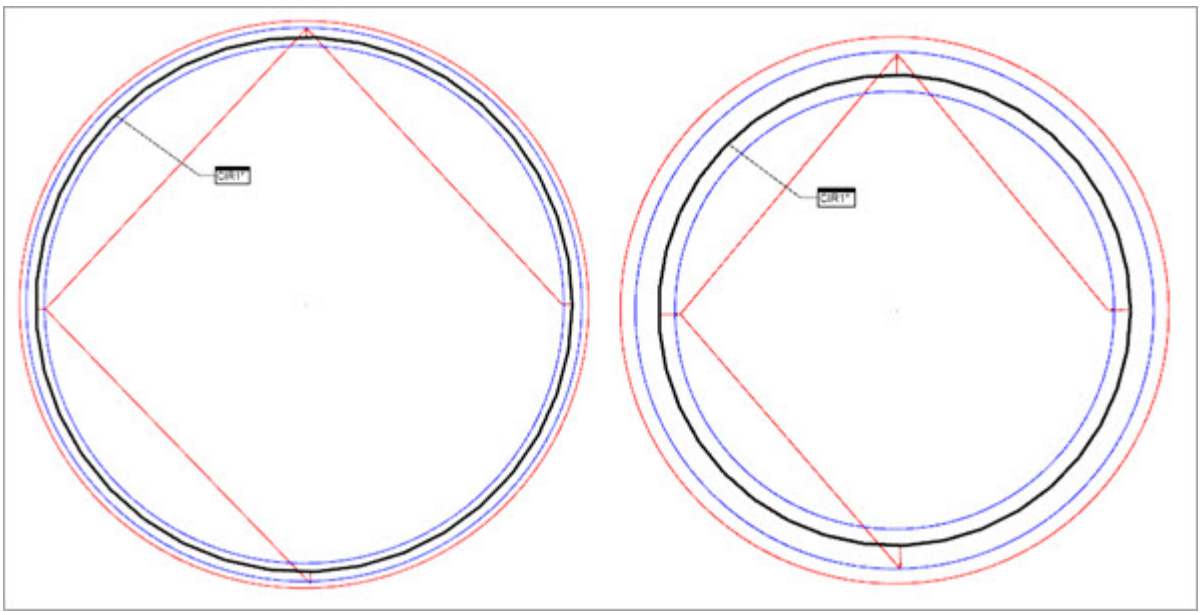
Dans cette fenêtre, PC-DMIS affiche l'écart de chaque palpage individuel de dimension sous forme de flèches de couleur. Ces flèches, dotées de couleurs et de directions, indiquent l'importance relative de l'écart et sa direction.

> Pour les dimensions de localisation, de concentricité et de coaxialité, PC-DMIS montre la position d'un élément à l'aide d'une ou de plusieurs flèches. Pour les dimensions de symétrie avec des éléments de largeur, PC-DMIS montre les points composant le plan central.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
...GRAPH=BOTH TEXT=OFF MULT=10.00
```

Prenez l'exemple suivant :



Exemple d'une dimension d'emplacement via une analyse graphique avec un multiplicateur de 10 (à gauche) et de 25 (à droite)

L'exemple d'emplacement ci-dessus contient diverses lignes, flèches et cercles de couleur. Les éléments suivants décrivent les éléments colorés dans l'exemple et leur signification:

Cercle noir = Affiche le cercle nominal.

Cercle rouge = Affiche le cercle mesuré, hors tolérance.

Cercles bleus = Affichent les plages de tolérance.

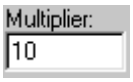
Lignes de couleur = Affichent les lignes entre les palpages.

Flèches de couleur = Affichent les palpages (le contact de la flèche), la taille relative de l'écart pour chaque palpage (via la flèche colorée) et la direction de l'écart (la direction dans laquelle pointe la flèche).

Les couleurs dans l'exemple ci-dessus sont les couleurs de dimension par défaut. Elles correspondent aux couleurs dans la fenêtre Couleurs de dimension. Pour des informations, voir « Modification des couleurs de dimensions » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Pour des informations sur l'utilisation de la case à cocher **Textuel** pour afficher des informations de dimension pour l'analyse textuelle, voir l'exemple dans la rubrique « Textuel ».

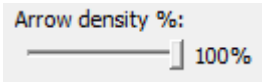
Multiplicateur



La zone **Multiplicateur** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) est un facteur d'échelle agrandissant les flèches de déviation et la zone de tolérance selon la valeur entrée pour le mode d'analyse graphique. Par exemple, avec une valeur de 2,0, PC-DMIS double l'échelle des flèches par rapport à la déviation calculée pour chaque palpage d'élément.

Dans ce cas, la taille de la flèche change uniquement pour des raisons de visualisation. Il n'y a pas d'incidence sur la taille de la déviation dans l'impression du texte.

Densité flèche



Cette option pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) vous permet de définir le pourcentage des flèches de dimension, représentant des points individuels, qui sont visibles dans la fenêtre d'affichage graphique quand une analyse graphique est appliquée à une dimension. Elle limite la quantité de flèches tracées pour ces dimensions existantes prises en charge : circularité, cylindricité, planéité, rectitude, profil et battement.

Option Les 2 (pour position et emplacement)

- **Textuel** : si vous sélectionnez **Les deux** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**), les écarts pour les axes d'emplacement *et de forme* apparaissent dans le rapport d'inspection.
- **Graphique :** sélectionnez **Les deux** afin d'afficher des lignes de tolérances pour à la fois la dimension d'emplacement d'un élément *et la dimension d'une forme intégrée*, qui risquent de se chevaucher.

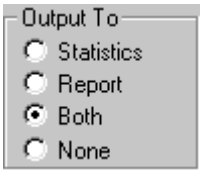
Option Forme (pour position et emplacement)

L'option **Forme** pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) vous permet d'analyser les informations de dimensions *simultanément* pour l'emplacement d'un élément et pour sa forme.

La case **Forme** doit être cochée dans la zone **Axes** de la boîte de dialogue pour utiliser la zone **Analyse** et effectuer un rapport sur la forme d'un élément. Pour plus d'informations, voir « Axes par défaut ».

La sélection de l'option **Forme**, revient à sélectionner automatiquement celle de l'option **Les deux** car une analyse graphique *et* une analyse textuelle sont générées.

Sortie vers



La sortie de dimension pour un élément coté (**Insérer | Dimension**) peut être imprimée dans le rapport d'inspection et/ou dans des fichiers de statistiques utilisés par un logiciel de statistiques, ou encore dans aucun des deux. Utilisez pour ce faire la zone **Sortie vers** de la boîte de dialogue contenant les options suivantes :

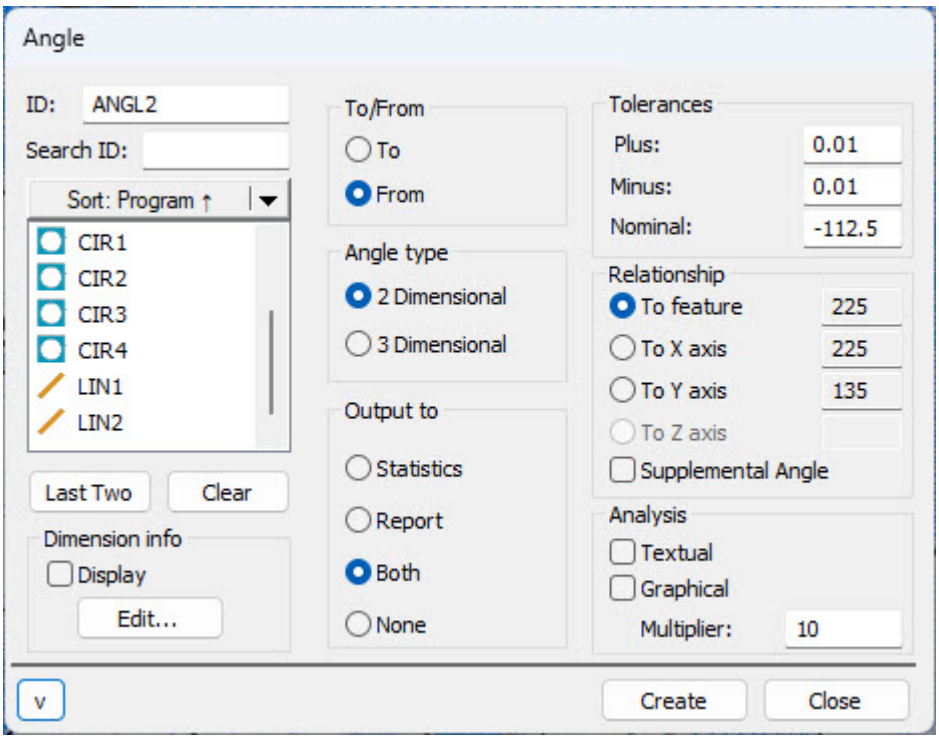
- **Statistiques** – envoie les informations de sortie aux fichiers statistiques
- **Rapport** – envoie les informations de sortie au rapport d'inspection
- **Les deux**– envoie les informations de sortie au rapport d'inspection et aux fichiers statistiques
- **Aucun** – n'envoie pas les informations de sortie de dimensions où que ce soit.

Aussitôt la dimension exécutée, les informations de sortie sont dirigées vers le rapport d'inspection et/ou le fichier de statistiques, ou bien vers aucun des deux (en fonction de la sélection).

Notez que si l'option **Statistiques** ou l'option **Les deux** est sélectionnée, une commande précédente `STATS/ON` doit figurer dans la fenêtre d'Édition pour que cette dimension soit envoyée vers le fichier de statistiques.

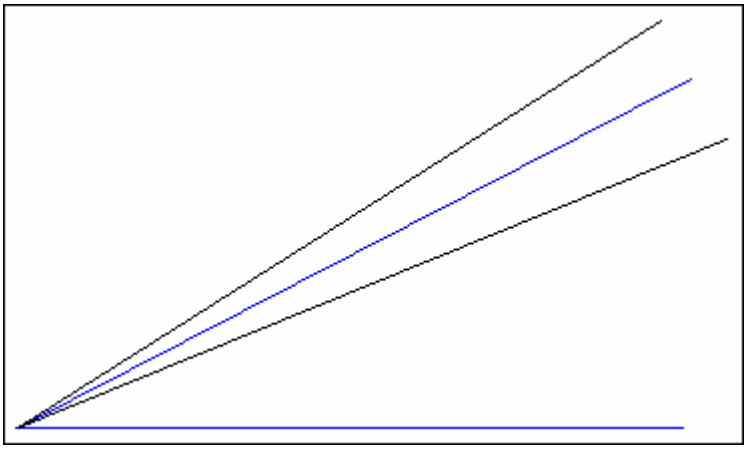
Cotation d'angle

Si vous chargez une routine de mesure depuis PC-DMIS version 3.7 ou antérieure, PC-DMIS affiche un message pour vous informer que le mode de calcul des dimensions d'angle a changé, et que toutes les dimensions d'angle dans la routine de mesure ont été mises à jour.



Boîte de dialogue Angle

L'option de menu **Insérer | Dimension | Angle** calcule l'angle entre un élément sélectionné et un autre ou un axe de coordonnées.



Exemple montrant l'angle mesuré (bleu) et la bande de tolérance d'angularité (noir)

Pour un type d'angle 2D, PC-DMIS projette les vecteurs sur le plan de travail actuel. Il calcule l'angle du premier élément au second élément ou à l'axe.

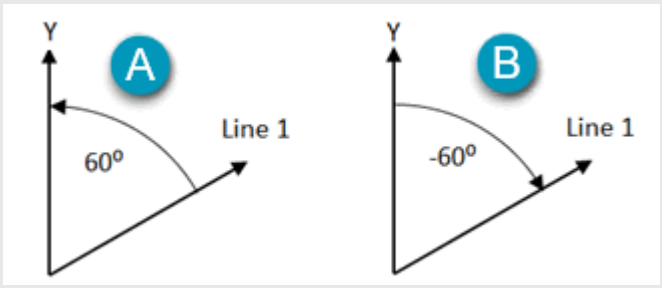
PC-DMIS donne un angle positif s'il calcule l'angle dans le sens anti-horaire. Il donne un angle négatif s'il calcule l'angle dans le sens horaire.

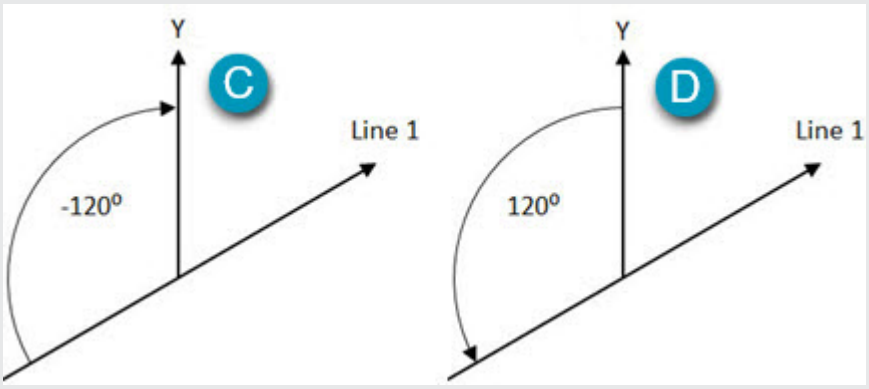
Les options **À** et **De** détermine le sens du calcul et le signe du résultat (plus ou moins) :

- Si vous sélectionnez **À**, PC-DMIS calcule l'angle de l'élément 1 à l'élément 2 (ou l'axe sélectionné).
- Si vous sélectionnez **De**, PC-DMIS calcule l'angle de l'élément 2 à l'élément 1 (ou l'axe sélectionné).

Par défaut, PC-DMIS se sert de l'angle de l'élément 1 à l'élément 2 (ou l'axe sélectionné). Si vous voulez l'angle complémentaire (180 degrés), cochez la case **Angle complémentaire**.

Prenez les exemples suivants :





Exemple A - De la droite (Droite 1) à l'axe Y (option **À**)

Example B - Vers la droite (Droite 1) de l'axe Y (option **De**)

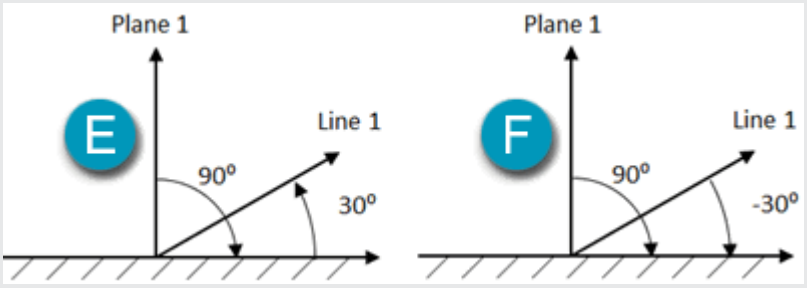
Example C - De la droite (Droite 1) à l'axe Y (option **À** avec **Angle complémentaire**)

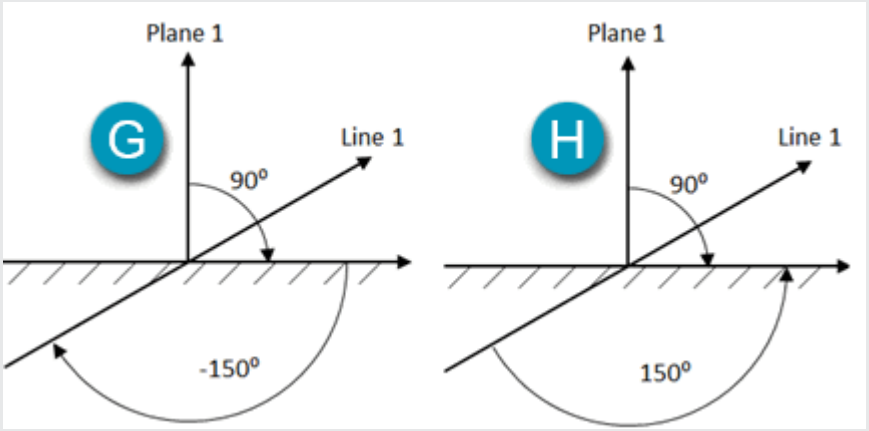
Example D - Vers la droite (Droite 1) de l'axe Y (option **De** avec **Angle complémentaire**)

Si vous sélectionnez l'un de ces éléments (ou types d'éléments), PC-DMIS fait pivoter le vecteur perpendiculaire à la surface de 90 degrés dans le sens horaire pour représenter un vecteur le long de la surface :

- Plan
- Élément 2D avec largeur
- Élément 3D avec largeur

Prenez les exemples suivants :





Example E - Du plan avec le vecteur perpendiculaire (Plan 1) à la droite (Droite 1) (option **À**)

Example F - Vers le plan avec le vecteur perpendiculaire (Plan 1) de la droite (Droite 1) (option **De**)

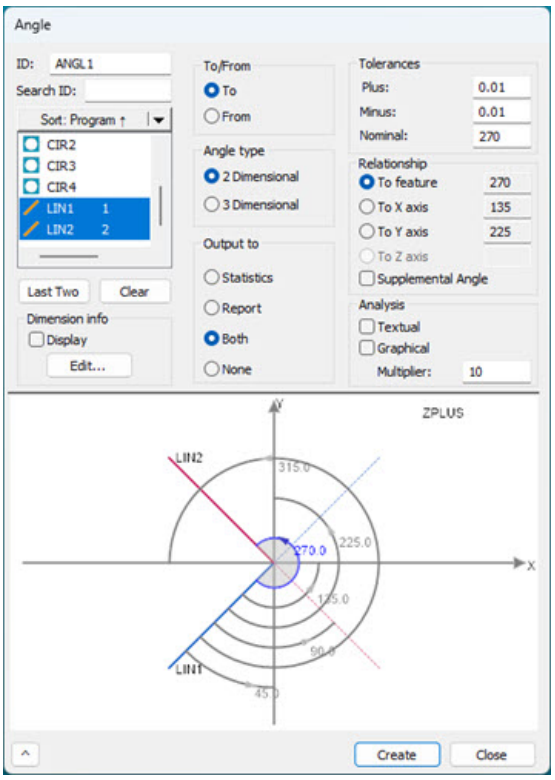
Example G - Du plan avec le vecteur perpendiculaire (Plan 1) à la droite (Droite 1) (option **À** avec **Angle complémentaire**)

Example H - Vers le plan avec vecteur perpendiculaire (Plan 1) de la droite (Droite 1) (option **De** avec **Angle complémentaire**)

Visualisation d'angle

Vous pouvez utiliser la fonction Visualisation d'angle pour afficher les angles possibles associés à la relation **À/De** et **Type d'angle** (2D ou 3D).

Pour ce faire, cliquez sur le bouton **Développer** v dans le coin inférieur gauche de la boîte de dialogue **Angle** pour afficher la zone **Visualisation d'angle**.



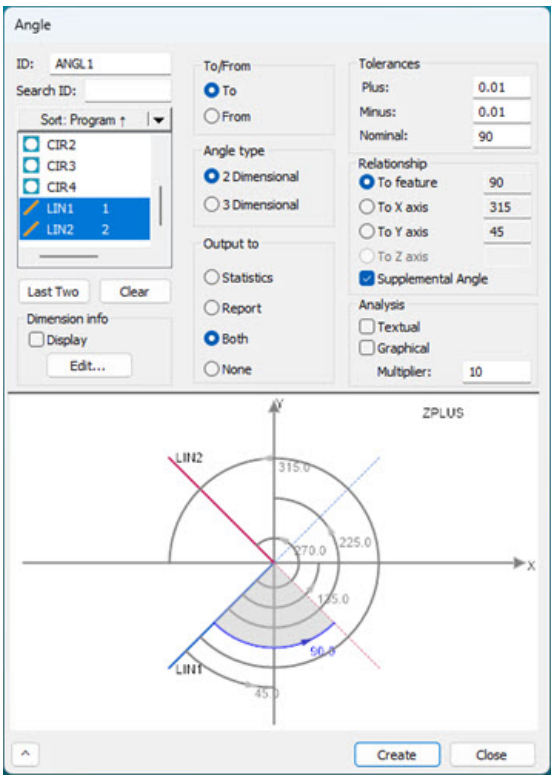
Exemple de la boîte de dialogue Angle pour un angle 2D montrant la zone Visualisation d'angle

Pour les angles 2D, PC-DMIS trace l'axe de coordonnées dans le plan de travail actif. Dans l'image ci-dessus, il s'agit du plan de travail ZPLUS, comme affiché en haut à droite de la zone Visualisation d'angle.

PC-DMIS met en évidence en bleu avec une ombre la sélection actuelle pour afficher l'angle de balayage.

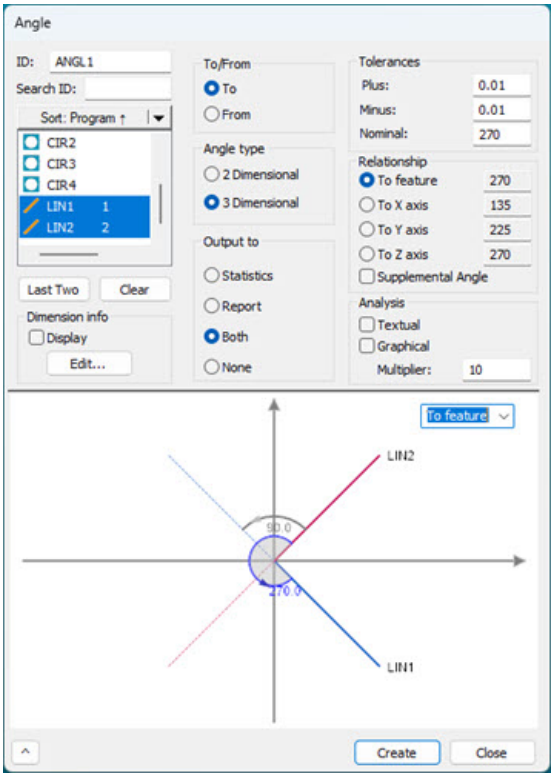
Vous pouvez cliquer sur l'un des angles pour afficher ses propriétés. Dans ce cas, PC-DMIS fait ce qui suit de façon dynamique :

- Il met à jour les valeurs pour l'angle sélectionné dans la zone **Tolérances**
- Il sélectionne l'option **Relation** appropriée par rapport à l'angle et met à jour les valeurs pour cet angle dans les zones **Relation**
- Il coche automatiquement la case **Angle complémentaire** le cas échéant



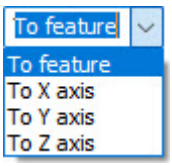
Exemple montrant les propriétés mises à jour quand vous sélectionnez un angle différent

Pour les angles 3D, PC-DMIS trace les références dans le plan de projection et affiche les angles de la relation sélectionnée



Exemple de la boîte de dialogue Angle pour un angle 3D montrant la zone Visualisation d'angle

Le plan de projection varie avec les différents éléments d'entrée. Sélectionnez une option dans la zone **Relation** ou dans la liste **Relation** pour changer la vue et les propriétés de l'angle.



Liste Relation

Vous pouvez également cliquer sur un angle de balayage différent dans la zone **Visualisation d'angle** pour afficher les propriétés pour cet angle.

Cliquez sur le bouton **Réduire** pour masquer la zone **Visualisation d'angle**.

Cotation d'un angle entre deux éléments

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Angle** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Angle** apparaît.
2. Sélectionnez le ou les éléments à coter dans la zone **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Tapez la valeur de tolérance négative dans la zone **Moins**.
5. Entrez l'angle nominal dans la zone **Nominal**.
6. Spécifiez le type d'angle en sélectionnant la case d'option **Bidimensionnel** ou **Tridimensionnel**.
7. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
8. Spécifiez la relation qui définit l'angle en sélectionnant l'option **À l'élément**, **À l'axe X**, **À l'axe Y**, ou **À l'axe Z**.
9. Pour changer le signe de l'angle et le sens du calcul, sélectionnez l'option **De**.
10. Pour choisir l'angle complémentaire (180 degrés), cochez la case **Angle complémentaire**.
11. Si vous n'utilisez pas de modèle CAO et n'avez pas défini les vecteurs théoriques de l'élément, vous devez modifier l'angle nominal.
12. Spécifiez les options d'analyse désirées en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case Graphique, tapez la valeur de multiplicateur dans la case Multiplicateur.
13. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.

14. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = 2D_ANGLE,FROM élém_1,TO élém_2,
```

ou

```
nom_dimension = 3D_ANGLE,FROM élém_1,TO élém_2
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
A	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Édition de valeurs en degrés, minutes et secondes

Quand vous éditez manuellement la valeur nominale d'angle ou de tolérance dans la fenêtre de modification et que la valeur d'angle est affichée en degrés, minutes et secondes, vous devez entrer une virgule entre chaque valeur. Par exemple, si vous voulez que votre valeur nominale d'angle soit 100°33'51", vous devrez taper 100,33,51 dans la zone Nominal, puis appuyer sur la touche TAB pour que PC-DMIS accepte cette valeur.



Pour déterminer si PC-DMIS affiche les dimensions d'angle en degrés, minutes et secondes, utilisez l'entrée `AngleDegMinSec` dans la section **Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Une valeur 1 utilise ce format, alors que 0 utilise le format de valeur décimale standard.

Tolérances pour les dimensions d'angle

La zone **Tolérances** dans la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**) vous permet d'entrer des tolérances positives et négatives dans les directions positives et négatives.

Tolérance positive

Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute mesure de profil supérieure à la mesure nominale ou théorique du profil est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

PC-DMIS permet également d'utiliser une tolérance supérieure négative (ou une tolérance négative dans la plage de valeurs positives). Pour cela, il suffit de taper le signe moins (-) devant la valeur entrée dans la zone **Plus**.

Tolérance négative

Dans la zone **Moins** de la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction négative. Ainsi, toute mesure de profil inférieure à la mesure nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

PC-DMIS permet d'utiliser des tolérances inférieures positives (ou une tolérance positive dans la plage de valeurs négatives). Pour cela, il suffit de taper le signe moins (-) devant la valeur entrée dans la zone **Moins**.

Valeur nominale pour angle intermédiaire



Les valeurs nominales pour les dimensions d'angle ne dépendent pas toujours de données CAO ou mesurées. Souvent, vous pouvez les obtenir à partir d'une impression sur papier ; vous pouvez ainsi renseigner la zone **Nominal** dans la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**) avec la valeur d'angle nominale obtenue de l'impression.

Type d'angle

La zone **Type d'angle** dans la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**) détermine si l'angle est en 2 ou 3 dimensions.

Type d'angle bidimensionnel



L'option **Bidimensionnelle** dans la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**) calcule la distance en deux dimensions entre les éléments.

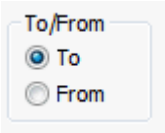
Type d'angle tridimensionnel



L'option **Tridimensionnelle** dans la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**) calcule l'angle en trois dimensions entre les éléments. Si un seul élément est sélectionné, l'angle est calculé entre le plan de travail actuel et l'élément sélectionné.

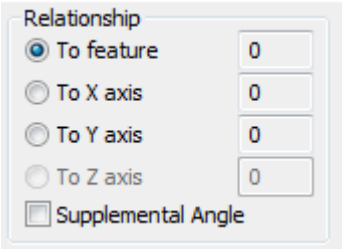
Pour obtenir des instructions sur la conversion du quadrant de la mesure d'angle donnée par le système, voir « Cotation d'angle » ci-dessus.

Relation des dimensions d'angle



La zone **À/De** dans la boîte de dialogue **Angle** (**Insérer | Dimension | Angle**) détermine le sens du calcul de l'angle et le signe du résultat (plus ou moins).

- Si vous sélectionnez **À**, PC-DMIS calcule l'angle de l'élément 1 à l'élément 2 (ou l'axe sélectionné). Ceci remplace aussi les options dans la zone **Relation** par « À ».
- Si vous sélectionnez **De**, PC-DMIS calcule l'angle vers l'élément 1 de l'élément 2 (ou l'axe sélectionné). Ceci remplace aussi les options dans la zone **Relation** par « De ».



La zone **Relation** indique si la dimension d'angle peut calculer l'angle entre deux éléments ou entre un élément et un axe particulier : l'axe X, l'axe Y et l'axe Z. Dès que vous sélectionnez au moins un élément pour la dimension d'angle, PC-DMIS remplit les cases à côté des boutons d'option avec les valeurs calculées d'angle nominal.

À l'élément / De l'élément
Sélectionnez l'option **À l'élément** pour mesurer l'angle entre deux éléments. Le second élément est l'élément de référence.

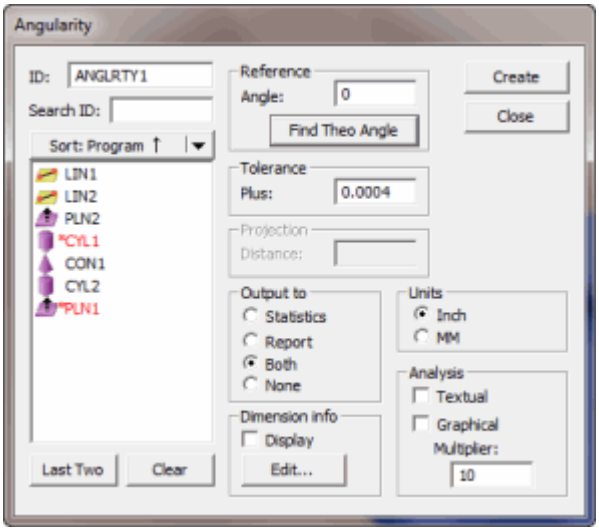
À l'axe X / De l'axe X
Cochez la case **À l'angle X** pour mesurer l'angle entre un élément et l'axe X.

À l'axe Y / De l'axe Y
Cochez la case **À l'angle Y** pour mesurer l'angle entre un élément et l'axe Y.

À l'axe Z / De l'axe Z
Cochez la case **À l'angle Z** pour mesurer l'angle entre un élément et l'axe Z.

Angle complémentaire
Par défaut, PC-DMIS se sert de l'angle de l'élément 1 à l'élément 2 (ou l'axe sélectionné). Si vous voulez l'angle complémentaire (180 degrés), cochez la case **Angle complémentaire**.

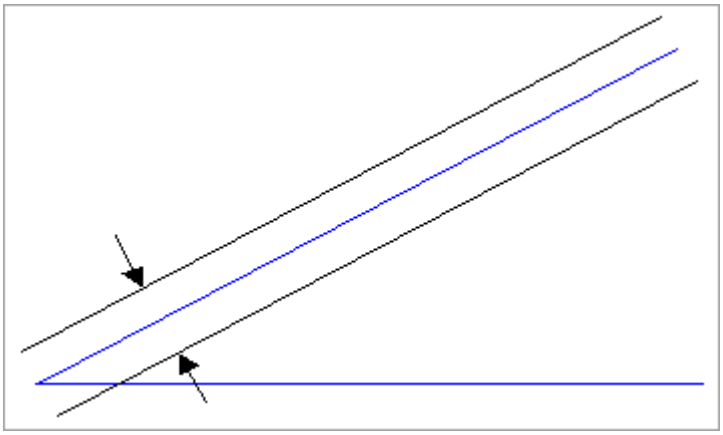
Cotation d’angularité



Boîte de dialogue Angularité des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Angularité** permet de calculer l'erreur d'angularité d'un plan ou d'une droite par rapport à un plan ou une droite de référence. (Si un seul élément est sélectionné ou entré, PC-DMIS utilise le plan de travail actuel comme référence.)

Comme pour la perpendicularité ou le parallélisme, la dimension d'angularité vous permet d'indiquer un angle qui n'est pas de 90° (perpendicularité) ou de 0° (parallélisme). Par exemple, si vous entrez un angle de 45 degrés, PC-DMIS crée une plage de tolérance à 45° et vérifie que les palpages se trouvent dans cette plage.



Exemple montrant l'angle mesuré (bleu) et la bande de tolérance d'angularité (noir) avec deux droites parallèles ou plans

Calcul de l'erreur d'angularité à l'aide de l'option Angularité

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Angularité** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Angularité** s'ouvre.

2. Entrez l'angle nominal par rapport à la référence dans la zone **Angle**.
3. Sélectionnez ou entrez le plan ou la droite, l'élément et la référence.
4. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
5. Entrez la distance projetée dans la zone **Distance**.
6. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
7. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
8. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Sélectionnez **Forme uniquement** ou **Forme et emplacement** dans la zone **Options de contrôle** de la boîte de dialogue.
10. Spécifiez les options d'analyse désirées en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, tapez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
11. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
12. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom_dimension = ANGULARITÉ DEPUIS élém_1 À élém_2
EXTENSIONLONGUEUR=n ANG=n UNITÉS=MM/IN

GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n SORTIE=AUCUN/LESDEUX/STATS/
RAPPORT
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

élément_2: DROITE ou PLAN.

PC-DMIS calcule ensuite l'erreur d'angularité et affiche la valeur obtenue dans la fenêtre de la dimension courante.

Angle de référence



La zone **Angle** dans la boîte de dialogue **Angularité** (**Insérer | Dimension | Angularité**) vous permet d'entrer l'angle nominal de l'élément de référence. Il s'agit de l'angle entre les deux éléments. PC-DMIS calcule ensuite la déviation d'un élément à partir de l'angle.

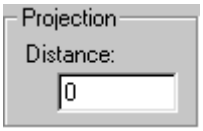
Si vous cliquez sur le bouton **Trouver angle théo**, vous pouvez calculer l'angle nominal de référence que vous devez utiliser à partir des valeurs théoriques des éléments sélectionnés. Grâce à cette opération, vous n'avez pas besoin de rechercher l'angle dans la fenêtre d'Édition.

Tolérance positive pour les dimensions d'angularité



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Angularité** (**Insérer | Dimension | Angularité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur d'erreur d'angularité ne correspondant pas à la valeur d'erreur d'angularité nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Distance projetée pour les dimensions d'angularité

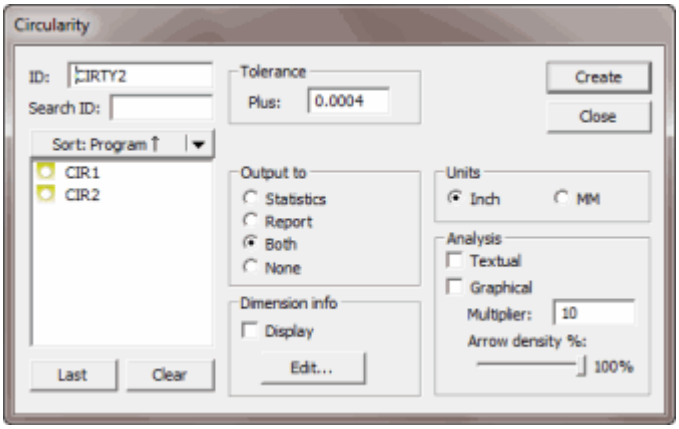


PC-DMIS permet de projeter une distance de référence. Cette option dans la boîte de dialogue **Angularité** (**Insérer | Dimension | Angularité**) est utilisée avec les droites pour calculer la dimension d'angularité.

Pour ces éléments, les points utilisés pour calculer l'angularité sont le point de fin de l'axe et un point projeté à partir de ce point de fin sur l'axe de l'élément.

La distance entre ces deux points est la distance de référence. Pour les autres éléments, cette distance n'a aucun effet sur la dimension. Cette option est utile lorsque la dimension doit être calculée à une certaine distance de l'élément.

Cotation de circularité



Boîte de dialogue Circularité des dimensions

Un palpage, ainsi que le nombre minimum de points de palpage requis pour l'élément, sont nécessaires pour déterminer la circularité de cet élément. Des palpages supplémentaires donneront une représentation plus précise de la circularité de l'élément dans son intégralité.

L'option de menu **Insérer | Dimension | Circularité** détermine l'arrondi d'un cercle, la sphéricité d'une sphère ou la conicité d'un cône. Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option CIRCULARITÉ

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Circularité** dans le sous-menu. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Circularité**.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case Graphique, tapez la valeur de multiplicateur dans la zone **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

PC-DMIS montre la dimension dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom dimension = CIRCULARITÉ,DE élém_1
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

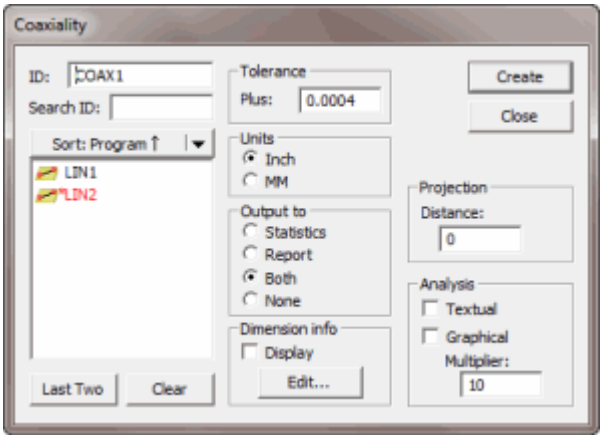
Tolérance positive pour les dimensions de circularité



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Circularité** (**Insérer | Dimension | Circularité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur d'arrondi ne correspondant pas à la valeur d'arrondi nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Pour obtenir des informations sur la façon dont PC-DMIS signale des zones de tolérance pour les dimensions de forme, voir « Rapport des zones de tolérance pour les dimensions de forme » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ».

Cotation de coaxialité



Boîte de dialogue Coaxialité des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Coaxialité** calcule la coaxialité d'un cylindre, d'un cône ou d'une droite avec un élément de référence. Le second élément qui est entré est toujours l'élément de référence et peut être un cylindre, un cône, une droite ou un cercle. Si un seul élément est sélectionné et que vous cliquez sur **Créer**, PC-DMIS efface la zone de liste et affiche un message informant qu'un autre élément est nécessaire.

Ce type de dimension est considéré unilatéral, c'est-à-dire qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option COAXIALITÉ:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Coaxialité** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Coaxialité** s'affiche.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Sélectionnez les options d'analyse désirées en cochant au moins une des cases. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom_dimension = COAXIALITY,FROM élém_1,TO élém_2
```

ou

```
nom_dimension = COAXIALITÉ,DEPUIS élém_1,VERS L'ORIGINE
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

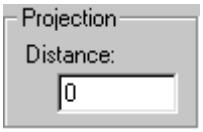
Après la création de la dimension, la boîte de dialogue reste ouverte. Au besoin, vous pouvez cliquer sur le bouton **Éditer** pour éditer l'aspect des informations sur la dimension. Voir « Édition des informations par défaut sur les dimensions ».

Tolérance positive pour les dimensions de coaxialité



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Coaxialité** (**Insérer | Dimension | Coaxialité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de coaxialité ne correspondant pas à la valeur de coaxialité nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Distance projetée pour la coaxialité

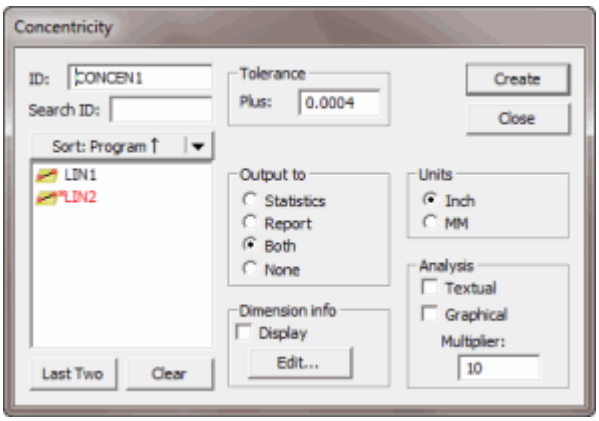


PC-DMIS permet d'entrer une distance de référence. Cette option dans la boîte de dialogue **Coaxialité** (**Insérer | Dimension | Coaxialité**) est utile lorsque vous voulez spécifier les points sur l'axe de l'élément à utiliser dans les calculs de coaxialité. Si cette distance est nulle, les deux points utilisés sont les points finaux de l'axe. Sinon, il s'agit du point de départ de l'axe et d'un point sur le vecteur de l'axe à partir du point de départ.

L'amplitude de l'erreur est proportionnelle à l'augmentation de la distance projetée. À l'inverse, une distance moindre suppose une erreur réduite. Imaginez par exemple deux cure-dents sur une table, partageant la même ligne et se touchant à une extrémité. À l'autre extrémité, à environ cinq centimètres de distance, l'erreur entre les lignes centrales peut être de 0,0127 cm. Imaginez maintenant que ces deux cure-dents mesurent environ 50 centimètres de long: s'ils se touchent toujours à une extrémité, l'erreur est là encore de 0,0127 cm, à 5 cm de distance, mais à 50 cm de distance de la première extrémité, l'erreur peut être de 0,127cm.

La valeur entrée dans la zone **Distance** reflète la longueur totale de l'élément.

Cotation de concentricité



Boîte de dialogue Concentricité des dimensions

Si une sphère est sélectionnée comme premier élément, le second élément doit aussi être une sphère. PC-DMIS calculera alors en trois dimensions la concentricité entre les deux éléments.

L'option de menu **Insérer | Dimension | Concentricité** permet de calculer la concentricité de deux cercles, cylindres, cônes, et sphères. Le second élément qui est entré est toujours l'élément de référence et peut être un élément de droite représentant un axe. Si un seul élément est sélectionné, le plan de travail actuel devient cet élément de référence. Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option CONCENTRICITÉ :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Concentricité** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Concentricité** s'ouvre.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Spécifiez les options d'analyse désirées en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la zone **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom_dimension = CONCENTRICITY,FROM élém_1,TO élém_2
```

ou

```
nom_dimension = CONCENTRICITÉ,DEPUIS élém_1,VERS L'ORIGINE
```

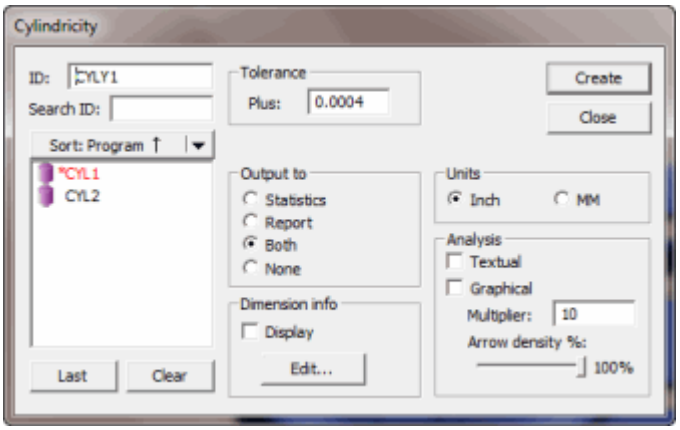
AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tolérance pour les dimensions de concentricité



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Concentricité** (**Insérer | Dimension | Concentricité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de concentricité ne correspondant pas à la valeur nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Cotation de cylindricité



Boîte de dialogue Cylindricité des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Cylindricité** détermine la cylindricité d'un cylindre. Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option CYLINDRICITÉ

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Cylindricité** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Cylindricité** s'ouvre.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**. Vous pouvez uniquement choisir des éléments de cylindres.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case Graphique, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom_dimension = CYLINDRICITÉ,DE élém_1
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

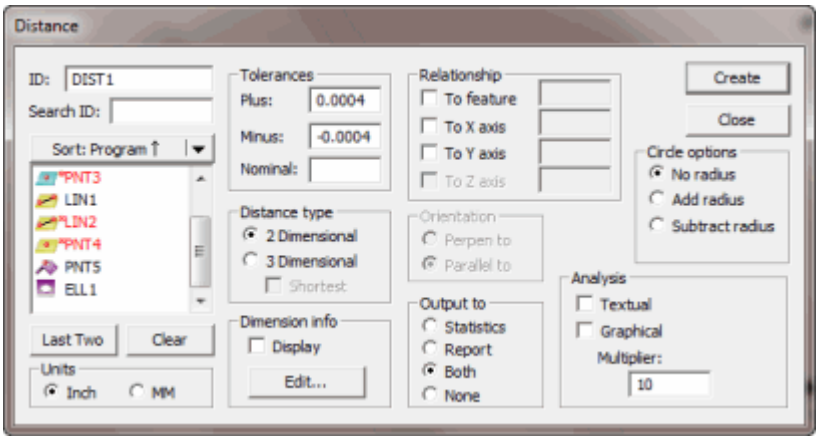
Tolérance positive pour les dimensions de cylindricité



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Cylindricité** (**Insérer | Dimension | Cylindricité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de cylindricité ne correspondant pas à la valeur de cylindricité nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Pour obtenir des informations sur la façon dont PC-DMIS signale des zones de tolérance pour les dimensions de forme, voir « Rapport des zones de tolérance pour les dimensions de forme » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ».

Cotation de distance



Boîte de dialogue Distance

L'option de menu **Insérer | Dimension | Distance** permet de calculer la distance entre deux éléments. Vous pouvez sélectionner un troisième élément ou un axe pour spécifier la direction à utiliser lors du calcul.

Le calcul de la distance est légèrement plus difficile à visualiser que la plupart des autres calculs de dimensions. Le calcul de distance entre deux éléments est basé sur la méthode par défaut ou la méthode de ligne droite. Les distances bidimensionnelles calculées selon la méthode de ligne droite sont parallèles au plan de travail. Les distances tridimensionnelles calculées selon la méthode de ligne droite s'étendent de barycentre à barycentre.

Cotation d'une distance à l'aide de l'option DISTANCE:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Distance** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Distance** s'ouvre.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Tapez la valeur de tolérance négative dans la zone **Moins**.
5. Spécifiez le type de distance en sélectionnant l'option **Bidimensionnel** ou **Tridimensionnel**.
6. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
7. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2,** ou **Aucune**.
8. Sélectionnez l'option **À l'élément**, **À l'axe X**, **À l'axe Y** ou **À l'axe Z** pour connaître la relation définissant la distance.
9. Cochez la case **Perpend. à** ou **Parallèle à**.
10. Spécifiez les options d'analyse désirées en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, tapez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
11. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
12. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
 nom_dimension DIM = 2D_DISTANCE FROM élém_1 TO élém_2 TOG1 TO
TOG2, TOG3, UNITS=MM/IN,
GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=NONE/REPORT/STATS
```

or

```
 nom_dimension DIM = 3D_DISTANCE FROM élém_1 TO élém_2, TOG3,
UNITS=MM/IN,
GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=NONE/REPORT/STATS
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

TOG1 = PAR / PERP (Parallèle ou Perpendiculaire)

TOG2= XAXIS / YAXIS / ZAXIS / élément

plan de travail = La valeur de cette zone peut correspondre à n'importe quel élément. Par défaut, il s'agit du plan de travail en cours.

TOG3= AUCUN_RAYON / AJOUTER_RAYON / SOUS_RAYON

Tolérances pour les dimensions de distance

La zone **Tolérances** permet d'entrer des tolérances positives et négatives pour les distances dans les directions positives et négatives.

Tolérance positive



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute mesure d'angle supérieure à la valeur nominale ou théorique de l'angle est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Tolérance négative



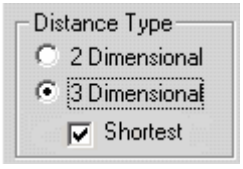
Dans la zone **Moins** de la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction négative. Ainsi, toute mesure d'angle inférieure à la valeur nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Valeur nominale pour la distance



Les valeurs nominales pour la distance séparant des éléments ne dépendent pas toujours de données CAO ou mesurées. Souvent, vous pouvez les obtenir à partir d'une impression sur papier ; vous pouvez ainsi renseigner la zone **Nominal** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) avec la valeur de distance nominale obtenue de l'impression.

Règles générales pour les dimensions de distance 2D et 3D



Les dimensions de distance 2D et 3D dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) appliquent les règles suivantes en fonction des éléments correspondants :

Traitement des éléments

- Les sphères, les points, les cercles et les séries sont traités en tant que *Points*.
- Les logements, les cylindres, les cônes, les droites et les largeurs 2D sont traités en tant que *Droites*.
- Les plans et les largeurs 3D sont traités comme des Plans.

Autres règles

- Si les deux éléments sont des points (comme défini ci-dessus), PC-DMIS indique la distance la plus courte de l'un à l'autre.
- Si un élément est une droite (comme défini ci-dessus) et l'autre un point, PC-DMIS indique la distance la plus courte entre la droite (ou l'axe central) et le point.
- Si les deux éléments sont des droites et que la case à cocher **La plus courte** n'est *pas sélectionnée*, PC-DMIS indique la distance la plus courte entre le barycentre de la première droite et la seconde. Voir la rubrique « Case à cocher La plus courte » pour savoir ce qui se passe quand elle est sélectionnée.
- Si un élément est un plan et l'autre une droite, PC-DMIS indique la distance la plus courte entre le barycentre de la droite et le plan.
- Si un élément est un plan et l'autre un point, PC-DMIS indique la distance la plus courte les séparant.
- Si les deux éléments sont des plans, PC-DMIS indique la distance la plus courte entre le barycentre du second plan et le premier.

Distance 2D

Les distances maximum et minimum sont les distances mesurées entre deux droites sur toute leur longueur.

L'option **Bidimensionnelle** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) calcule la distance en deux dimensions entre les éléments. Tous les éléments utilisés pour calculer la distance 2D sont d'abord projetés sur le plan de travail actuel avant le calcul de la distance, sauf comme expliqué ci-dessous quand vous tentez de calculer la distance perpendiculaire à un troisième élément défini comme plan.

PC-DMIS calcule les distances minimales, moyennes et maximales entre les deux éléments. S'il s'agit de calculer la distance entre deux droites ou plans, ces valeurs sont calculées sur la base des données de points de mesure. (Assurez-vous que le type de distance défini est bidimensionnel.)

Les distances bidimensionnelles calculées avec trois éléments sont parallèles ou perpendiculaires à un élément de référence. Il peut s'agir de tout élément déjà mesuré ou construit.



Si le troisième élément est un plan et la distance est calculée perpendiculairement à l'élément de données, PC-DMIS ignore le plan de travail actuel.

Pour calculer la distance en utilisant trois éléments :

1. Sélectionnez les deux éléments pour calculer la distance.
2. Sélectionnez le troisième élément (référence). (Pour des résultats optimaux, prenez une droite comme troisième élément).
3. Vérifiez que l'orientation sélectionnée est correcte.
4. Cochez la case à **À l'élément**.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

PC-DMIS calcule la distance entre les deux premiers éléments parallèlement ou perpendiculairement au troisième élément ou axe.



Lorsque vous cliquez sur **Fermer**, PC-DMIS ferme la boîte de dialogue **Distance** sans créer d'autres dimensions.

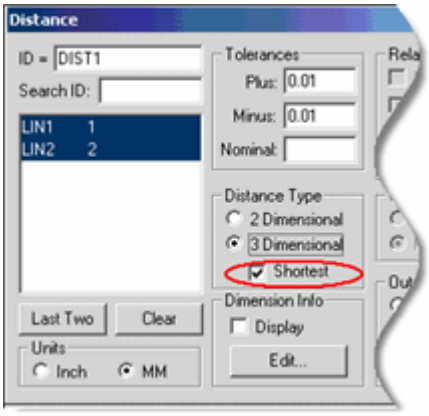
Distance 3D

L'option **Tridimensionnelle** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) calcule la distance en trois dimensions entre les éléments.

- Si l'un des éléments entrés est une droite, un axe central ou un plan, PC-DMIS calcule la distance 3D perpendiculairement à cet élément.

- Si les deux éléments sont des droites, des droites centrales ou des plans, le deuxième élément est utilisé comme référence. Si les deux éléments sont des plans, la distance 3D est la distance perpendiculaire à partir du barycentre du premier plan au deuxième plan ; le second plan tient lieu de référence.
- Si aucun des éléments n'est une droite, une droite centrale ou un plan, PC-DMIS calcule la distance la plus courte les séparant. (Assurez-vous que le mode défini est tridimensionnel.)

Case à cocher la plus courte



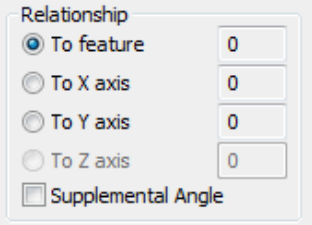
Boîte de dialogue Distance - case à cocher La plus courte

Si la case à cocher **La plus courte** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) est sélectionnée, elle calcule la distance 3D vraie la plus courte entre deux droites. Cette case à cocher est alors activée pour sélectionner quand vous choisissez **en 3 dimensions** dans la zone **Type de distance** et les éléments d'entrée pour la dimension sont deux droites.

Par défaut, si vous travaillez sur une dimension créée en version 4.3 et après, PC-DMIS coche automatiquement la case quand les conditions ci-dessus sont réunies. Cependant, si vous accédez à la boîte de dialogue **Distance** pour une dimension de distance créée avant 4.3, la case à cocher ne sera pas sélectionnée par défaut.

- Si vous cochez la case **La plus courte**, PC-DMIS calcule la distance entre deux droites comme distance minimum entre n'importe quel point sur la première droite et n'importe quel point sur la seconde droite. Les deux droites sont considérées illimitées (longueur infinie).
- Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS agit comme avant 4.3 et renvoie la distance la plus courte entre le barycentre de la première droite et la seconde.

Relations des dimensions de distance



Les options dans la zone **Relation** de la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) vous permettent de spécifier si la distance mesurée entre deux éléments sera perpendiculaire ou parallèle à un axe spécifique, ou perpendiculaire ou parallèle à un élément sélectionné :

Case à cocher À l'élément

Quand vous cochez la case **À l'élément** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**), les options **Perpend à** et **Parallèle à** dans la zone **Orientation** deviennent disponibles pour sélection. Ces options commandent à PC-DMIS de calculer la distance entre le premier élément sélectionné et le second perpendiculairement ou parallèlement à un autre.

- Si seuls *deux éléments* sont sélectionnés dans la liste, PC-DMIS calcule la distance les séparant, parallèlement ou perpendiculairement au second.
- Si *trois éléments* sont sélectionnés dans la liste, PC-DMIS calcule la distance séparant les deux premiers, parallèlement ou perpendiculairement au troisième.

L'élément servant à établir la relation doit être un élément linéaire.

Case à cocher À l'axe X

Cochez la case **À l'axe X** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) si vous mesurez la distance du premier élément sélectionné au second, perpendiculaire ou parallèle à l'axe X.

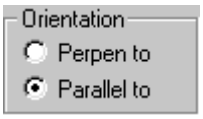
Case à cocher À l'axe Y

Cochez la case **À l'axe Y** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) si vous mesurez la distance du premier élément sélectionné au second, perpendiculaire ou parallèle à l'axe Y.

Case à cocher À l'axe Z

Cochez la case **À l'axe Z** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) si vous mesurez la distance du premier élément sélectionné au second, perpendiculaire ou parallèle à l'axe Z.

Orientation pour les dimensions de distance



Lorsque vous mesurez la distance entre deux éléments, vous pouvez choisir comment la distance est mesurée à l'aide des options d'orientation dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**).

- Mesure de la distance entre le premier élément sélectionné parallèlement ou perpendiculairement au second ou à un autre élément sélectionné.
- Mesure de la distance entre le premier élément sélectionné et le second parallèlement ou perpendiculairement à un axe spécifique.

Les options **Perpend. à** et **Parallèle à** vous permettent de déterminer l'orientation des éléments.

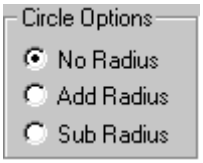
Perpendiculaire à

Sélectionnez l'option **Perpendiculaire à** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) si la distance entre les deux éléments est perpendiculaire au second élément ou à un axe spécifique.

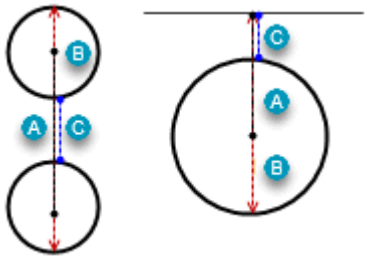
Parallèle à

Sélectionnez l'option **Parallèle à** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**) si la distance entre les deux éléments est parallèle au second élément ou à un axe spécifique.

Options de cercle



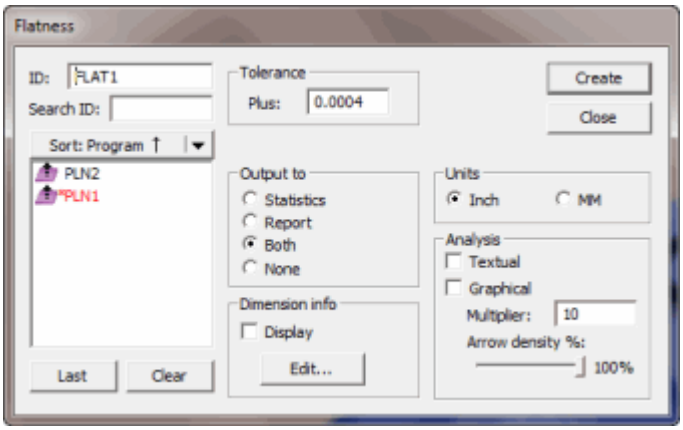
Avec la zone **Options de cercle** dans la boîte de dialogue **Distance** (**Insérer | Dimension | Distance**), vous pouvez utiliser les options **Ajouter rayon** et **Soustraire rayon** pour commander à PC-DMIS d'ajouter ou de soustraire le rayon de l'élément mesuré à la distance totale mesurée. La valeur ajoutée ou soustraite l'est toujours le long du vecteur calculant la distance. Une seule option est disponible à la fois.



A - Distance normale calculée entre des éléments
B - Add Radius
C - Soustraire rayon

L'option **Pas de rayon** n'applique pas le rayon de l'élément à la distance mesurée.

Cotation de planéité



Boîte de dialogue Planéité des dimensions

Un minimum de quatre palpages est nécessaire pour déterminer la planéité d'un plan.

L'option de menu **Insérer | Dimension | Planéité** permet de déterminer la planéité d'un plan. Ce type de dimension est considéré unilatéral, c'est-à-dire qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option PLANÉITÉ :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Planéité** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Planéité** s'ouvre.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la zone **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom_dimension = PLANÉITÉ,DE élém_1
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

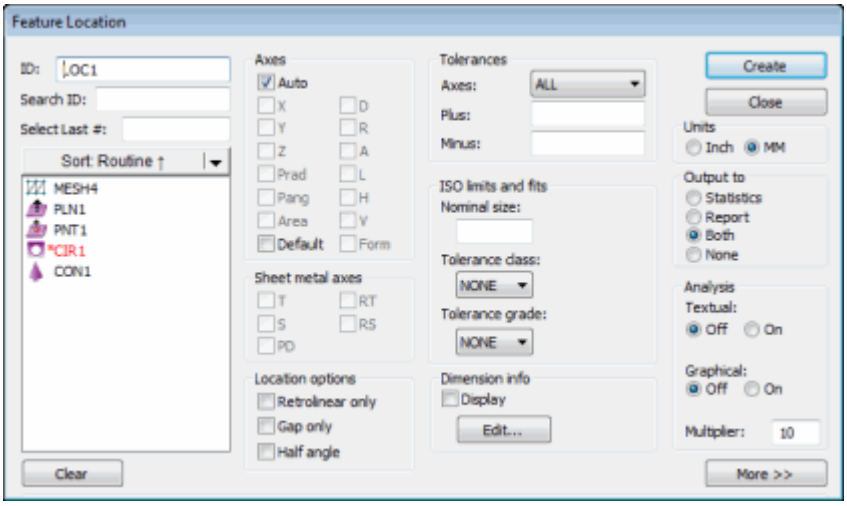
Tolérance positive pour les dimensions de planéité



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Planéité** (**Insérer | Dimension | Planéité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de planéité ne correspondant pas à la valeur de planéité nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Pour obtenir des informations sur la façon dont PC-DMIS signale des zones de tolérance pour les dimensions de forme, voir « Rapport des zones de tolérance pour les dimensions de forme » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ».

Cotation d’emplacement



Boîte de dialogue Emplacement des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Emplacement** calcule la distance de l'élément à l'origine X, Y, Z, parallèle à son axe. Le diamètre, l'angle et le vecteur de l'élément sont aussi inclus dans le calcul. Cette section traite uniquement de la cotation d'emplacement ou de coordonnées. Pour des dimensions de localisation, voir « Cotation de localisation ».

L'emplacement peut être calculé en utilisant des coordonnées cartésiennes ou polaires et la méthode de localisation ou de fenêtre de tolérance.

- Pour choisir entre des coordonnées cartésiennes et polaires, sélectionnez **AngP** ou **RayP** dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément**
- Pour basculer entre les méthodes de tolérance `LOCALISATION` et `RECT` , voir l'option de dimension « Cotation de position ».

Par défaut, la boîte de dialogue a la case **Auto** cochée. Pour changer le comportement par défaut de votre routine de mesure, voir la rubrique « Axes par défaut pour les dimensions d'emplacement ».

Pour les dimensions de forme existantes (Circularité, Cylindricité, Planéité et Rectitude), ainsi que la droite RN de la dimension Emplacement, PC-DMIS utilise la solution d'élément pour effectuer le calcul. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Par ailleurs, PC-DMIS calcule les commandes de forme de tolérance géométrique à l'aide de l'algorithme Chebyshev (Min/Max) comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, PC-DMIS calcule généralement les commandes de dimension de forme de tolérance géométrique à une valeur légèrement inférieure que leurs homologues existants.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option EMPLACEMENT

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Emplacement** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Emplacement IP** s'ouvre.
2. Sélectionnez les axes souhaités dans la zone **Axes**. La case à cocher **Auto** est sélectionnée par défaut.

   Si vous cochez la case **Auto**, PC-DMIS détermine automatiquement les axes par défaut à afficher dans la dimension. Les axes par défaut dépendent du type d'élément, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

   Format de sortie par défaut pour les éléments suivants :

   CIRCLE = X, Y, D (en fonction du plan de travail).

   CONE = X, Y, Z, A

   CYLINDER = X, Y, Z, D, L (en fonction du plan de travail).

   ELLIPSE = X, Y, Z, D, A, L

   LINE = Dépend de l'axe perpendiculaire à l'axe le plus proche du plan de travail (et l'axe qui lui est associé) dans lequel la droite est mesurée.

   PLANE = Dépend de l'axe le plus étroitement associé au plan.

   POINT = X, Y, Z, T

   SLOT = X, Y, D, R, L (en fonction du plan de travail).

   SPHERE = X, Y, Z, D
3. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.

4. Sélectionnez dans la liste déroulante **Axes** les axes auxquels vous souhaitez appliquer des tolérances positives et négatives.
5. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
6. Tapez la valeur de tolérance négative dans la case **Moins** .
7. Entrez la valeur de taille nominale dans la zone **Taille nominale**.
8. Sélectionnez une classe de tolérance dans la liste déroulante **Classe de tolérance**.
9. Sélectionnez un degré de tolérance dans la liste déroulante **Degré de tolérance**.
10. Sélectionnez l'option **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités** de la boîte de dialogue.
11. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2,** ou **Aucune**.
12. Spécifiez les options d'analyse désirées en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
13. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions que vous souhaitez afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
14. Cliquez sur le bouton **Créer**. Si vous n'avez coché aucune case dans la zone **Axes**, le bouton **Créer** n'est pas disponible.

La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

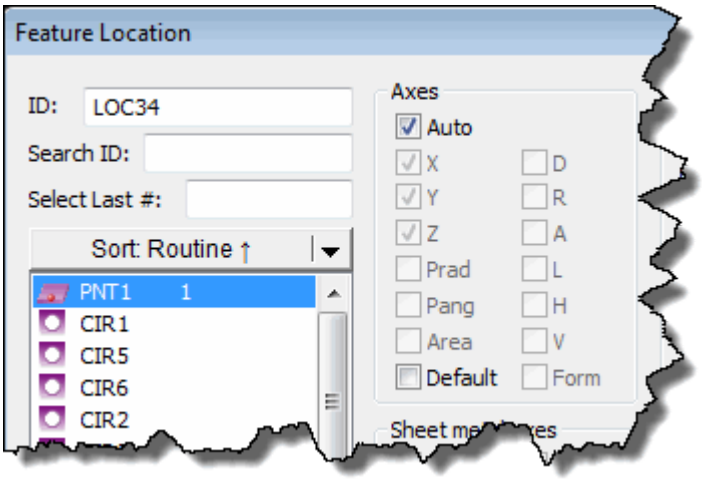
```
nom_dimension = TYPE DE DIMENSION,élém_1 UNITÉS=IN ,$
GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=1.00 OUTPUT=BOTH
```

	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
x	8,0000	0,1000	0,1000	8,0000	8,5000	7,5000	0,0000	0,0000
y	3,0000	0,1000	0,1000	3,0000	3,5000	2,5000	0,0000	0,0000
z	0,4947	0,1000	0,1000	0,4947	0,1428	0,8466	0,0000	0,0000
d	1,0000	0,1000	0,1000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000
v	0,0000	0,5938	0,8046	-	-	-	-	-

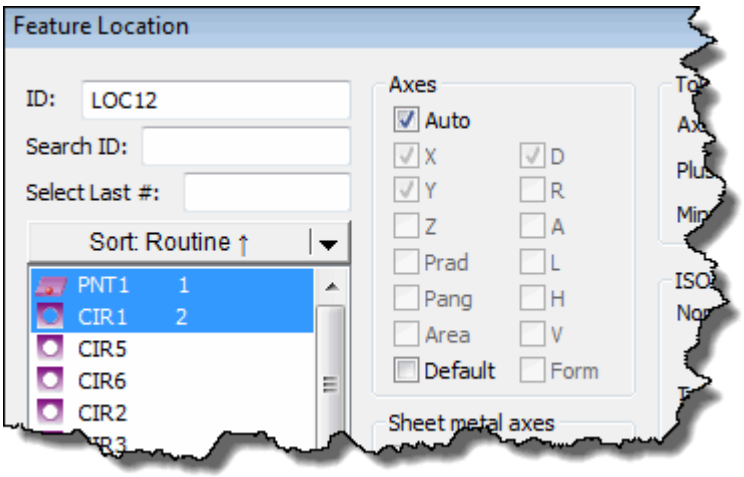
`nom_dimension FIN DE DIMENSION` (pour EMPLACEMENT uniquement)

Axes par défaut des dimensions d'emplacement

Quand vous cochez la case **Auto** dans la zone **Axes** de la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**), les cases pour les axes apparaissant dans la dimension sont aussi cochées en fonction des axes par défaut du type d'élément. Dans ce cas, les cases pour ces axes ne sont pas modifiables :



Si vous sélectionnez plusieurs éléments de différents types (par exemple, un cercle et un point), la zone **Axes** sélectionne les axes à utiliser pour le dernier élément sélectionné :



Par défaut, PC-DMIS coche la case **Auto**. Mais si vous voulez choisir vos propres axes, vous pouvez décocher la case **Auto** et les choisir manuellement. Si vous voulez ensuite enregistrer votre sélection comme celle par défaut pour cette routine, vous pouvez cocher la case **Par défaut** et créez votre dimension. À la prochaine ouverture de la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** dans cette routine, PC-DMIS utilisera vos valeurs par défaut.

Changement des axes par défaut

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'ignorer le paramètre par défaut. La case à cocher **Par défaut** permet de changer le format de sortie par défaut.

Pour changer la sortie par défaut :

1. Sélectionnez chaque élément à coter.
2. Cochez la case **Par défaut**. La case **Auto** est décochée et tous les axes deviennent disponibles pour sélection.
3. Sélectionnez les axes appropriés selon les besoins.

   X = Imprime la valeur de l'axe X.

   Y = Imprime la valeur de l'axe Y.

   Z = Imprime la valeur de l'axe Z.

   Prad = Imprime le rayon polaire.

   Pang =Imprime l'angle polaire.

   Area = Imprime la zone d'un élément Blob sélectionné. Apparaît comme « AR » dans le rapport et dans la fenêtre de modification en mode commande.

   D = Imprime la valeur de diamètre. Pour une ellipse, il s'agit de la valeur de diamètre mineure (la même que H).

R = Imprime la valeur du rayon (la moitié du diamètre).

A = Imprime la valeur d'angle.

L - Longueur (utilisée pour les cylindres, les cônes, les logements et les ellipses). Pour une ellipse, L indique la valeur de diamètre majeure.

H = Imprime la hauteur (utilisées pour les cônes, les cylindres et les ellipses). Pour une ellipse, H donne la valeur de diamètre mineure.

V = Imprime l'emplacement du vecteur.

Forme = Imprimer la dimension de forme intégrée de l'élément avec la dimension d'emplacement.

- Pour un élément de cercle, de cylindre ou de cône, il s'agit de la dimension d'arrondi (RN).
- Pour un plan, il s'agit de la dimension de planéité (FL).
- Pour une droite, il s'agit de la dimension de rectitude (ST).

4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

Une fois les valeurs de sortie par défaut modifiées, PC-DMIS utilise les nouveaux réglages pour toutes les dimensions suivantes.

Redéfinition des axes d'origine

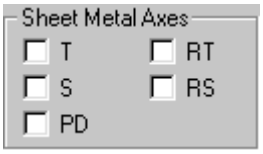
Si vous avez modifié les axes par défaut mais souhaitez que PC-DMIS utilise les axes par défaut d'origine, vous devez réinitialiser le format aux réglages par défaut.

Pour ce faire:

1. Cochez la case **Par défaut**.
2. Cochez la case **Auto**. Toutes les cases à cocher d'axes deviennent indisponibles.
3. Sélectionnez chaque élément à coter. Les axes par défaut d'origine sont sélectionnés.
4. Cliquez sur le bouton **Créer**.

PC-DMIS restaure automatiquement les axes par défaut imprimés pour la dimension en fonction du type d'élément.

Axes de tôle



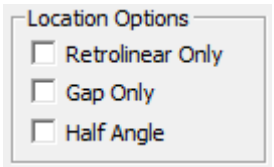
La zone **Axes de tôle** dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**) contient des cases à cocher uniquement disponibles pour la mesure d'éléments de tôle (Éléments auto).

T = imprime la déviation le long du vecteur d'approche (pour les points sur des surfaces courbes).
S = imprime la déviation le long du vecteur de surface.
RT = imprime la déviation le long du vecteur de rapport.
RS = imprime la déviation le long du rapport de surface.
PD = imprime le diamètre d'un cercle (perpendiculaire au vecteur de goupille).

Si un axe **T**, **RT**, **S**, ou **RS** est utilisé, aucune autre dimension d'emplacement n'est utilisée pour l'analyse (graphique ou textuelle).

Pour les dimensions d'emplacement des éléments de point de vecteur, de point de surface, de point d'arête et de point d'angle, le format de sortie des **axes de tôle** est **T**. Les dimensions d'emplacement de tous les autres types d'Élément automatique n'ont initialement aucun de ces axes sélectionné.

Options d'emplacement



PC-DMIS permet aussi d'afficher ces axes spéciaux :

- Rétrolinéaire uniquement
- Écart seul
- Demi-angle

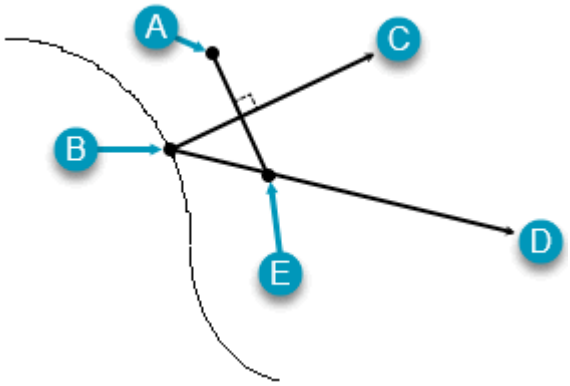
Vous pouvez sélectionner ces options dans la zone **Options d'emplacement** de la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**). Tous les emplacements ultérieurs des points de vecteur, de surface et d'arête inclus dans la routine de mesure sont imprimés en utilisant les axes spéciaux appropriés, jusqu'à ce que l'option soit désactivée.

Rétrolinéaire uniquement pour des dimensions d'emplacement

Cette case est disponible lors de la mesure de points de vecteur ou de surface. Lorsque l'option Rétrolinéaire uniquement est sélectionnée pour des points valides, les axes d'emplacement sont calculés comme suit:

- En recherchant le plus grand composant du vecteur normal de surface théorique (le plus grand dans la direction x, y ou z).
- En projetant le point mesuré sur ce vecteur du composant le plus grand, de façon à ce que la projection soit perpendiculaire au vecteur normal de surface théorique original.

Les axes d'emplacement sont ensuite calculés à partir de ce nouveau point projeté.



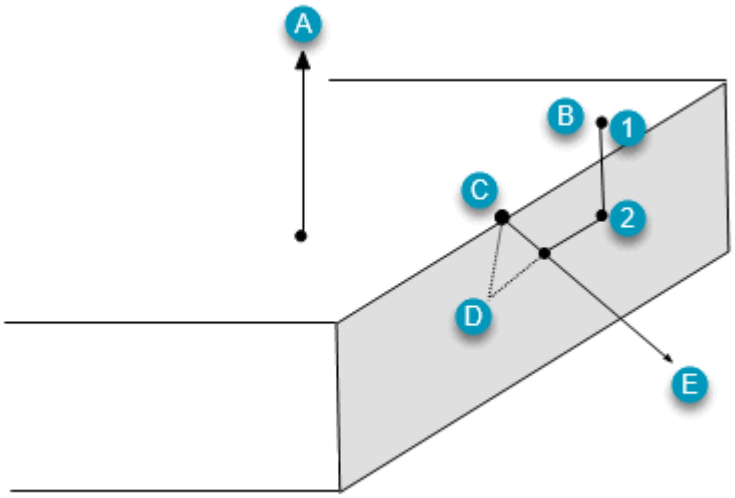
A - Point mesuré réel
B - Point théorique
C - Vecteur perpendiculaire à la surface théorique
D - Plus grand composant du vecteur perpendiculaire à la surface théorique
E - Point projeté (point signalé)

Écart uniquement pour des dimensions d'emplacement

La case à cocher **Écart seul** est disponible lors de la mesure de points d'arête. Lorsque l'option **Écart seul** est sélectionnée et qu'un point d'arête est mesuré, les axes d'emplacement sont calculés comme suit :

- En projetant le point mesuré (1) sur la surface théorique.
- En projetant ce nouveau point sur le vecteur d'approche théorique.

Les axes d'emplacement sont ensuite calculés à partir de ce nouveau point.



A. *Normale de surface théorique*

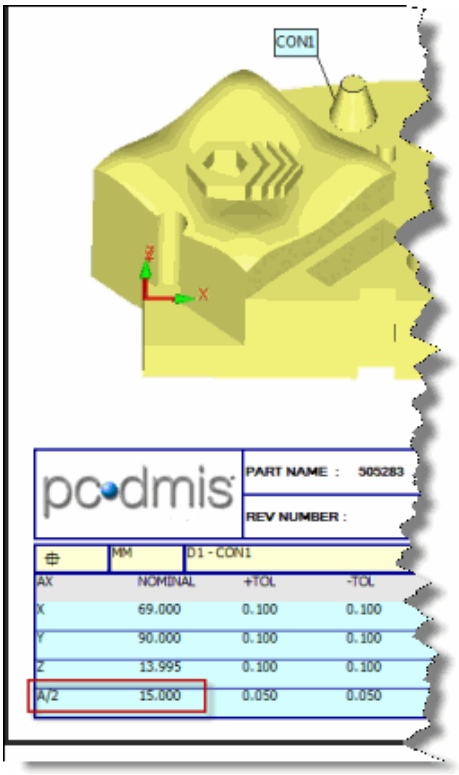
B. *Point mesuré*

C. *Point théorique*

D. *Écart*

E. *Vecteur d'approche théorique*

Demi-angle pour des dimensions d'emplacement



Exemple de dimension de cône avec un demi-angle

La case à cocher **Demi-angle** vous permet d'afficher l'axe de l'angle (l'axe **A** dans la zone **Axes**) à la moitié de la valeur habituelle. Quand vous cochez cette case, l'axe **A** dans la zone **Axes** devient **A/2**. Par ailleurs, la zone de grille développable dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** et la dimension dans la fenêtre de modification, la fenêtre Rapport et les zones Infos sur les dimensions changent aussi pour afficher l'angle à la moitié de sa valeur avec l'étiquette A/2.

Tolérances pour des dimensions d'emplacement

La boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**) vous offre deux méthodes pour entrer des tolérances positives et / ou négatives pour ces axes disponibles :

ALL = Tous les axes et les options sont affichés dans la liste déroulante **Axes** de la zone **Tolérances**.

X = Valeur de l'axe X

Y = Valeur de l'axe Y

Z = Valeur de l'axe Z

D = Diamètre

R = Rayon (demi-diamètre)

A = Angle (spécifique aux cônes)

L = Longueur (spécifique aux cylindres, logements, cônes et ellipses)

H = Hauteur

PR = Rayon polaire

PA = Angle polaire

AR = Zone (pour les éléments Nuage)

T = Erreur liée au vecteur d'approche (spécifique aux points sur des surfaces courbes)

RT = Écart sur le vecteur de rapport

S = Écart sur le vecteur de surface

RS = Écart sur le rapport de surface

PD = Diamètre d'un cercle (perpendiculaire au vecteur de goupille)

FORM = Dimension d'une forme intégrée d'un élément.

- Pour un élément de cylindre ou de cercle, il s'agit de la dimension d'arrondi (DA).
- Pour un plan, il s'agit de la dimension de planéité (FL).
- Pour une droite, il s'agit de la dimension de rectitude (ST).

1) Ancienne Méthode - Utilisez la zone de tolérances



La zone **Tolérances** vous permet de taper des tolérances positives et négatives pour chacun des axes suivants de la liste déroulante **Axes**.

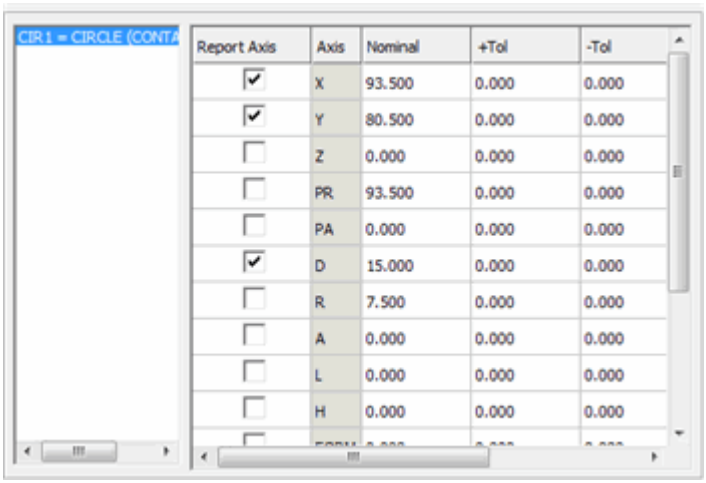
Pour entrer des valeurs de tolérance positives et négatives :

1. Dans la liste déroulante **Axes**, sélectionnez l'axe que vous voulez modifier.
2. Dans la zone **Plus**, entrez la valeur de tolérance positive pour l'axe sélectionné.
3. Dans la zone **Moins**, entrez la valeur de tolérance négative pour l'axe sélectionné.
4. Répétez les étapes ci-dessus pour tout axe ayant des valeurs de tolérance.

2) Nouvelle Méthode - Utilisez la grille modulable

Quand vous sélectionnez un élément dans la liste d'éléments et cliquez sur le bouton **>>** de la boîte de dialogue **Emplacement d'élément**, celle-ci s'agrandit verticalement pour vous fournir une grille. Cette grille vous permet d'entrer les valeurs pour indiquer la tolérance et les valeurs nominales pour les axes désirés. De plus, une colonne **Mettre à jour valeurs nominales élément** vous permet de mettre à jour les valeurs nominales d'élément associé, selon les besoins.

PC-DMIS affiche une grille vide, à moins que vous ne sélectionniez un ou plusieurs éléments dans zone **Liste d'éléments** de la boîte de dialogue.



Liste d'éléments - La liste à gauche des colonnes de la grille contient les ou les éléments que vous avez sélectionnés dans la zone **Liste d'éléments** de la boîte de dialogue. Quand vous sélectionnez un élément dans la liste, PC-DMIS montre les axes possibles pour cet élément, auquel vous pouvez alors appliquer les valeurs de tolérance.

Axe de rapport - Cette colonne contient des cases à cocher pour chaque axe. Une case cochée envoie l'axe correspondant au rapport.

Axe -Cette colonne répertorie les axes disponibles pour l'élément sélectionné.

Nominal - Cette colonne contient des valeurs nominales. Vous pouvez cliquer sur chaque et entrez une autre valeur si besoin est.

+Tol / -Tol - Les colonnes de tolérance positive et négative comportent des zones dans lesquelles entrer des tolérances pour les différents axes utilisés dans votre dimension.

Mettre à jour la valeur nominale de l'élément - Cette colonne permet d'indiquer si des modifications apportées aux valeurs nominales doivent être appliquées non seulement à la dimension, mais aussi à l'élément.

Entrée de tolérances inférieures positives et supérieures négatives

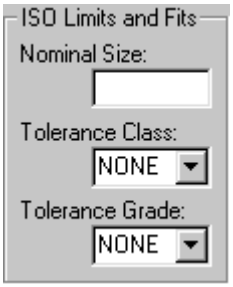
PC-DMIS permet d'utiliser des tolérances inférieures positives (ou une tolérance positive dans la plage de valeurs négatives). Pour ce faire, ajoutez un signe moins avant la valeur dans la zone **Moins**.

PC-DMIS permet également d'utiliser une tolérance supérieure négative (ou une tolérance négative dans la plage de valeurs positives). Pour cela, il suffit de taper le signe moins (-) devant la valeur entrée dans la zone **Plus**.

Si vous entrez 1,000 pour la valeur nominale, 0,003 pour la tolérance positive et 0,001 pour la tolérance négative, l'ensemble sera interprété comme 1,000 + 0,003 / –0,001. Pour que la tolérance inférieure soit +0,001 (changement de signe), il suffit d'entrer 1,000 (valeur nominale), 0,003 (tol pos) et –0,001 (tol nég), ce qui donne une plage de tolérance de 1,000 + 0,003 / + 0,001.

Vous pouvez afficher des tolérances inférieures négatives avec un signe moins si l'option **Tol négatives affichent négatif** est sélectionnée. Voir « Tol négatives affichent négatif » au chapitre « Définition des préférences ».

Limites et ajustements ISO



La zone **Limites et ajust ISO** de la boîte de dialogue **Emplacement élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**) vous permet d'appliquer les tolérances normalisées ISO au diamètre d'éléments circulaires. Lorsqu'une classe et un degré de tolérance ont été sélectionnés, PC-DMIS recherche les tolérances appropriées pour le diamètre d'un cylindre ou d'un cercle dans les tableaux des limites et ajustements établis par l'ISO. Ces tableaux définissent les tolérances pour plusieurs classes et degrés de diamètres utilisés dans la conception.

Bien que PC-DMIS permette le calcul des tolérances ISO en unités anglo-saxonnes (pouces) et métriques (mm), la norme ISO ne reconnaît que ces dernières. De plus, sachant que ces tableaux utilisent une variété de classes et degrés de diamètres, les seuls éléments valides pour cette option sont les cylindres et les cercles. Si aucun diamètre nominal n'est saisi, PC-DMIS utilise celui de l'élément pour calculer les tolérances.

Taille nominale

La zone **Taille nominale** dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**) vous permet d'entrer le diamètre nominal de l'élément sélectionné.

Classe de tolérance

La liste **Classe de tolérance** dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**) vous permet de faire une sélection parmi les classes de tolérance ISO suivantes :

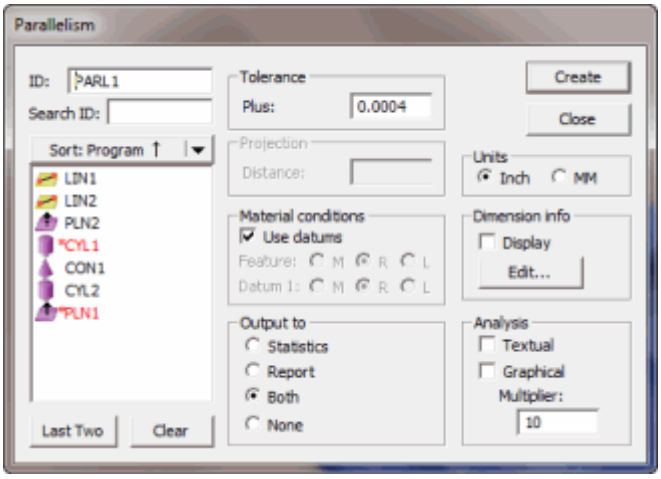
A B C DC D E EF F FG G	H J JS K M N P R S	T U V X Y Z ZA ZB ZC

Degré de tolérance

La liste **Niveau de tolérance** dans la boîte de dialogue **Emplacement d'élément** (**Insérer | Dimension | Emplacement**) vous permet de faire une sélection parmi les niveaux de tolérance ISO suivantes :

IT1	IT7	IT13
IT2	IT8	IT14
IT3	IT9	IT15
IT4	IT10	IT16
IT5	IT11	IT17
IT6	IT12	IT18

Cotation de parallélisme



Boîte de dialogue Parallélisme des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Parallélisme** mesure le parallélisme entre deux éléments. Le second élément est toujours l'élément de référence. Si un seul élément est sélectionné, le plan de travail actuel devient cet élément de référence. Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

L'évaluation de parallélisme est tridimensionnelle quel que soit le plan de travail ou l'élément coté.

Pour effectuer une évaluation bidimensionnelle, ou lorsque vous avez besoin d'une prise en charge plus avancée (par exemple, quand vous devez référencer plusieurs données ou souhaitez ajouter le modificateur de plan tangentiel), vous devez utiliser la nouvelle commande de tolérance géométrique. Pour des détails, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » de la documentation PC-DMIS Core.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option PARALLÉLISME:

1. Sélectionnez **Insérer| Dimension | Parallélisme** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Parallélisme** s'affiche.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Si vous souhaitez utiliser un élément de référence, cochez la case **Utiliser références**.
4. Si vous voulez utiliser un élément de référence, sélectionnez un autre élément dans la zone **Liste d'éléments**.
5. Sélectionnez les options **Condition matérielle** voulues pour le(s) élément(s) et la référence.
6. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
7. Entrez la distance projetée dans la zone **Distance**.
8. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
9. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
10. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
11. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.

12. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.

13. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

`nom_dimension = PARALLÉLISME,DE élém_1,`*`BASC1,VERS élém_2,BASC1`*

ou

`nom_dimension = PARALLELISM,OF élém_1,TOG1,` TO workplane

AX	NOM	+TOL	-TOL	BON	MEAS	MAX	DEV	OUT-TOL
DE	1,0000	0,0100	0,0100	0,0000	1,0000		0,0000	0,0000
D1	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
M	0,0000	0,0100	0,0100	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000

BASC1= MMC / RFS / LMC

Explication d'axes

DF est le diamètre ou la largeur de l'élément. Ceci apparaît quand vous fixez les conditions LMC[CMI] ou CMM[MMC]

D1 est le diamètre ou la largeur de la première référence. Ceci apparaît quand vous fixez un élément de référence.

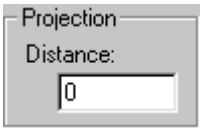
M est la valeur mesurée. Ceci apparaît toujours.

Tolérance positive pour les dimensions de parallélisme



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Parallélisme** (**Insérer | Dimension | Parallélisme**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de parallélisme ne correspondant pas à la valeur de parallélisme nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Distance projetée pour les dimensions de parallélisme



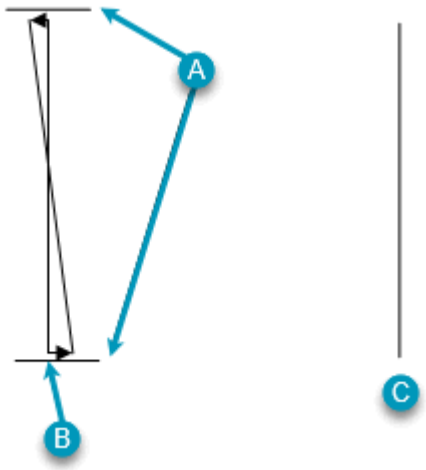
PC-DMIS vous permet d'entrer une distance de référence dans la zone **Distance** de la boîte de dialogue **Parallélisme** (**Insérer | Dimension | Parallélisme**). PC-DMIS utilise cette valeur avec des éléments de cylindre, de cône et de droite pour calculer la dimension de parallélisme.

Pour ces éléments, les points utilisés pour calculer le parallélisme sont le point de fin de l'axe et un point projeté à partir de ce point de fin sur l'axe de l'élément.

La distance entre ces deux points est la distance de référence. Pour les autres éléments, cette distance n'a aucun effet sur la dimension. Cette option est utile lorsque la dimension doit être calculée à une certaine distance de l'élément.

Explication de la projection de distance d'un parallélisme

En général, une dimension de parallélisme prend le vecteur de la droite de référence et vérifie les points finaux de l'élément coté pour voir s'ils se trouvent dans les tolérances telles que celles indiquées ici :

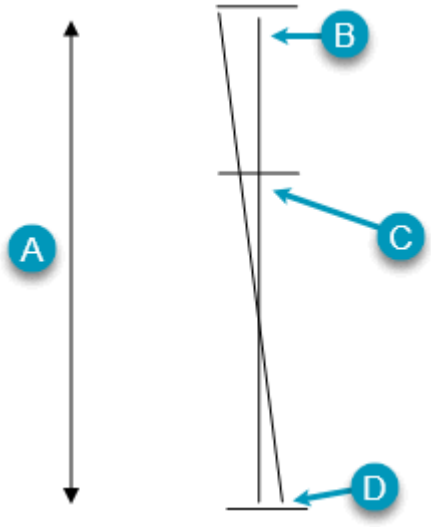


A - Largeur de tolérance (ou cylindre).
B - Vecteur de référence positionné à l'élément mesuré.
C - Droite de référence.

Toutefois, il peut s'avérer impossible de mesurer exactement sur l'arête de la droite, dans ce cas, vous devez étendre la droite sur une certaine distance.

Sachant que les déviations importantes se font généralement en fin de droite, si vous étendez la droite sur une distance supérieure à sa longueur réelle, les déviations obtenues seront de plus grande ampleur. Vous pouvez également étendre la direction opposée de la droite à l'aide d'une longueur de référence négative.

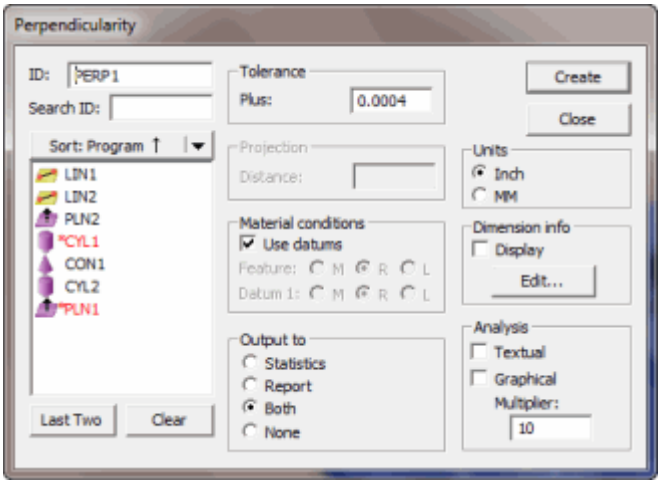
Une droite étendue peut ressembler à ce qui suit :



A - Longueur de référence
B - Point étendue, de la longueur de référence supérieure à la longueur de droite
C - Point final de la droite, ou longueur de référence égale à la longueur de droite.
D - Point initial de la droite ou longueur de référence 0.0.

Vous pouvez également indiquer dans la zone **Distance** une longueur de référence pour vérifier l'axe d'un cylindre.

Cotation de perpendicularité



Boîte de dialogue Perpendicularité des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Perpendicularité** mesure la perpendicularité entre deux éléments. Le second élément est toujours l'élément de référence. Si un seul élément est sélectionné, le plan de travail actuel devient cet élément de référence. Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.



Lorsque vous avez besoin d'une prise en charge plus avancée (par exemple, quand vous devez référencer plusieurs données ou souhaitez ajouter le modificateur de plan tangentiel), vous devez utiliser la nouvelle commande de tolérance géométrique. Pour des détails, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » de la documentation PC-DMIS Core.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option PERPENDICULARITÉ:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Perpendicularité** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Perpendicularité** s'affiche.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Sélectionnez les options **Condition matérielle** voulues pour le(s) élément(s) et la référence.
4. Si vous voulez un élément de référence, cochez la case **Utiliser références** et sélectionnez un autre élément dans la case **Liste d'éléments**.
5. Sélectionnez les options **Condition matérielle** voulues pour le(s) élément(s) et la référence.
6. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
7. Entrez la distance projetée dans la case **Distance**.
8. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
9. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
10. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
11. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
12. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
13. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = PERPENDICULARITÉ,DE élém_1,VERS élém_2
```

ou

`nom_dimension = PERPENDICULARITY,OF élém_1,` TO workplane

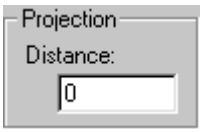
AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tolérance positive pour les dimensions de perpendicularité



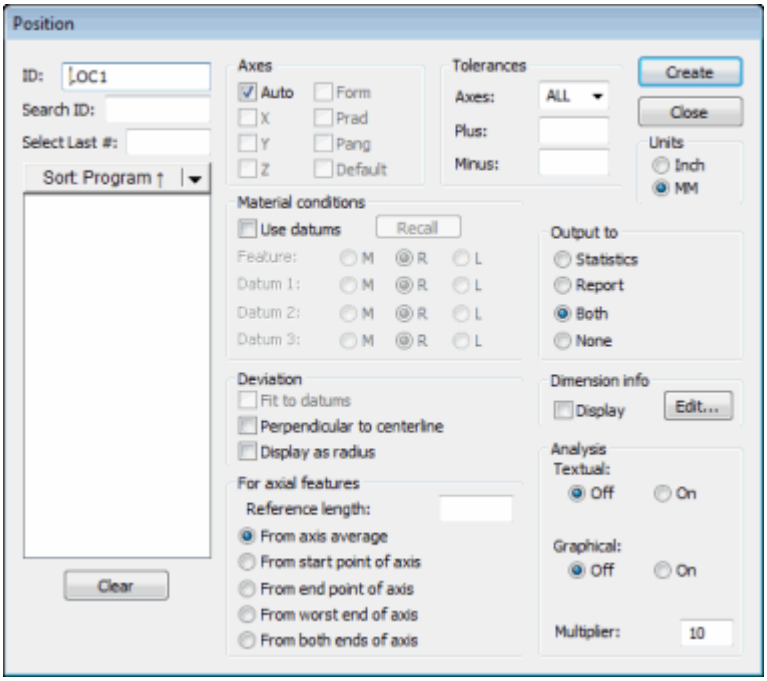
Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Perpendicularité** (**Insérer | Dimension | Perpendicularité**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de perpendicularité ne correspondant pas à la valeur de perpendicularité nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Distance projetée pour les dimensions de perpendicularité



PC-DMIS vous permet d'entrer une distance de référence dans la zone **Distance** de la boîte de dialogue **Perpendicularité** (**Insérer | Dimension | Perpendicularité**). Cette option est utile lorsque l'élément doit non seulement être perpendiculaire à l'élément de référence, mais aussi être calculé à une certaine distance de cette référence.

Cotation de localisation



Boîte de dialogue Position des dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Localisation** permet de calculer la position de l'élément par rapport à l'origine X, Y, or Z, parallèlement à son axe respectif. Le diamètre, l'angle et le vecteur de l'élément sont aussi inclus dans le calcul.

La boîte de dialogue **Position**, montrée ci-dessus, est disponible uniquement quand l'option **Utiliser dimensions existantes** est sélectionnée à partir du menu **Insérer | Dimension**.

Cette section traite uniquement des dimensions de *position*. La cotation d'emplacement ou de coordonnées est expliquée à la section « Cotation d'emplacement ».

Si vous utilisez des données, les valeurs XYZ mesurées et de déviation sont calculées par rapport à l'alignement des données mais affichées selon l'alignement courant afin d'interpréter les valeurs. Ainsi, un élément doté d'une dimension de position peut avoir des valeurs mesurées et d'écart différentes d'une autre dimension de position si les dimensions ont des références définies différemment ou aucune référence définie du tout, et ce même si elles ont les mêmes valeurs nominales.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option LOCALISATION

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Position** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Position** apparaît.

2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Si vous souhaitez utiliser un référence, cochez la case **Utiliser références**. N'oubliez pas que si vous cochez cette case, la dimension est calculée par rapport aux références. En revanche, les valeurs de sortie XYZ seront affichées par rapport à l’alignement courant de la routine de mesure.
4. Sélectionnez les éléments de référence voulus dans la zone **Liste d'éléments**.
5. Sélectionnez les options appropriées dans la zone **Conditions matérielles** pour définir les conditions matérielles pour les ou les éléments et références.
6. Cochez les cases appropriées dans la zone **Écart**.
7. Si vous cotez un élément axial (tel qu'un cylindre), entrez une valeur dans la case **Longueur de réf**, puis sélectionnez l'option appropriée dans la zone **Pour éléments d'axe**.
8. Sélectionnez les axes souhaités dans la zone **Axes**. Le logiciel coche par défaut la case **Auto**.
9. Sélectionnez les axes auxquels vous voulez appliquer des tolérances positives et négatives.
10. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
11. Tapez la valeur de tolérance négative dans la zone **Moins**.
12. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
13. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2,** ou **Aucune**.
14. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, tapez la valeur de multiplicateur dans la zone **Multiplicateur**.
15. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
16. Cliquez sur le bouton **Créer**. Si vous n'avez coché aucune case dans la zone **Axes**, le bouton **Créer** n'est pas disponible.

PC-DMIS montre la dimension dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
DIM dimension_name = POSITION OF FEAT_ID UNITS = IN/MM,
 GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=REPORT/STATS/BOTH/
NONE FIT TO DATUMS=ON/OFF
 DEV PERPEN CENTERLINE=ON/OFF DISPLAY=DIAMETER/RADIUS
```

AX	NOM	MEAS	+TOL	-TOL	BON	DEV	DEVANG	OUTTOL
X	0,7500	.07500	0,0000	-	-	0,0000	-	-
Y	3,0000	3,0000	0,0000	-	-	0,0000	-	-
DE	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	0,0000
D1 D2 D3 TP	1,0000 1,0000 MMC	1,0000 1,0000 1,0000	0,0000 0,0000 0,0000	0,0000 0,0000	0,0000 0,0000 0,0000	PLAN CERCLE CERCLE 0,0000	P1 AT RFS C1 AT MMC C2 AT MMC 0,000	0,0000

```
FIN DE nom_dimension
```

Utilisation de références

Bien qu'il soit possible d'utiliser diverses combinaisons d'éléments comme références pour les dimensions de localisation, certains principes généraux doivent être respectés lors de la sélection d'éléments de référence. Pour les conceptions utilisant des dimensions de localisation, il est fréquent d'utiliser un cercle ou un cylindre comme seul élément de référence.

Une autre pratique acceptée consiste à sélectionner une série d'éléments de références qui suivent les principes d'alignement 3-2-1. (Ne pas oublier que la définition minimale pour une référence est 3 points de référence pour décrire la première référence, 2 points de référence pour décrire la seconde et 1 point de référence pour décrire la troisième). Ceci signifie que les éléments sélectionnés seraient un plan, une droite et ensuite un seul point.

Cependant, les principes d'alignement 3-2-1 peuvent également être utilisés avec des combinaisons plan/droite/droite, plan/droite/cercle, plan/cylindre/cylindre et bien d'autres encore.

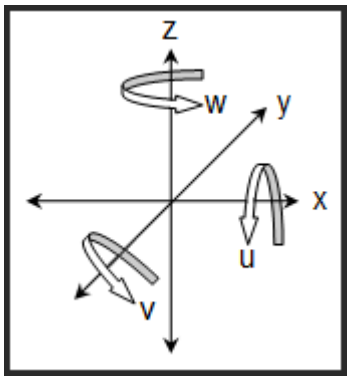
Lorsque plusieurs éléments circulaires sont utilisés avec une Condition matérielle maximum (CMM) ou une Condition Matérielle mInimum (CMI),

- La tolérance bonus provenant de l'axe TP ne correspond pas à une simple addition des autres tolérances bonus. En effet, un calcul best fit détermine la tolérance bonus correcte.
- Tous les éléments de type cercle ou orifice peuvent être mesurés à l'aide d'une MMC ou d'une CMI.
- Tous les éléments non circulaires sont mesurés Indépendamment de la Taille de l'Élément (RFS [ITÉ]).

> Quand les éléments de référence sont sélectionnés, les axes de localisation X,Y,Z, PA, et PR sont calculés par rapport à l'alignement des références, mais affichés selon l'alignement en cours afin d'interpréter les valeurs. De plus, les éléments de référence doivent être sélectionnés à l'aide des procédures générales abordées dans cette rubrique, au risque que la dimension présente des résultats inattendus.

Règles générales pour les dimensions de localisation lorsque l'option Utiliser Références est sélectionnée :

- Sélectionnez toutes les références indiquées dans le cadre de contrôle d'élément pour réaliser un ajustement approprié. Les éléments sélectionnés pour référence 1, référence 2 et référence 3 correspondent aux références primaires, secondaires et tertiaires et servent à limiter à *six degrés de liberté* (3 de translation et 3 de rotation).



Exemple des six degrés de liberté dans l'espace 3D (X, Y, Z, U, V et W)

- Vérifiez que toutes les commandes d'élément mesuré (références et éléments) contiennent les valeurs nominales correctes (X,Y,Z,I,J,K) dans la zone THEO. (Le processus d'ajustement référence les commandes d'éléments mesurés pour calculer les limites de référence et les résultats dimensionnels.)
- La commande d'élément mesuré et celle de dimension de localisation associée doivent provenir du même alignement pour que les valeurs nominales soient correctes et identiques à ce qui sert de dimensions de base dans le dessin. Ceci est déterminant en cas de programmation sans CAO car il faut éditer des commandes d'élément mesuré (mode estimation) pour fournir des valeurs nominales correctes (servant à l'ajustement).
- Les données doivent être mutuellement perpendiculaires entre elles.

- N'utilisez PAS l'option **Ignorer CAO vers pièce** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).



Pour des cadres de référence élaborés à partir de combinaisons d'éléments non orthogonaux ou en cas de modificateurs (MMC ou LMC) sur les données, nous vous conseillons d'utiliser la méthode Position de tolérance géométrique. La commande de localisation existante avec l'option **Utiliser références** sélectionnée est disponible pour la migration de routines de mesure.

Affinage de bonus

Lors du calcul du bonus d'une référence, s'il y a une dimension de localisation ou d'orientation précédente sur cet élément de référence, la tolérance de localisation et/ou d'orientation est ajoutée au bonus de référence pour calculer la taille virtuelle de la référence.

Utilisation de références identiques lors de la répétition de dimensions

Pour utiliser les mêmes références provenant d'une dimension de position précédente dans celle en cours, sélectionnez l'élément à dimensionner, puis cliquez sur le bouton **Rappel** dans la zone **Conditions matérielles** de la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**). Voir « Bouton Rappel ».

Exemples d'utilisation de références avec une dimension de localisation existante

L'option **Utiliser références** dans la commande Position existante a été créée il y a plus de 20 ans, et son comportement se base sur la meilleure interprétation du standard ASME Y14.5 à cette époque. Les standards sont en constante évolution et au cours des années, de nombreux changements, ajouts et améliorations se sont produits, notamment en matière de conformité des données, de calcul de bonus et, plus récemment, de définitions mathématiques complètes pour les calculs d'éléments de données.

La commande Position existante ne prend en compte aucun de ces changements et par conséquent, elle ne respecte pas entièrement les exigences des standards GD&T. Elle est principalement conservée pour prendre en charge la migration de programmes existants, et même si elle peut être utile pour fournir des informations de processus, nous vous recommandons fortement d'utiliser à la place la méthode Position de tolérance géométrique, notamment dans les cas suivants :

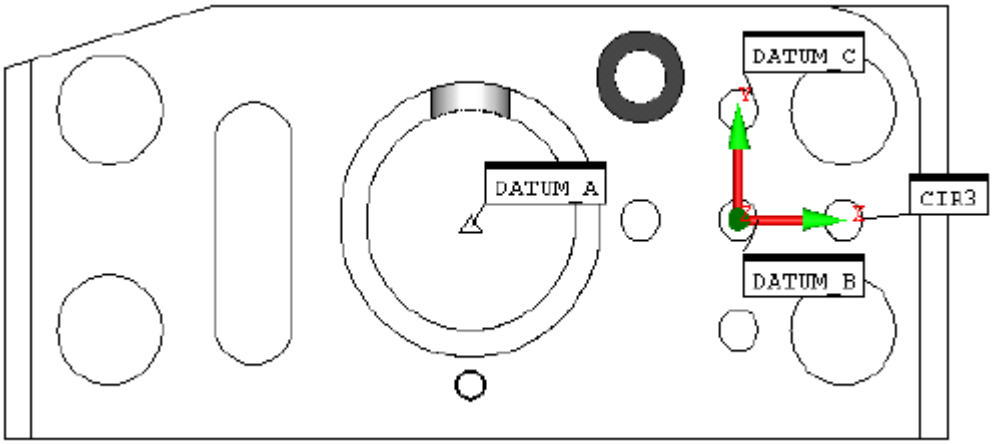
- S'il existe des modificateurs matériels sur les données qui requièrent que PC-DMIS effectue des calculs de modification des données.
- Lorsque PC-DMIS doit calculer plusieurs dimensions Position (et Profil) à la fois, sachant que la cotation existante ne prend pas en charge les évaluations simultanées.

Pour des détails sur la méthode Position de tolérance géométrique, voir la rubrique « Position » au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » de la documentation PC-DMIS Core.

L'option **Utiliser références** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) permet d'effectuer l'analyse de trois façons.

- Depuis l'alignement actif. Voir Option #1 ci-dessous.
- Depuis une simulation mathématique de gabarit virtuel (Adapter aux références: ON). Voir Option #2 ci-dessous.
- Depuis une simulation de cadre de référence (Adapter aux références: OFF). Voir Option #3 ci-dessous.

Ces approches sont expliquées tour à tour. Tous les exemples font référence à l'illustration ci-dessous (éléments, références et alignement) :

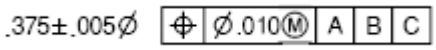


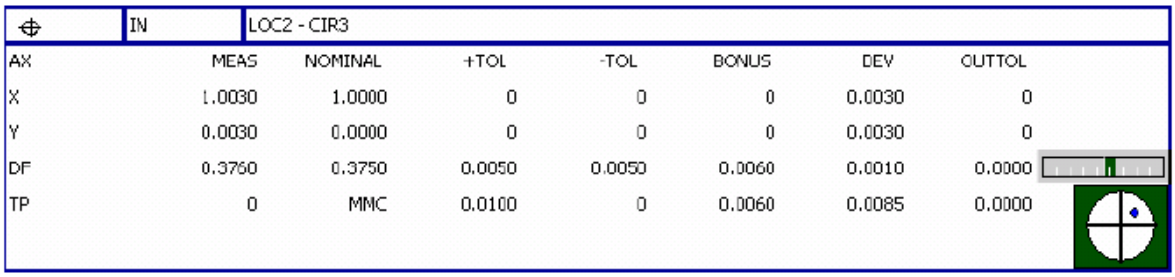
Option #1: Utiliser références: OFF

Application : utilisez cette méthode quand il n'y a aucun modificateur (MMC ou LMC) sur les données et quand vous vérifiez la position d'un ou plusieurs éléments (ce qui crée une commande Position pour chaque élément sélectionné) à partir de l'alignement actif actuel. Une tolérance bonus est uniquement disponible sur le ou les éléments.

Résultats : la position du ou des éléments sélectionnés est évaluée dans l'alignement actif. Par conséquent, l'alignement actif doit être configuré pour refléter le cadre de référence indiqué avant la création de la ou des dimensions de localisation.

Les images ci-dessous illustrent l'effet de définir **Utiliser des références** à Off :





	IN	LOC2 - CIR3					
AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	BONUS	DEV	OUTTOL
X	1.0030	1.0000	0	0	0	0.0030	0
Y	0.0030	0.0000	0	0	0	0.0030	0
DF	0.3760	0.3750	0.0050	0.0050	0.0060	0.0010	0.0000
TP	0	MMC	0.0100	0	0.0060	0.0085	0.0000

Option #2: Utiliser références: ON et adapter aux références: ON

Application : utilisez cette méthode quand :

- Il y a des modificateurs (MMC ou LMC) sur les données
- Ces données sont mutuellement perpendiculaires entre elles et
- Lors de la vérification de la position d'un élément (plusieurs éléments ne sont pas pris en charge dans le mode dimension existant).

La position de plusieurs éléments est prise en charge quand vous utilisez la nouvelle méthode de cotation de tolérance géométrique Position si ces éléments remplissent ces exigences :

- MMC/LMC appliqué aux données
- Évaluations simultanées de plusieurs tolérances de position
- Utilisation de cadres de référence complexes conçus à partir d'éléments non orthogonaux

Pour des détails sur les dernières méthodes de tolérance géométrique, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » de la documentation PC-DMIS Core.

Résultats : une « simulation de gabarit virtuel » a lieu mathématiquement par translation et rotation selon la quantité de tolérance de bonus depuis la(les) référence(s). Cela se traduit par le changement des valeurs mesurées de la quantité de « déplacement de référence », ce qui simule le mouvement du gabarit. Le plus souvent, les valeurs mesurées peuvent être identiques aux valeurs nominales lorsque le bonus des éléments de référence est suffisant. Lorsque l'élément est hors tolérance, aucun ajustement ne se produit et les valeurs et déviations mesurées reflètent l'emplacement réel de l'élément, de façon à ce que des ajustements du processus soient faits ou qu'une analyse d'ingénierie de non-conformité ait lieu.

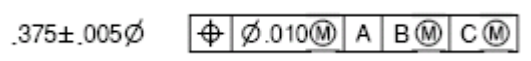
Les résultats correspondent à une analyse « Réussite/Échec », à la façon d'un gabarit fonctionnel ; il est donc impossible de contrôler les variations du processus ou de réaliser des études statistiques.

Colonne Bonus : La colonne Bonus dans le rapport montre la quantité calculée de bonus de l'élément (DF) et la quantité calculée de bonus de chaque élément de référence de taille (D1 primaire, D2 secondaire, D3 tertiaire). La valeur de bonus total est déterminée en fonction des conditions suivantes:

Condition #1A: Dans la tolérance

Lorsque la tolérance bonus suffisante de la ou des références permet un déplacement des références afin qu'il n'y ait pas d'écart avec les valeurs nominales sans utiliser jusqu'à 100% du bonus disponible, la quantité de bonus total correspond à la somme des bonus de l'élément et la quantité de bonus inutilisé de la ou des références.

Exemple de condition #1A dans la tolérance:



Les valeurs mesurées changent en fonction du déplacement autorisé des références depuis le bonus des références D2 et D3 (ce qui simule un gabarit fonctionnel). Dans ce cas, les valeurs mesurées vérifient la valeur nominale entraînant un écart nul et le bonus total correspond à la somme du bonus de l'élément (0,006) et au bonus inutilisé des références (0,002), soit une tolérance bonus totale de 0,008.

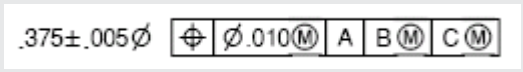
- Deux degrés de marge depuis le bonus sur D2 (bonus 0,008) : translation selon les axes X et Y
- Un degré de marge depuis le bonus du D3 (bonus 0,008) : rotation autour de l'axe Z

	IN	LOC1 - CIR3					
AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	BONUS	DEV	OUTTOL
X	1.0000	1.0000	0	0	0	0.0000	0
Y	0.0000	0.0000	0	0	0	0.0000	0
DF	0.3760	0.3750	0.0050	0.0050	0.0060	0.0010	0.0000
D1	0	0	0	0	0	PLANE	
D2	0.3780	0.3750	0.0050	0.0050	0.0080	CIRCLE	
D3	0.3780	0.3750	0.0050	0.0050	0.0080	CIRCLE	
TP	0	MMC	0.0100	0	0.0080	0.0000	0.0000

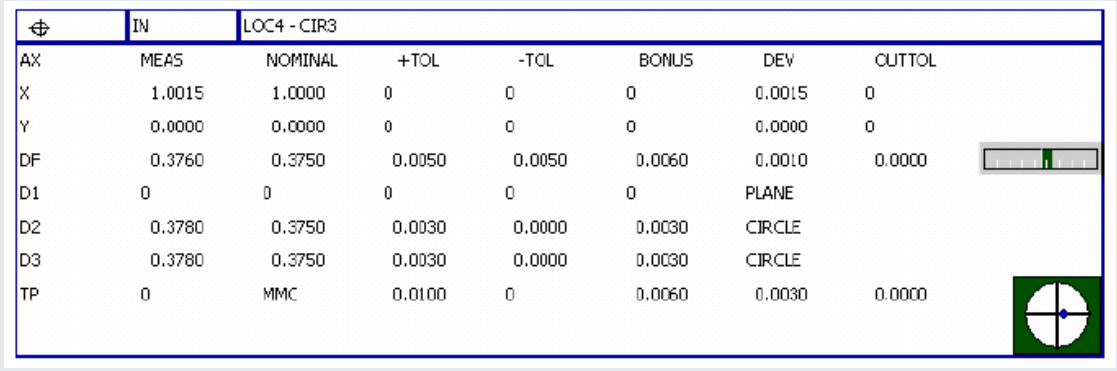
Condition #1B: dans la tolérance

Lorsque 100 % du bonus de la ou des références est utilisé, la quantité de bonus total se limite au bonus de l'élément. En général, cette situation entraîne un certain écart par rapport aux valeurs nominales.

Exemple de condition #1B dans la tolérance:



La tolérance pour D2 et D3 a été modifiée pour illustrer l'utilisation à 100 % du bonus des références, avec un écart par rapport à la valeur nominale encore dans une condition de tolérance.



⌖	IN	LOC4 - CIR3					
AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	BONUS	DEV	OUTTOL
X	1.0015	1.0000	0	0	0	0.0015	0
Y	0.0000	0.0000	0	0	0	0.0000	0
DF	0.3760	0.3750	0.0050	0.0050	0.0060	0.0010	0.0000
D1	0	0	0	0	0	PLANE	
D2	0.3780	0.3750	0.0030	0.0000	0.0030	CIRCLE	
D3	0.3780	0.3750	0.0030	0.0000	0.0030	CIRCLE	
TP	0	MMC	0.0100	0	0.0060	0.0030	0.0000

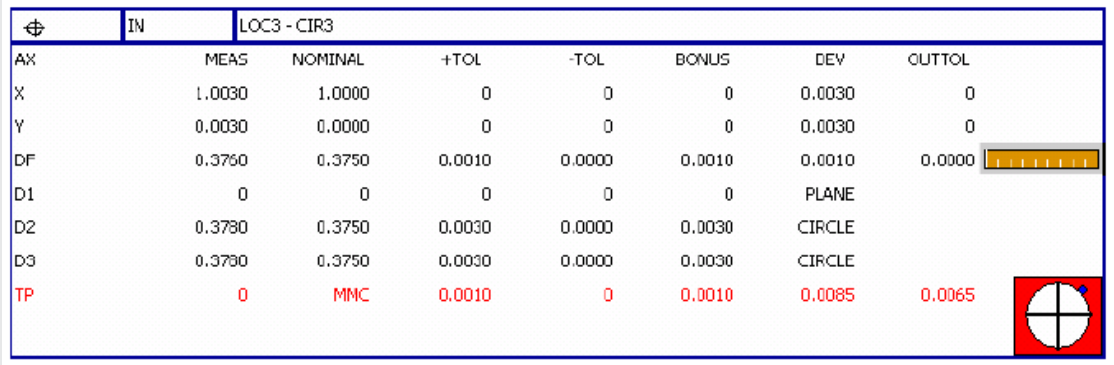
Condition #2: hors tolérance

Lorsque le bonus de la ou des références est insuffisant pour permettre un déplacement des références afin que l'élément soit dans la tolérance, aucun ajustement n'est effectué, les valeurs mesurées ne sont pas modifiées et le bonus total correspond seulement au bonus de l'élément.

Exemple de condition #2 hors tolérance :



La tolérance pour DF, D2, D3 et TP a été modifiée pour illustrer la condition hors tolérance.



	IN	LOC3 - CIR3					
AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	BONUS	DEV	OUTTOL
X	1.0030	1.0000	0	0	0	0.0030	0
Y	0.0030	0.0000	0	0	0	0.0030	0
DF	0.3760	0.3750	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0000
D1	0	0	0	0	0	PLANE	
D2	0.3780	0.3750	0.0030	0.0000	0.0030	CIRCLE	
D3	0.3780	0.3750	0.0030	0.0000	0.0030	CIRCLE	
TP	0	MMC	0.0010	0	0.0010	0.0085	0.0065

Option #3: Utiliser références: ON et adapter aux références: OFF

Application : utilisez cette méthode si des modificateurs (MMC ou LMC) existent dans la ou les références et que vous ne souhaitez pas l'ajustement des données mesurées (pas de déplacement des références). Cette option a été ajoutée à la demande des clients pour permettre l'incorporation d'un bonus depuis une référence tout en contrôlant la variation du processus (les valeurs mesurées ne sont pas modifiées car « aucun déplacement des références » n'est effectué).

Cette méthode n'est pas compatible avec ASME Y14.5 ou ISO 1101.

Résultats : une « simulation du cadre de références » a lieu de façon mathématique par translation et rotation selon les degrés de marge imposés par la ou les référence(s) sélectionnée(s). Les valeurs et les écarts mesurés X, Y ou Z proviennent de l'alignement actif et ne sont pas modifiés en fonction du bonus des éléments de référence (pas de déplacement des références).

Colonne Bonus : la colonne Bonus dans le rapport montre la quantité calculée de bonus de l'élément (DF) et la quantité calculée de bonus de chaque élément de référence de taille (D1 primaire, D2 secondaire, D3 tertiaire). La valeur de bonus total est la somme du bonus de l'élément avec la référence au montant le plus petit de bonus parmi les références sélectionnées.

Exemple de condition #1 dans la tolérance :

.375±.005Ø ⌖ Ø.010Ⓜ | A | BⓂ | CⓂ

⌖	IN	LOC7 - CIR3					
AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	BONUS	DEV	OUTTOL
X	1.0030	1.0000	0	0	0	0.0030	0
Y	0.0030	0.0000	0	0	0	0.0030	0
DF	0.3760	0.3750	0.0050	0.0050	0.0060	0.0010	0.0000
D1	0	0	0	0	0	PLANE	
D2	0.3780	0.3750	0.0030	0.0030	0.0060	CIRCLE	
D3	0.3780	0.3750	0.0050	0.0050	0.0080	CIRCLE	
TP	0	MMC	0.0100	0	0.0120	0.0085	0.0000

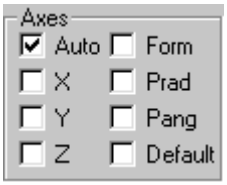
Exemple de condition #2 hors tolérance :

.375+.001/-.000 Ø ⌖ Ø.001Ⓜ | A | BⓂ | CⓂ

La tolérance pour DF, D2, D3 et TP a été modifiée pour illustrer la condition hors tolérance.

⌖	IN	LOC5 - CIR3					
AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	BONUS	DEV	OUTTOL
X	1.0030	1.0000	0	0	0	0.0030	0
Y	0.0030	0.0000	0	0	0	0.0030	0
DF	0.3760	0.3750	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0000
D1	0	0	0	0	0	PLANE	
D2	0.3780	0.3750	0.0030	0.0000	0.0030	CIRCLE	
D3	0.3780	0.3750	0.0050	0.0050	0.0080	CIRCLE	
TP	0	MMC	0.0010	0	0.0040	0.0085	0.0035

Axes par défaut des dimensions de position



La case à cocher **Par défaut** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) vous permet de changer le format de la sortie par défaut. Quand la case **Auto** est cochée, les axes qui apparaissent dans la dimension sont sélectionnés en fonction des axes par défaut du type d'élément. Toutefois, dans certains cas, il peut être nécessaire de remplacer le réglages par défaut. Pour ce faire, vous devez cocher la case **Par défaut** et sélectionner les autres axes souhaités.

Pour modifier la sortie, cochez les cases souhaitées :

Auto = Imprime les axes par défaut en fonction du type d'élément.

X = Imprime la valeur de l'axe X.

Y = Imprime la valeur de l'axe Y.

Z = Imprime la valeur de l'axe Z.

Form = Imprime la dimension de forme intégrée pour l'élément.

- Pour un élément de cylindre ou de cercle, il s'agit de la dimension d'arrondi (DA).
- Pour un plan, il s'agit de la dimension de planéité (FL).
- Pour une droite, il s'agit de la dimension de rectitude (ST).

Pang =Imprime la valeur d'angle polaire (PA).

Prad = Imprime la valeur de rayon polaire (PR).

Par défaut = modifie le format de la sortie par défaut.

Une fois les valeurs de sortie par défaut modifiées, PC-DMIS utilise les nouveaux réglages pour toutes les dimensions suivantes. Si vous voulez que PC-DMIS emploie les axes par défaut d'origine, vous devez réinitialiser le format aux réglages par défaut.

Pour ce faire:

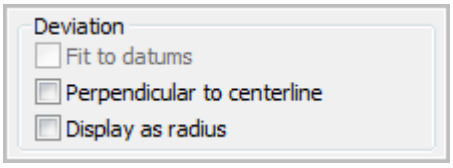
1. Cochez la case **Auto**.
2. Cochez la case **Par défaut**.
3. Cliquez sur le bouton **Créer**.

PC-DMIS restaure automatiquement les axes par défaut imprimés pour la dimension en fonction du type d'élément.



Si la case **Auto** est cochée, PC-DMIS détermine automatiquement les axes par défaut à imprimer. Le format de sortie par défaut dépend du type d'élément. PC-DMIS détermine automatiquement la localisation de l'élément sélectionné en se servant du format d'axe spécifié (voir encadré ci-dessus).

Deviation



La zone **Écart** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) vous permet de sélectionner les options déterminant la manière d'effectuer les écarts et leur mode d'affichage dans la fenêtre de modification.

Adapt. aux réf.

La case à cocher **Adapter aux références** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) détermine si PC-DMIS appelle l'algorithme d'adaptation lorsque des références sont utilisées.

- Si elle est cochée, PC-DMIS appelle cet algorithme quand les références sont spécifiées. Il signale l'élément pris en compte dans la position adaptée et le bonus total correspondant à celui restant disponible après adaptation.
- Si elle est décochée, PC-DMIS analyse la dimension de localisation avec des éléments, dans leur position mesurée et sans adaptation. Le bonus total indiqué est celui disponible pour l'élément en question et la référence en fonction des contraintes de référence.

Pour une explication détaillée du comportement de la commande de position PC-DMIS existante avec différentes combinaisons des options Utiliser références et Adapter aux références, voir la rubrique « Exemples d'utilisation de références avec une position existante » dans la documentation PC-DMIS Core.

Perpendiculaire à la ligne centrale

La case à cocher **Déviation perpendiculaire à la droite centrale** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) détermine si PC-DMIS calcule la déviation perpendiculaire à la droite centrale théorique de l'élément ou si la déviation est calculée perpendiculairement aux valeurs directes X, Y, et Z.

- Si la case est cochée, PC-DMIS calcule la déviation perpendiculaire à la droite centrale théorique de l'élément, ignorant toute déviation dans la direction de la droite centrale.
- Si la case est décochée, PC-DMIS calcule la déviation perpendiculaire aux valeurs X, Y, et Z.

Cette case à cocher est particulièrement utile avec les points métalliques qui peuvent avoir des vecteurs d’approche non orientés le long de l’axe X, Y, ou Z. Cette case à cocher permet de calculer la déviation perpendiculaire au vecteur d'approche.

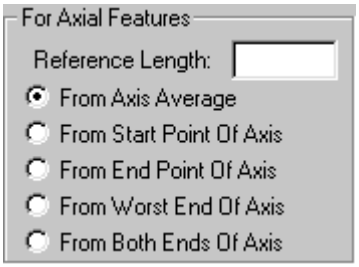
Afficher comme rayon

La case à cocher **Afficher comme rayon** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) détermine si PC-DMIS affichera ou non les rayons des éléments et des références au lieu d'afficher leurs diamètres.

- Si cette case est sélectionnée, PC-DMIS affiche les rayons aux lignes DF, D1, D2, D3, et TP et insère du texte dans la zone de dimension de la fenêtre d'Édition pour indiquer si la dimension indique le rayon ou le diamètre des éléments.
- Si la case est décochée, PC-DMIS affiche les diamètres comme d'habitude.

> Si vous vous servez de cette case à cocher, sachez qu’elle n’est *pas* compatible avec les normes ISO.

Éléments axiaux



Pour des éléments axiaux, tels que des cylindres, vous pouvez indiquer à quel endroit le long de l'axe, PC-DMIS doit créer la dimension de localisation. Vous pouvez dire à PC-DMIS de créer la dimension à la moyenne de l'axe (ou barycentre), à son point de départ, à son point de fin, à sa pire extrémité (celle avec la plus grande déviation) ou à ses deux extrémités. Vous pouvez également créer la dimension à une longueur de référence précise éloignée du point sélectionné sur l'axe.

Pour utiliser la longueur de référence avec une dimension de localisation :

1. Entrez la valeur souhaitée dans la zone **Longueur de référence** de la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**).

2. Choisissez l'un des boutons d'option (**Depuis moyenne d'axe**, **Depuis point de départ d'axe**, **Depuis point de fin d'axe**, **Depuis pire extrémité d'axe**, ou **Depuis deux extrémités d'axe**).

3. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS localise le point sélectionné (ou les points si vous avez sélectionné **Depuis les deux extrémités de l'axe**) et se déplace ensuite le long de l'axe sur la distance de la longueur de référence indiquée pour créer la(les) dimension(s) à cet endroit.

   Longueur de référence
   La valeur dans cette zone désigne la longueur à partir du point sélectionné ou de l'extrémité d'axe où PC-DMIS va créer la dimension de localisation.

   Début moyenne d'axe
   Cette option commande à PC-DMIS de coter l'élément axial à partir du barycentre (ou moyenne) de cet axe.

   Depuis le point de départ d'axe
   Cette option commande à PC-DMIS de coter l'élément axial à partir du point de départ de l'axe.

   Depuis le point de fin d'axe
   Cette option commande à PC-DMIS de coter l'élément axial à partir du point de fin de l'axe.

   Depuis la pire extrémité d'axe
   Cette option commande à PC-DMIS de coter l'élément axial à partir du point de départ ou de fin donnant le pire scénario pour la dimension. PC-DMIS crée la dimension à la fin de l'axe déviant le plus de la valeur nominale. Par exemple, si la pièce comporte un cylindre biseauté, le point de départ ou le point de fin de l'axe du cylindre qui dévie le plus de la valeur nominale est celui correspondant aux pires résultats.

   Depuis les deux extrémités de l'axe
   Cette option commande à PC-DMIS de coter l'élément axial à partir des points de départ et de fin de l'axe sélectionné. PC-DMIS crée une dimension aux deux extrémités de l'axe.

Tolérances pour les dimensions de localisation



La zone **Tolérances** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) vous permet d'entrer des tolérances positives et négatives pour chacun des axes figurant

dans la liste déroulante **Axes** ; elle vous permet aussi de définir certains modificateurs de conditions matérielles.

Pour entrer des tolérances d'axes:

1. Dans la liste **Axes**, sélectionnez l'axe auquel vous voulez appliquer la tolérance.
2. Dans la zone **Plus**, entrez la valeur de tolérance positive pour l'axe sélectionné.
3. Dans la zone **Moins**, entrez la valeur de tolérance négative pour l'axe sélectionné. Sachant que les axes TP et FORM requièrent une tolérance positive, PC-DMIS ignore les valeurs saisies pour eux si elles sont négatives.
4. Sélectionnez les modificateurs de conditions matérielles dans la zone **Conditions matérielles**.

Vous pouvez définir des tolérances pour plusieurs axes dans la liste. PC-DMIS stocke les tolérances définies avec l'élément de la liste sélectionné. Même si vous sélectionnez un autre élément dans la liste **Axes** et lui attribuez d'autres tolérances, vous pouvez changer d'axes disponibles pour afficher et définir leurs tolérances individuelles stockées.

Axes

La liste **Axes** dans la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**) fournit la liste des axes disponibles auxquels vous pouvez appliquer des tolérances positives et/ou négatives. Cette liste contient les options suivantes :

ALL = Tous les axes et les options sont affichés dans la liste déroulante.

D1 = Diamètre/largeur de la première référence

D2 = Diamètre/largeur de la deuxième référence

D3 = Diamètre/largeur de la troisième référence

DF = Diamètre/largeur de l'élément

LF = Longueur de l'élément si celui-ci est un logement

WF = Largeur de l'élément si celui-ci est un logement

LD = Longueur de la référence si celle-ci est un logement

WD = Largeur de la référence si celle-ci est un logement

TP = Tolérance de localisation et déviation qui lui est associée

FORM = Dimension d'une forme intégrée de l'élément.

- Pour un élément de cylindre ou de cercle, il s'agit de la dimension d'arrondi (DA).

- Pour un élément de plan, il s'agit de la dimension de planéité (DP).
- Pour un élément de droite, il s'agit de la dimension de rectitude (DR).

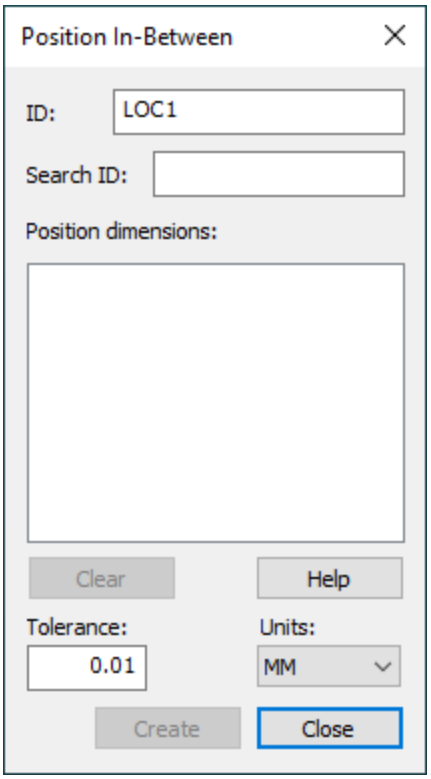
Plus

Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**), vous pouvez entrer les valeurs de tolérance positives de l'axe ou des axes sélectionnés dans la liste déroulante **Axes**.

Moins

Dans la zone **Moins** de la boîte de dialogue **Position** (**Insérer | Dimension | Position**), vous pouvez entrer les valeurs de tolérance négatives de l'axe ou des axes sélectionnés dans la liste déroulante **Axes**.

Cotation de localisation intermédiaire



Boîte de dialogue Position intermédiaire

L'option de menu **Insérer | Dimension | Localisation intermédiaire** permet de calculer la déviation de localisation intermédiaire et l'angle de déviation de deux dimensions de localisation spécifiées. Cette dimension est utile quand vous avez une série de dimensions de localisation sur un schéma d'alésages et que vous voulez faire rapport de la déviation

de localisation et de l'angle de déviation d'un alésage par rapport à un autre où chaque alésage individuel du schéma a été coté avec une légende de localisation séparée.

Les normes ANSI ou ISO n'incluent pas de position intermédiaire. Il s'agit d'une implémentation exclusive de PC-DMIS.

Création de cette mesure:

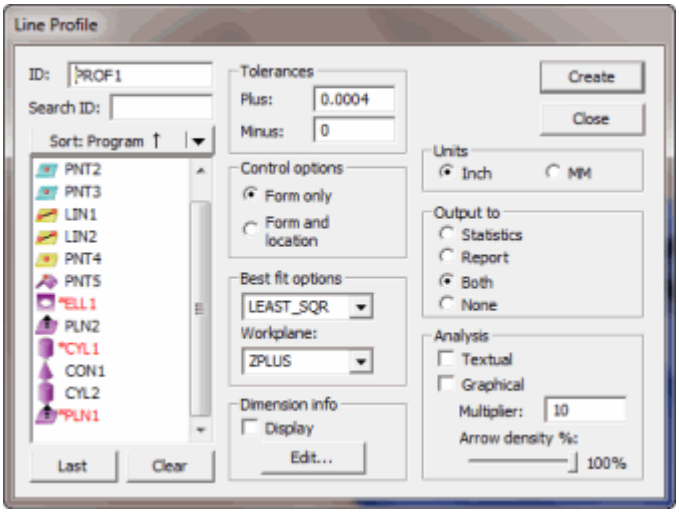
1. Accédez à l'option de menu **Position intermédiaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Position intermédiaire**.
2. Sélectionnez deux dimensions dans la liste **Dimensions de localisation**. Si vous sélectionnez une position FCF composite ou plusieurs positions FCF d'un seul segment (une position de plusieurs segments), PC-DMIS se sert uniquement de la dimension principale pour calculer la dimension intermédiaire de position.
3. Entrez une ID d'étiquette pour la dimension en écrivant dans la zone **ID=**.
4. Tapez une valeur de tolérance pour la dimension dans la zone **Tolérance**.
5. Sélectionnez les unités de mesures à utiliser dans la liste **Unités**.
6. Cliquez sur **Créer**.

   La dimension s'affiche dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
dimension_name = POSITION IN BETWEEN dim_1 AND dim_2,
UNITS=IN/MM
AX     NOMINAL        MEAS        +TOL        -TOL
     BONUS         DEV      DEVANG      OUTTOL
TP      0.0000      0.0000      0.0100
                            0.0000   -172.4842      0.0000
#-------
```

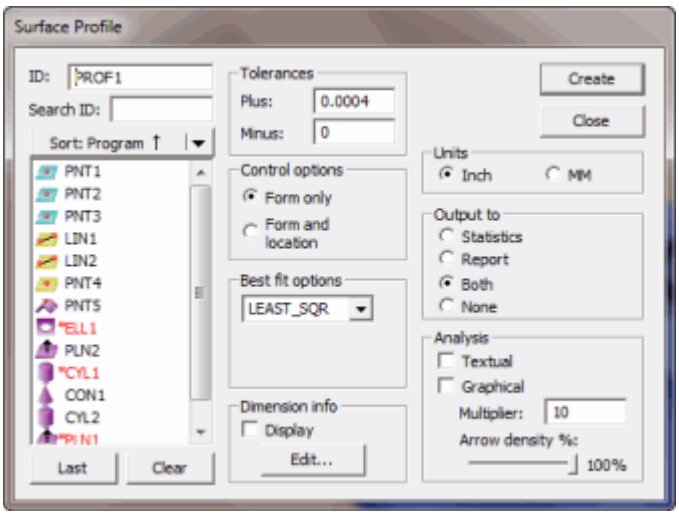
   DEV est la déviation de la dimension intermédiaire. DEVANG est l'angle de déviation de la dimension intermédiaire.

Cotation de profil - Droite ou surface



Boîte de dialogue Profil de droite des dimensions

L'option **Droite** du profil (**Insérer | Dimension | Profil | Droite**) calcule l'erreur de profil en deux dimensions d'une courbe.



Boîte de dialogue Profil de surface des dimensions

L'option **Surface** du profil calcule l'erreur de profil en trois dimensions d'une surface ou d'un élément courbe (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**).

Vous pouvez utiliser tout type d'élément pour un scanning de profil.

Pour la cotation d'éléments automatiques de profil 2D Vision, les vecteurs théoriques sont projetés sur le plan de travail. Les écarts signalés sont relatifs en 2D à ce plan de travail au lieu d'écarts perpendiculaires à la surface.

Par défaut, la forme et l'emplacement du profil existant utilisent la méthode à deux valeurs, conformément à ASME Y14.5.1 - 1994. PC-DMIS compare les écarts MAX et MIN aux valeurs TOL+ et TOL- pour déterminer la conformité.

Une autre méthode à une seule valeur est disponible dans l'éditeur de réglages de PC-DMIS. Dans la section **Option**, vous pouvez modifier le réglage `UseISOCalculations` à 1. Dans ce cas, PC-DMIS calcule une seule valeur MEAS équivalent au double de l'écart maximum. Il compare ensuite cette unique valeur mesurée à la valeur TOL+. Cette méthode est conforme à ASME Y14.5.1 - 2019.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option Profil de surface:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Profil | Surface** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Profil de surface** s'affiche.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**. Si un élément de référence est sélectionné, assurez-vous qu'il s'agit d'un plan.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Tapez la valeur de tolérance négative dans la zone **Moins**.
5. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
6. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
7. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
8. Sélectionnez **Forme uniquement** ou **Forme et emplacement** dans la zone **Options de contrôle** de la boîte de dialogue.
9. Si vous sélectionnez **Forme uniquement**, cochez la case **Utiliser Best Fit**. Dans ce cas, la dimension utilise l'alignement best fit interne pour que la forme puisse pivoter ou translater jusqu'à trouver le best fit pour l'élément.
10. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la zone **Multiplicateur**.
11. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.

- Si vous aviez sélectionné l'option **Forme et emplacement**, cochez la case **MaxMin** dans la zone **Format des infos sur les dimensions** de la boîte de dialogue **Modifier infos par défaut sur les dimensions**.
- Si vous aviez sélectionné l'option **Forme uniquement**, cochez la case **Mesuré** dans la zone **Format des infos sur les dimensions** de la boîte de dialogue **Modifier infos par défaut sur les dimensions**.

12. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = PROFILE,OF élém_1
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Affichage des tracés de contour de profil de surface

PC-DMIS permet d'afficher un tracé de contour en couleur sur la surface du modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique lorsque vous utilisez des scannings de raccord ou des scannings d'UV pour leur créer une dimension de profil.



Les tracés de contour sont uniquement pris en charge pour le profil existant d'une surface. Vous ne pouvez pas les utiliser avec des tolérances géométriques plus récentes.

Pour ce faire :

1. Importez un modèle CAO de type solide.
2. Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Configuration de la vue** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration de la vue**.
3. Dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue**, cochez la case **Solide** pour l'une de vos vues, puis fermez la boîte de dialogue.
4. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**), cliquez sur l'icône **Mode surface**  pour passer PC-DMIS en mode surface.

5. Créez un scanning de raccord ou UV. Pour des détails sur ces types de scanning, voir les rubriques « Exécution d'un scanning de raccord avancé » et « Exécution d'un scanning UV avancé » au chapitre « Scanning » de la documentation PC-DMIS CMM.

6. Sélectionnez l'option de menu **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Options d'analyse** pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse**.

7. Dans la boîte de dialogue **Analyse**, sélectionnez l'option **Afficher tracé contour** et cliquez sur **OK** jusqu'à revenir à l'écran principal de PC-DMIS.

8. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Dimension | Profil | Surface**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Profil de surface**.

9. Dans la boîte de dialogue **Profil de surface**, sélectionnez le scanning de raccord ou UV dans la zone **Liste d'éléments**.

10. Dans la zone **Analyse** de la boîte de dialogue **Profil de surface**, cochez la case **Graphique**.

11. Apportez les modifications désirées dans la boîte de dialogue **Profil de surface**.

12. Cliquez sur **Créer** pour générer la dimension.

Vous pouvez voir que PC-DMIS place un tracé de contour en couleur directement sur la surface du modèle, à l'emplacement du scanning.

Cotation d'un élément 2D à l'aide de l'option Profil de ligne:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Profil | Droite** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Profil de droite** s'affiche.

2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**. Vous pouvez choisir tout élément 2D. Si un élément de référence est sélectionné, assurez-vous qu'il s'agit d'un plan.

3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.

4. Tapez la valeur de tolérance négative dans la zone **Moins**.

5. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.

6. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.

7. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.

8. Sélectionnez **Forme uniquement** ou **Forme et emplacement** dans la zone **Options de contrôle** de la boîte de dialogue.

9. Si vous avez sélectionné l'option **Forme uniquement**, cochez la case **Utiliser Best Fit**. Dans ce cas, la dimension utilise l'alignement best fit interne pour que la forme puisse pivoter ou translater jusqu'à trouver le best fit pour l'élément.

10. Si vous avez coché la case **Utiliser Best Fit**, sélectionnez le plan de travail souhaité pour permettre la rotation et la translation. L'utilisation du plan de travail limite l'alignement à deux dimensions.

11. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la zone **Multiplicateur**.

12. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.

    - Si vous avez sélectionné l'option **Forme et emplacement**, cochez la case **MaxMin** dans la zone **Format des infos sur les dimensions** de la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**.

    - Si vous avez sélectionné l'option **Forme uniquement**, cochez la case **Mesuré** dans la zone **Format des infos sur les dimensions** de la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**.

13. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = PROFILE,OF élém_1
```

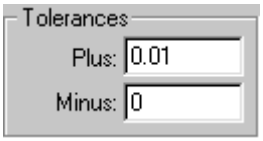
AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Affichage des tracés de contour de profil de ligne

PC-DMIS vous permet d'afficher un tracé de contour en couleur sur la surface du modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique pour des éléments linéaires ou courbes.

Pour un profil de surface, suivez les instructions données dans « Affichage de tracés de contour de profil de surface » et remplacez simplement l'élément entré par l'élément (ou scanning) de droite ou de courbe approprié.

Tolérances pour les dimensions de profil de surface



Ce type de dimension est dit unilatéral ou bilatéral. Dans le premier cas, une seule tolérance positive est appliquée; dans le second, des valeurs de tolérances supérieures et inférieures sont appliquées.

- Si l'option **Forme uniquement** dans la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**) est sélectionnée, seule une tolérance positive peut être appliquée.
- Si l'option **Forme et Emplacement** a été sélectionnée, la dimension de profil peut être unilatérale ou bilatérale.

Tolérance positive

Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute mesure de profil supérieure à la mesure nominale ou théorique du profil est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

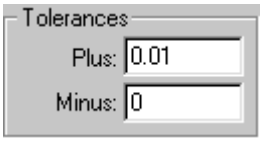
PC-DMIS permet également d'utiliser une tolérance supérieure négative (ou une tolérance négative dans la plage de valeurs positives). Pour cela, il suffit de taper le signe moins (-) devant la valeur entrée dans la zone **Plus**.

Tolérance négative

Dans la zone **Moins** de la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction négative. Ainsi, toute mesure de profil inférieure à la mesure nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

PC-DMIS permet d'utiliser des tolérances inférieures positives (ou une tolérance positive dans la plage de valeurs négatives). Pour cela, il suffit de taper le signe moins (-) devant la valeur entrée dans la zone **Moins**.

Tolérances pour les dimensions de profil de droite



Ce type de dimension est dit unilatéral ou bilatéral. Dans le premier cas, une seule tolérance positive est appliquée; dans le second, des valeurs de tolérances supérieures et inférieures sont appliquées.

- Si l'option **Forme uniquement** dans la boîte de dialogue **Profil de ligne** (**Insérer | Dimension | Profil | Droite**) est sélectionnée, seule une tolérance positive peut être appliquée.
- Si l'option **Forme et Emplacement** a été sélectionnée, la dimension de profil peut être unilatérale ou bilatérale.

Tolérance positive



La zone **Tol plus** vous permet d'entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute mesure supérieure à la mesure nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Tolérance négative



Dans la zone **Moins**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction négative. Ainsi, toute mesure inférieure à la mesure nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Options de contrôle pour les dimensions de profil de surface

Les options dans cette zone de la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**) détermine si un profil correspond à la même forme ou à la forme et à l'emplacement du profil nominal.

Forme uniquement



Lorsque vous cotez un profil avec l'option **Forme uniquement** sélectionnée dans la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**), vous pouvez commander à PC-DMIS pour vérifier seulement si la forme et l'emplacement d'un profil particulier correspondent à ceux du profil nominal. Le système ne vérifie pas si le profil se situe dans les limites de tolérance admises.

Pour une dimension **Forme uniquement**, vérifiez les valeurs mesurées de la dimension générée.

Forme et emplacement



Lorsque vous cotez un profil, vous pouvez utiliser l'option **Forme et emplacement** sélectionnée dans la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**) pour vérifier si la forme et l'emplacement d'un profil particulier correspondent à ceux du profil nominal. L'emplacement du profil doit se situer dans les limites de tolérance admises, ce qui n'est pas le cas si l'option **Forme uniquement** est sélectionnée.

Pour une dimension **Forme et emplacement**, vérifiez les valeurs Max / Min de la dimension générée.

Options de contrôle pour les dimensions de profil de droite

Les options dans cette zone de la boîte de dialogue **Profil de ligne** (**Insérer | Dimension | Profil | Droite**) détermine si un profil correspond à la même forme ou à la forme et à l'emplacement du profil nominal.

Forme uniquement



Lorsque vous cotez un profil avec l'option **Forme uniquement** sélectionnée dans la boîte de dialogue **Profil de ligne** (**Insérer | Dimension | Profil | Droite**), vous pouvez commander à PC-DMIS de vérifier seulement si la forme et l'emplacement d'un profil particulier correspondent à ceux du profil nominal. Le système ne vérifie pas si le profil se situe dans les limites de tolérance admises.

Pour une dimension **Forme uniquement**, vérifiez les valeurs mesurées de la dimension générée.

PC-DMIS 2009 et suivants prend en charge le profil de forme seulement d'une droite quand l'élément considéré est une courbe construite en fonction d'un scanning linéaire. Les points théoriques sont projetés sur la courbe théorique pour déterminer quels points et vecteurs théoriques utiliser dans le calcul de profil.

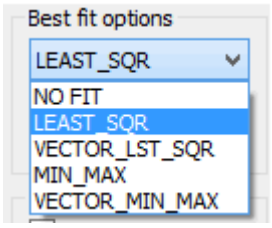
Forme et emplacement



Lorsque vous cotez un profil avec l'option **Forme et emplacement** sélectionnée dans la boîte de dialogue **Profil de ligne** (**Insérer | Dimension | Profil | Droite**), vous pouvez vérifier si la forme et l'emplacement d'un profil particulier correspondent à ceux du profil nominal. L'emplacement du profil doit se situer dans les limites de tolérance admises, ce qui n'est pas le cas si l'option **Forme uniquement** est sélectionnée.

Pour une dimension **Forme et Emplacement**, vérifiez les valeurs Max / Min de la dimension générée.

Options Best Fit pour les dimensions de profil de surface



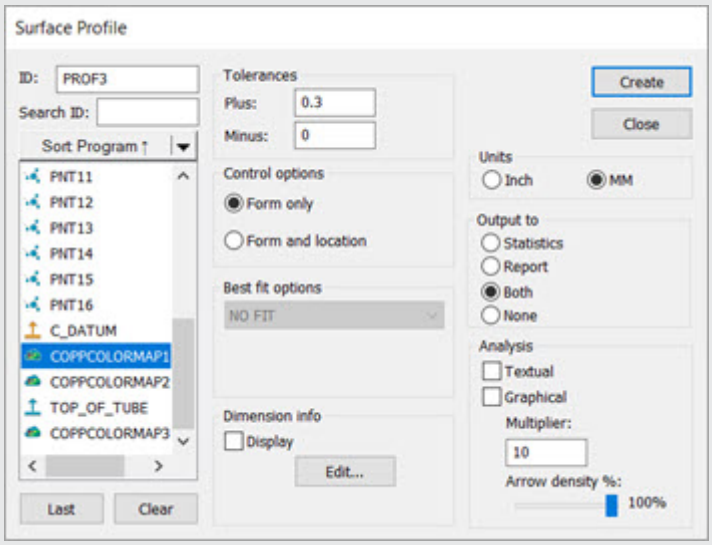
Cette zone n'apparaît dans la boîte de dialogue que si vous sélectionnez l'option **Forme uniquement** dans la zone **Options de contrôle**.

La zone **Options Best Fit** dans la boîte de dialogue **Profil de surface** (**Insérer | Dimension | Profil | Surface**) vous permet de créer un alignement Best Fit interne sur l'élément coté.

NO FIT - Ne crée pas d'alignement.

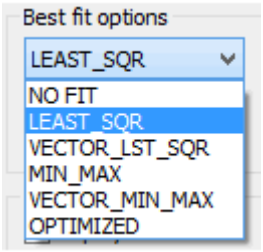
Pour la description de **LEAST_SQR**, **VECTOR_LST_SQR**, **MIN_MAX** et **VECTOR_MIN_MAX**, voir « Méthodes d'alignement Best Fit » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Pour les profils de surface existants, si vous sélectionnez une matrice de couleurs dans la zone de liste d'éléments, PC-DMIS sélectionne automatiquement l'option **PAS AJUSTEMENT** pour le profil de surface et désactive la liste **Options Best Fit**.



Boîte de dialogue Profil de surface avec l'élément de matrice de couleurs sélectionné

Options Best Fit pour les dimensions de profil de droite



Cette zone n'apparaît dans la boîte de dialogue que si vous sélectionnez l'option **Forme uniquement** dans la zone **Options de contrôle**.

La zone **Options Best Fit** dans la boîte de dialogue **Profil de ligne** (**Insérer | Dimension | Profil | Droite**) vous permet de créer un alignement Best Fit interne sur l'élément coté à l'aide de l'une de ces méthodes disponibles :

NO FIT - Ne crée pas d'alignement.

Pour la description de **LEAST_SQR**, **VECTOR_LST_SQR**, **MIN_MAX** et **VECTOR_MIN_MAX**, voir « Méthodes d'alignement Best Fit » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

OPTIMIZED - Cet ajustement se sert d'un algorithme générique pour déterminer si les données passent ou échouent à la dimensions de profil de droite. Vous pouvez aussi indiquer la valeur de tolérance inférieure. (En général, avec les autres méthodes d'ajustement, la tolérance 0,0 n'est pas modifiable.)

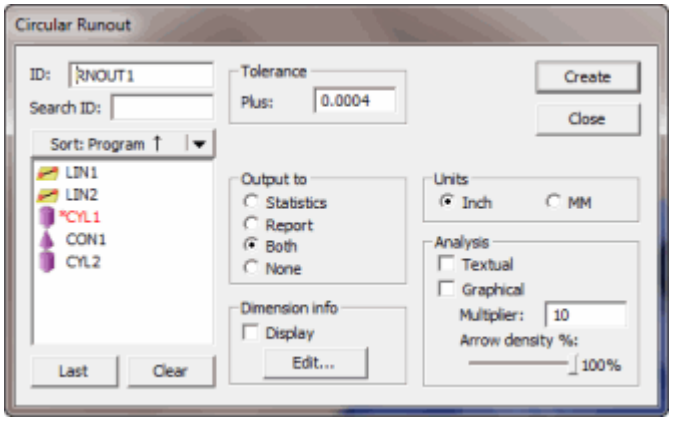
Plan de travail

Lorsque vous utilisez la dimension de profil de ligne, PC-DMIS crée un alignement bidimensionnel interne qui pivote et convertit dans toutes les directions à l'intérieur du plan de travail sélectionné pour réduire les déviations des palpages individuels. Si vous sélectionnez un plan de travail autre que la projection bidimensionnelle de la courbe, vous obtenez un calcul erroné.

Cotation de battement - Circulaire ou total

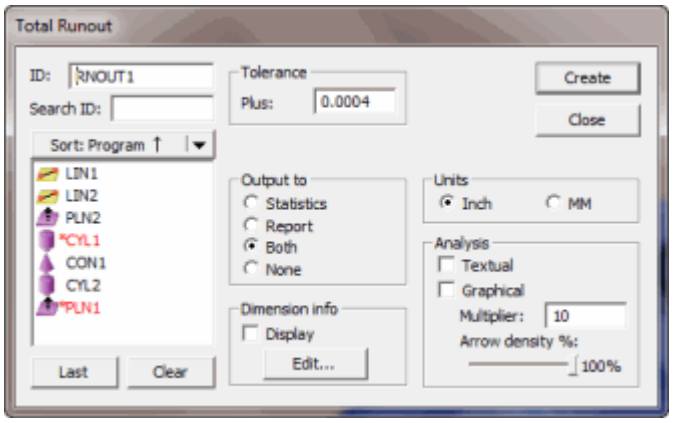
Les options de menu **Insérer | Dimension | Battement | Circulaire** et **Total** déterminent le battement du premier élément par rapport au second (ce dernier devient l'élément de référence). Si un seul élément est sélectionné, l'origine et le plan de travail deviennent l'élément de référence. Dans ce cas, PC-DMIS utilise la position à partir de l'origine et la direction à partir du plan de travail pour référence. Le texte dans la fenêtre de modification pour l'élément de référence est « L'ORIGINE ».

- Le battement circulaire est applicable aux cercles, aux cônes, aux cylindres et aux sphères.



Boîte de dialogue Battement circulaire

- Le battement total est applicable aux cylindres, aux cônes et aux plans.

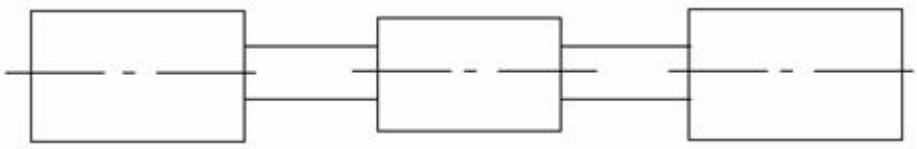


Boîte de dialogue Battement total

Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Concept de battement

La cotation de battement est généralement utilisée dans des opérations d'arbre à cames. Un arbre à cames est conçu pour tourner autour d'une ligne centrale. Sachant que les cylindres composant l'arbre à cames se trouvent tous sur la même ligne centrale, vous devez vous assurer que celle-ci est non seulement parallèle, mais que les cylindres sont également coaxiaux (ou concentriques).



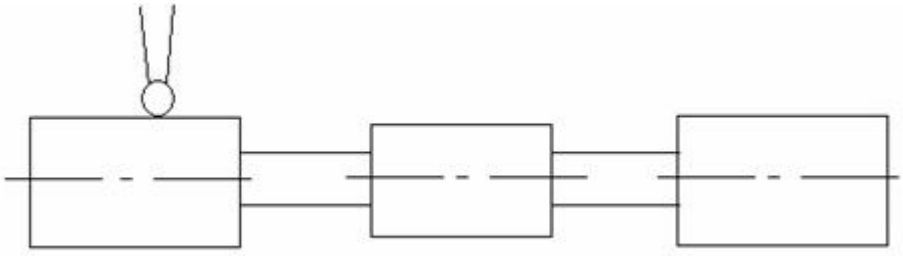
Exemple d'arbre à cames

En outre, vous devez vérifier que la surface des cylindres est arrondie et droite (droite par rapport à un axe de référence distinct de son propre axe).

La différence majeure entre le battement et le parallélisme est que le premier vérifie des points sur la *surface* d'un cylindre, et pas seulement l'*axe* de ce cylindre. Le battement se distingue aussi de la rectitude d'un cylindre en ce sens qu'il compare la surface du cylindre à un axe de référence, et non à lui-même seulement. Une dimension de battement vérifie ces conditions.

Mesure d'un battement

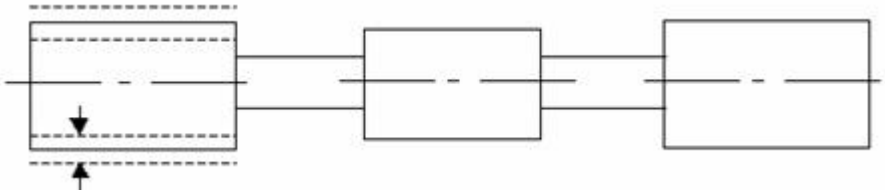
La façon standard hors MMT de mesurer un battement consiste à placer un petit indicateur à cadran sur la surface du cylindre, à mettre l'indicateur à zéro et à faire tourner le cylindre. Cet indicateur mesure toute différence le long de ce cercle lors de la rotation du cylindre.



Exemple de battement mesuré avec un indicateur à cadran

Une MMT procède de la même manière. Toutefois, au lieu de faire tourner le cylindre, le palpeur de la MMT pivote autour du cylindre et effectue un nombre déterminé de palpages.

La plage de tolérance pour le battement ressemblerait à ce qui suit:



Exemple montrant une plage de tolérance de battement (lignes pointillées)

La plage de tolérance possède les propriétés suivantes:

- Sa largeur équivaut à la tolérance positive.
- Elle est parallèle au vecteur de référence (l'axe d'une autre droite ou d'un autre cylindre).
- Elle est fixée à un certain rayon depuis l'axe du cylindre.

Deux Catégories de battement: Circulaire ou Total

Il existe deux catégories de battement:

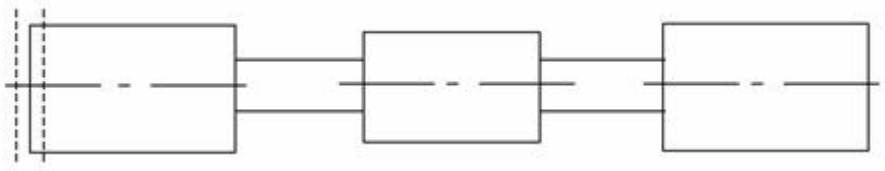
- Le battement circulaire mesure uniquement un cercle—une ligne de palpages—autour du cylindre.
- Le battement total mesure plusieurs cercles en haut et en bas de la surface totale du cylindre avec plusieurs lignes de palpages.

Avec une MMT, vous êtes évidemment limité pour le battement total car vous n'effectuerez certainement pas 100 lignes de palpages autour du cylindre et quelques lignes seulement sont vraiment insuffisantes pour déterminer le battement total.

Cependant, PC-DMIS vous permet de coter des battements circulaires et totaux, ainsi que de savoir si vous avez mesuré assez de lignes du cylindre.

Utilisation de battements pour vérifier l'extrémité d'un cylindre

PC-DMIS vous permet aussi de tester un autre type de battement indiqué dans la norme: Vérification du plan de l'une des extrémités du cylindre. La tolérance pour ce type de battement correspond à une orientation fixe perpendiculaire à l’axe de référence.



Exemple montrant un battement à l'extrémité d'un cylindre

Cotation d'un élément à l'aide de l'option BATTEMENT:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Battement |Circulaire** ou **Insérer | Dimension | Battement | Total** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Battement total** ou **Battement circulaire** s'ouvre.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = BATTEMENT,DE élém_1,VERS élém_2
```

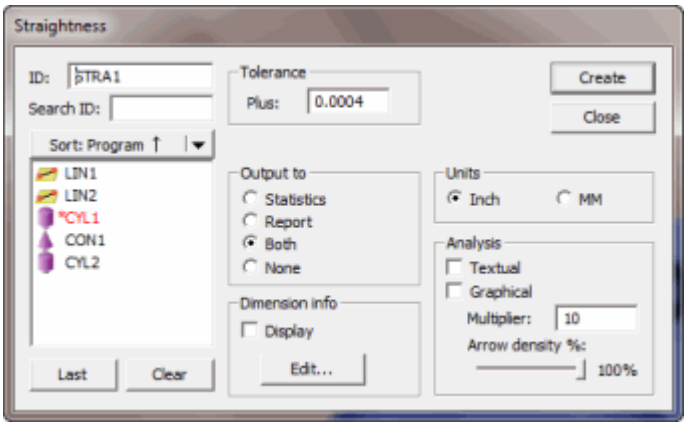
AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tolérance positive pour les dimensions de battement



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Battement total** ou **Battement circulaire** (**Insérer | Dimension | Battement | Total** ou **Insérer | Dimension | Battement | Circulaire**), vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de battement ne correspondant pas à la valeur de battement nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Cotation de rectitude



Boîte de dialogue Rectitude des dimensions

Un minimum de trois palpages est nécessaire pour déterminer la rectitude d'une droite.

L'option **Insérer | Dimension | Rectitude** calcule la rectitude d'une droite. Ce type de dimension est considéré unilatéral, à savoir qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option RECTITUDE:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Rectitude** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Rectitude** s'affiche.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.

5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Spécifiez le type d'analyse souhaité en cochant la case **Textuel** ou **Graphique**. Si vous cochez la case Graphique, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = RECTITUDE,DE élém_1
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

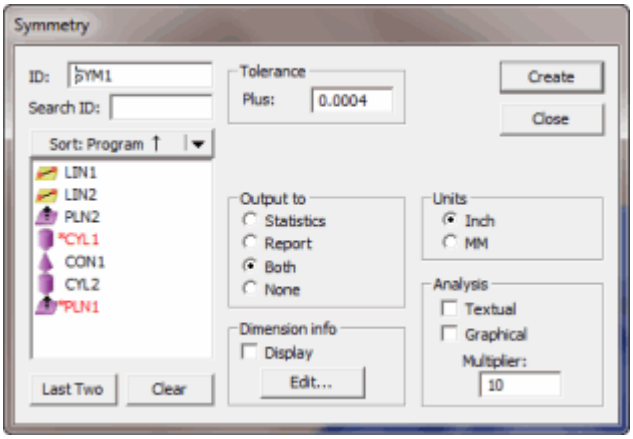
Tolérance positive pour les dimensions de rectitude



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Rectitude** (**Insérer | Dimension | Rectitude**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de rectitude ne correspondant pas à la valeur de rectitude nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Pour obtenir des informations sur la façon dont PC-DMIS signale des zones de tolérance pour les dimensions de forme, voir « Rapport des zones de tolérance pour les dimensions de forme » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ».

Cotation de symétrie

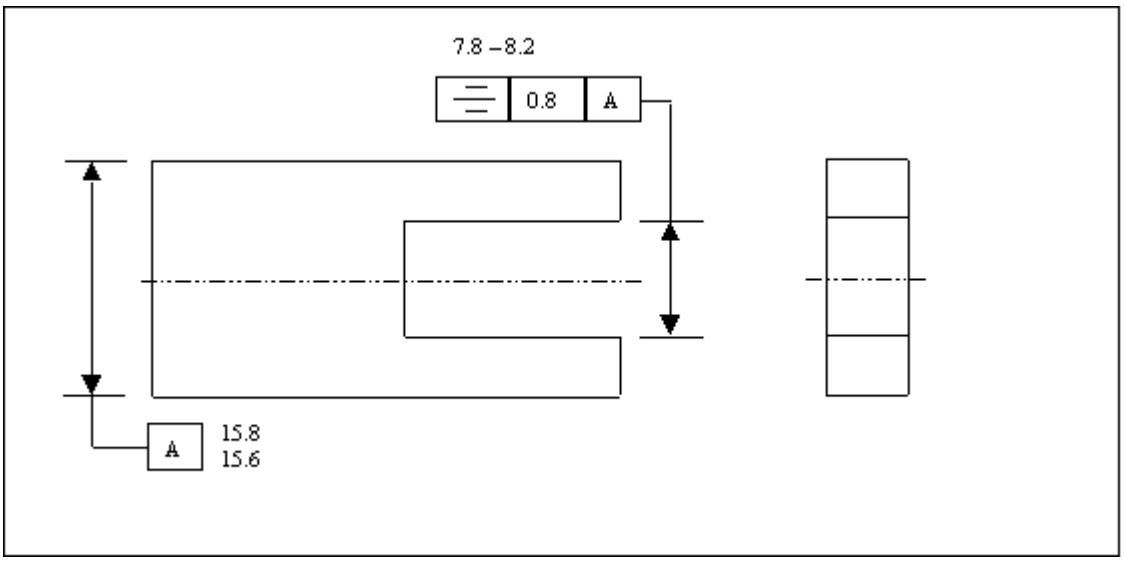


Boîte de dialogue Symétrie

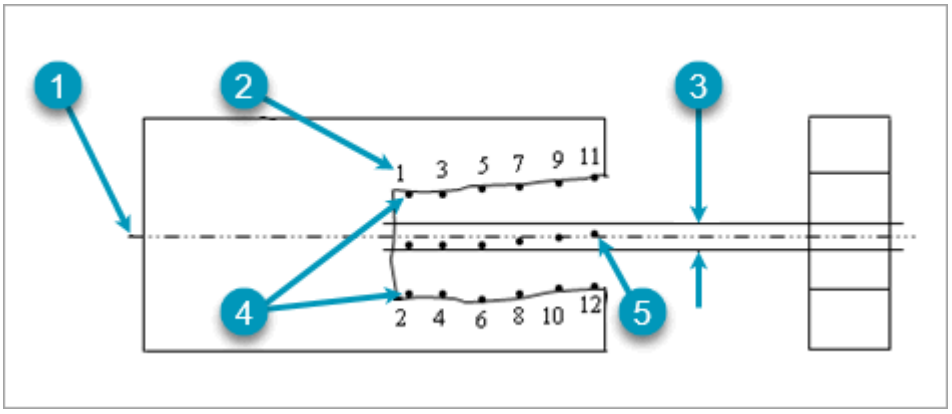
L'option de menu **Insérer | Dimension | Symétrie** calcule la symétrie d'une série de points avec un élément de référence, ou deux droites opposées avec un élément de référence.

- Si le premier élément est une *série*, le second élément entré est l'élément de référence qui doit être un plan ou une droite.
- Si le premier élément est une *droite*, le second doit également être une droite et le troisième élément entré est l'élément de référence. Dans ce cas, le troisième élément doit être un plan ou une droite. Ce type de dimension est considéré unilatéral, c'est-à-dire qu'une seule tolérance de valeur positive lui est appliquée.
- Si le troisième élément est un *plan*, l'algorithme de symétrie tente de trouver une droite sur celui-ci correspondant à la référence. Pour trouver la droite correcte, il coupe (ou traverse) le plan choisi avec le plan de travail. C'est pourquoi vous devez vérifier que vous utilisez le plan de travail correct.

Conformément à la cotation géométrique et à la norme en matière de tolérance, le graphique suivant indique la façon dont une dimension de symétrie est interprétée et affichée.



Exemple de dimension de symétrie



Exemple montrant l'interprétation de la dimension de symétrie

1 - Plan central de l'élément de référence A.

2 - Ordre de mesure des points.

3 - Zone de tolérance large de 0,8.

4 - Éléments opposés avec des points en alternance.

5 - Points médians dérivés.

Explication du graphique précédent

Dans les limites de taille et RFS, tous les points médians des éléments opposés de l'orifice doivent se trouver entre deux plans parallèles à 0,8 de distance, ces deux plans étant à équidistance du plan de référence A. La tolérance indiquée et la référence peuvent uniquement s'appliquer sur une base RFS.

En raison du mode de définition de la symétrie, PC-DMIS limite les éléments pouvant être utilisés pour la dimension de symétrie. Puisque les points doivent être équidistants par rapport à la référence afin d'obtenir des points intermédiaires à partir de ceux-ci, vous

devez sélectionner une série d'éléments dotée de points alternés ou deux droites opposées dotées du même nombre de points.

Cotation d'un élément à l'aide de l'option SYMÉTRIE:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Symétrie** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Symétrie** s'affiche.
2. Sélectionnez le(s) élément(s) à coter dans la case **Liste d'éléments**.
3. Tapez la valeur de tolérance positive dans la case **Plus**.
4. Sélectionnez **Pouce** ou **MM** dans la zone **Unités**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cochez la case **Afficher** si vous souhaitez afficher les informations sur les dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Sélectionnez les options **Analyse** en cochant au moins une des cases. Si vous cochez la case **Graphique**, entrez la valeur de multiplicateur dans la case **Multiplicateur**.
8. Vous pouvez cocher la case **Afficher** dans la zone **Infos sur les dimensions** et cliquer sur **Modifier** pour sélectionner le format des informations sur les dimensions à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique.
9. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche dans la fenêtre d'Édition avec les informations suivantes:

```
nom_dimension = SYMÉTRIE,DEPUIS élém_1 VERS élém_2
```

ou

```
nom_dimension = SYMÉTRIE,DEPUIS élém_1 ET élém 2 VERS élém 3
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	0,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000



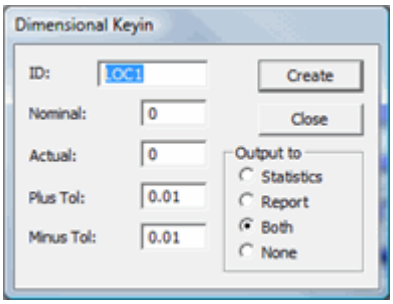
Après la création de la dimension, la boîte de dialogue reste ouverte. Au besoin, vous pouvez cliquer sur le bouton **Éditer** pour éditer l'aspect des informations sur la dimension. Voir « Édition des informations par défaut sur les dimensions ».

Tolérance positive pour les dimensions de symétrie



Dans la zone **Plus** de la boîte de dialogue **Symétrie** (**Insérer | Dimension | Symétrie**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute valeur de symétrie ne correspondant pas à la valeur de symétrie nominale ou théorique reste valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Cotation via l’entrée clavier



Boîte de dialogue Saisie de dimensions

L'option de menu **Insérer | Dimension | Entrée clavier** permet de capturer et d'entrer des données clavier non mesurées par la MMT (par exemple, ajouter une dimension mesurée avec des compas). Elle vous permet d'imprimer tous les résultats d'inspection dans le rapport d'inspection (et pas seulement les éléments mesurés avec la MMT). Elle est également utile pour la collecte de données en vue d'une analyse statistique.

Ajout de dimensions à l'aide de l'option ENTRÉE CLAVIER:

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Entrée clavier** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Saisie de dimensions** s'ouvre.
2. Entrez le numéro d'ID de la dimension dans la zone **ID =**.
3. Tapez la valeur nominale dans la zone **Nominal**.
4. Tapez la valeur réelle dans la zone **Réel**.
5. Sélectionnez l'emplacement de sortie des informations sur les dimensions. Sélectionnez l'option **Statistiques**, **Rapport**, **Les 2**, ou **Aucune**.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

La dimension s'affiche alors dans la fenêtre de modification avec les informations suivantes :

```
nom dimension = ENTRÉE,élém_1
```

AX	NOM	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUT-TOL
M	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nominal



La zone **Nominal** dans la boîte de dialogue **Entrée de dimensions** (**Insérer | Dimension | Saisie au clavier**) vous permet d'entrer la mesure nominale (ou théoriquement parfaite) pour un élément.

Réel



La zone **Réel** dans la boîte de dialogue **Entrée de dimensions** (**Insérer | Dimension | Saisie au clavier**) vous permet d'entrer la mesure réelle pour un élément.

Tolérances pour les dimensions créées via l'entrée clavier

Vous pouvez entrer des tolérances dans les directions positives et négatives de la dimension qui vient d'être générée.

Tolérance positive



La zone **Tol plus** vous permet d'entrer une valeur de tolérance dans la direction positive. Ainsi, toute mesure supérieure à la mesure nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Tolérance négative



Dans la zone **Moins**, vous pouvez entrer une valeur de tolérance dans la direction négative. Ainsi, toute mesure inférieure à la mesure nominale ou théorique est valide, pourvu qu'elle se situe dans la plage de tolérance spécifiée.

Cotation de variables

Il peut arriver que lorsque vous travaillez avec des expressions et des variables vous souhaitiez créer des dimensions à partir de variables contenant des valeurs stockées. L'une des façons courantes de procéder consiste à d'abord créer un élément générique, à renseigner les zones correspondantes avec les expressions de variables que vous voulez utiliser, puis à créer une dimension de l'élément générique.

Pour des informations sur les éléments génériques, voir le chapitre « Création d'éléments génériques ». Pour plus d'informations sur les variables, voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Exemple de cotation d'une variable

Imaginez que vous disposez des variables suivantes et souhaitez les utiliser pour créer une dimension d'emplacement :

```
ASSIGN/V_THEOX=10
ASSIGN/V_THEOY=5
ASSIGN/V_THEOZ=1
ASSIGN/V_MEASX=10.008
ASSIGN/V_MEASY=5.035
ASSIGN/V_MEASZ=0.997
```

Pour simplifier, cet exemple utilise des valeurs constantes de variables. Dans les applications réelles, vos variables auront certainement des valeurs dynamiques qui changent en fonction des entrées de l'utilisateur ou d'autres sources externes.

Pour la cotation de ces variables :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Élément | Générique** pour ouvrir la boîte de dialogue **Construire un élément générique**.
2. Sélectionnez l'option **Point**.

3. Sélectionnez l'option **Valeurs mesurées** et tapez des valeurs nulles dans les zones X, Y et Z, puis sélectionnez **Valeurs nominales** et procédez de même.

4. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS insère un élément générique vide (en général nommé F1 s'il s'agit du premier créé) dans la fenêtre de modification.

5. Passez la fenêtre de modification en mode commande pour voir l'élément générique :

```
F1   =GENERIC/POINT,DEPENDENT,RECT,$
      NOM/XYZ,0,0,0,$
      MEAS/XYZ,0,0,0,$
      NOM/IJK,0,0,1,$
      MEAS/IJK,0,0,1
```

6. Allez à présent à la ligne `NOM/XYZ` et dans les trois premières zones comportant un zéro, entrez **V_THEOX**, **V_THEOY** et **V_THEOZ**, respectivement. Il s'agit de vos valeurs nominales.

7. Procédez de même à la ligne `MEAS/XYZ` , mais en entrant cette fois **V_MEASX**, **V_MEASY** et **VMEASZ** dans les trois zones de cette ligne comportant un zéro. Votre commande doit alors ressembler à ce qui suit :

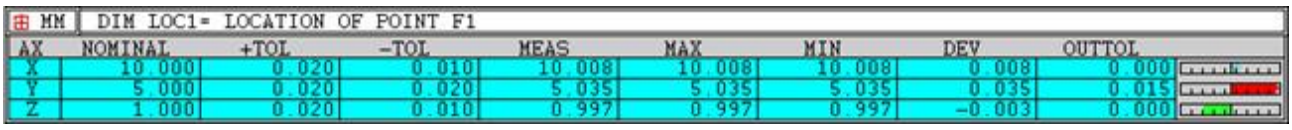
```
F1    =GENERIC/POINT,DEPENDENT,RECT,$
       NOM/XYZ,V_THEOX,V_THEOY,V_THEOZ,$
       MEAS/XYZ,V_MEASX,V_MEASY,V_MEASZ,$
       NOM/IJK,0,0,1,$
       MEAS/IJK,0,0,1
```

8. Appuyez sur F3 pour marquer l'élément générique.

9. Créez une dimension d'emplacement à l'aide de cet élément. Attribuez-lui une tolérance positive et négative de ,02.

10. Exécutez la routine de mesure.

Vous devez obtenir une dimension ressemblant à ceci dans votre rapport:



MM | DIM LOC1= LOCATION OF POINT F1

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	10.000	0.020	0.010	10.008	10.008	10.008	0.008	0.000
Y	5.000	0.020	0.020	5.035	5.035	5.035	0.035	0.015
Z	1.000	0.020	0.010	0.997	0.997	0.997	-0.003	0.000

Utilisation de tolérances géométriques

Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments

Dans cette rubrique

Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments
- Introduction
- Processus conceptuel pour évaluer des tolérances géométriques
- Spécification et vérification
  - Procédure recommandée pour une étude approfondie
- Éléments considérés et tolérancés
- Phases d'évaluation
- Comparaisons avec la pratique antérieure

Introduction

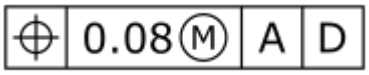
Une pièce fabriquée a des exigences fonctionnelles. Ces exigences concernent souvent les formes, tailles, orientations et emplacements des éléments—il s'agit d'exigences géométriques. Les éléments doivent respecter ces exigences géométriques seuls ou avec d'autres éléments.

Les tolérances géométriques communiquent précisément les exigences géométriques. Un dessin ou modèle CAO indique les tolérances géométriques de ces façons :

- Cadres de contrôle d'éléments (ASME Y14.5)
- Indicateurs de tolérances (ISO 1101)

> **Remarque terminologique :** les cadres de contrôle d'éléments ASME et les indicateurs de tolérances ISO apparaissent et fonctionnent de façon similaire. C'est pourquoi nous employons le terme « cadre de contrôle d'élément » pour référence aux deux. Nous employons aussi le terme « standard de cotation et de tolérance géométrique » (ou « standard GD&T » pour sa forme abrégée). Ce terme renvoie aux standards concernés (ASME Y14.5 ou ISO 1101) même si le terme ISO est « spécifications de produit géométriques ».

Un cadre de contrôle d'élément (FCF) prend des nombres et des symboles dans des cases rectangulaires, comme suit :



Même si PC-DMIS peut vérifier les tolérances géométriques selon n'importe quel standard, il peut plus facilement le faire quand les tolérances sont écrites en fonction de ces standards spécifiques :

- ASME Y14.5 1994 / 2009 / 2018
- ASME Y14.5.1 1994 / 2019
- ISO 1101 : 2012/2017
- ISO 5459 : 2011
- ISO 5458 : 1998
- ISO 14405-1 : 2010
- ISO 17450-3 : 2016
- ISO 2692 : 2014
- ISO 1660 : 2017

Remarque terminologique : pour faire court, nous faisons référence au groupe ASME de standards en tant que « ASME Y14.5 » et au groupe ISO de standards en tant que « ISO 1101 ».

Processus conceptuel pour évaluer des tolérances géométriques

Une tolérance géométrique inclut toujours ces éléments :

- Un ou plusieurs éléments tolérancés
- Une zone de tolérance pour chaque élément tolérancé
- Zéro ou plusieurs éléments de référence. Ces éléments contraignent la façon dont les éléments tolérancés peuvent être optimisés dans la ou les zones de tolérance.

Quand vous évaluez une tolérance géométrique, vous devez connaître toutes les dimensions de base (ASME Y14.5) ou les dimensions théoriquement exactes (ISO 1101). Il s'agit des relations nominales entre tous les éléments en question. Tous les éléments doivent donc avoir des valeurs nominales correctes (théoriques). Si elles sont incorrectes, PC-DMIS peut évaluer les tolérances géométriques incorrectement.



La façon la plus simple de garantir que les valeurs nominales soient correctes est de construire la routine de mesure à partir du modèle CAO.

Spécification et vérification

Les familles de standards ASME et ISO pour GD&T sont des standards de *spécifications*. Les tolérances géométriques sont un type de spécification. Les standards définissent les spécifications—ce que les tolérances signifient—mais ils n'indiquent pas comment vérifier que votre pièce respecte ses spécifications.

L'univers des spécifications apporte des informations *parfaites*. La spécification est définie en termes de surface réelle entière. Il s'agit de points infinis avec une incertitude de mesure nulle.

Le monde des vérifications suppose quant à lui des informations *imparfaites*. La vérification est définie en termes de points mesurés. Il s'agit de points finis avec une incertitude de mesure. Quand vous choisissez des options mathématiques, votre objectif est que cette vérification donne un résultat aussi proche que possible de la spécification. En d'autres termes, la spécification est ce que vous tentez de mesurer (le « mesurande »), alors que la mesure est votre meilleure approximation de la spécification. Parfois la meilleure option mathématique de vérification est très différente de celle de spécification.

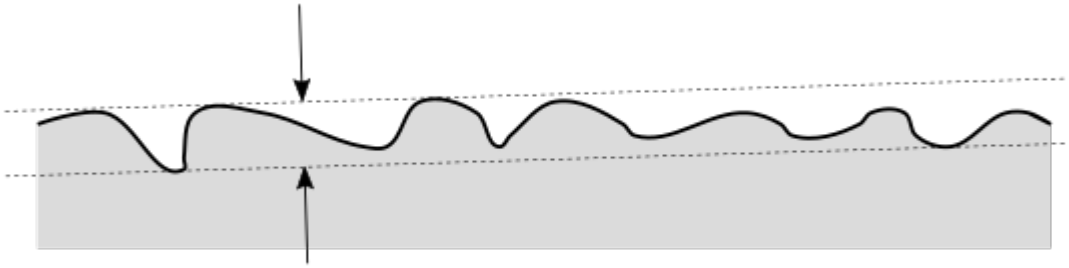
En raison de cette différence entre spécification et vérification, les références et les valeurs de tolérances viennent en paires. Par exemple, il y a des références réelles et des références mesurées, ainsi que des tolérances réelles et des tolérances mesurées :

- Les références réelles et les valeurs de tolérances réelles sont définies par la spécification à base d'informations parfaites sur la surface réelle.
- Les références mesurées et les valeurs de tolérances mesurées sont des approximations de références et de valeurs de tolérances réelles basées sur des données mesurées.

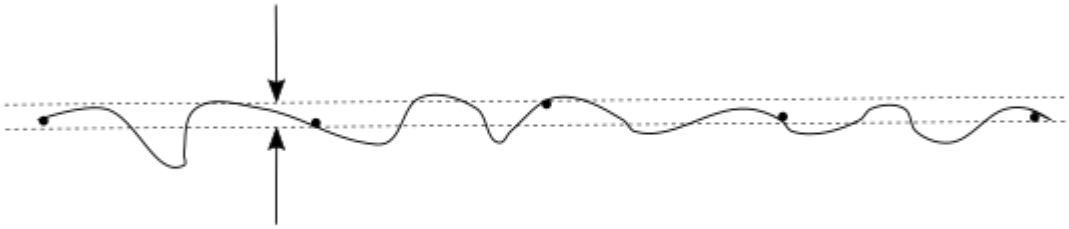
Comme il n'existe malheureusement pas de standards de vérification pour GD&T, il est très difficile de comparer de façon significative différent packages logiciels conçus pour évaluer la même spécification. Les packages logiciels utilisent des algorithmes variés pour évaluer les références et les valeurs de tolérances réelles ; ils obtiennent donc de références et des valeurs mesurées différentes.

Par exemple, la rectitude réelle d'une droite se base sur des informations parfaites à propos de la surface. La rectitude mesurée se base sur les points mesurés. La rectitude mesurée peut être inférieure à la rectitude réelle si les points élevés et faibles réels ne sont pas mesurés. La rectitude mesurée peut aussi être supérieure à la rectitude réelle si l'incertitude des points mesurés est importante.

Ci-dessous une illustration de la rectitude réelle d'une surface. Toute la coupe transversale de la surface réelle doit se trouver entre deux droites parallèles, où la distance entre ces droites est minimale. La distance entre les droites est la valeur réelle.



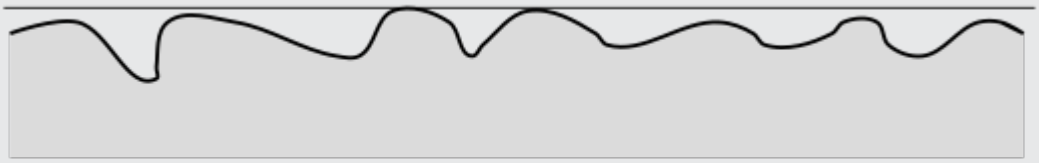
Ci-dessous une illustration de la rectitude mesurée d'une surface. Les points mesurés sur la coupe transversale de la surface réelle doivent se trouver entre deux droites parallèles. La distance entre les droites est la valeur mesurée. La droite fine continue représente la surface réelle (informations parfaites), alors que les petits points représentent les points de la surface mesurée (informations imparfaites). Dans ce cas, trop peu de points sont mesurés ; la valeur mesurée est alors inférieure à la valeur réelle :



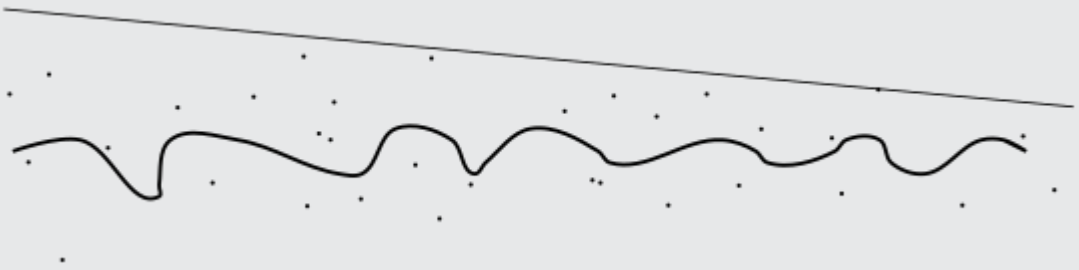
Dans l'univers des spécifications, ISO 5459 : 2011 indique qu'un plan de référence primaire est défini comme plan min max contraint. Ce plan est externe à la matière. Il touche au moins un point élevé et il réduit les écarts avec les points bas (après filtrage de la surface).

Dans le monde des vérifications en revanche, si nous avons mesuré nos points de façon dense (beaucoup de points) et avons une incertitude de mesure nettement inférieure à l'erreur de forme, le meilleur algorithme dans cette situation de vérification est un algorithme min max contraint. Cet algorithme garantit que notre plan de référence mesurée correspond le plus possible au plan de référence indiqué. Par ailleurs, dans le monde des vérifications, si nos points mesurés ont une incertitude de mesure plus importante que l'erreur de forme (ce qui est courant), nous devons probablement utiliser un algorithme moindres carrés entier (non contraint). La majeure partie de l'erreur de forme mesurée est en effet vraiment une erreur de mesure ; l'entrée en contact avec les points élevés place alors le plan de référence très loin de la surface réelle. Dans ce cas, un fit moindres carrés entier est le meilleur choix.

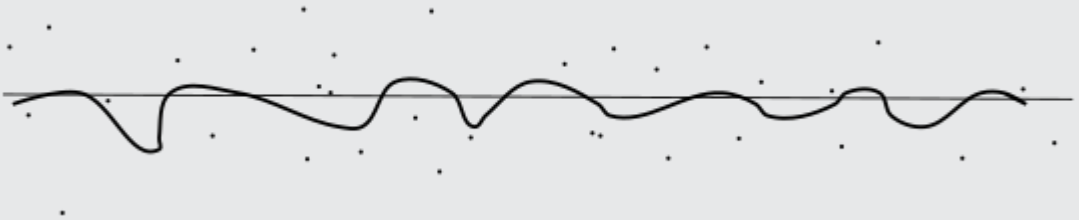
ci-dessous un exemple de plan de référence primaire contenant l'erreur de forme. La référence réelle spécifiée par ISO 5459 : 2011 est indiquée par la fine ligne droite.



Ci-dessous un exemple de ce plan de référence primaire, qui a été mesuré par un capteur où chaque point mesuré a une importante incertitude de mesure. La ligne continue onduleuse représente la surface réelle. Si vous utilisez le type mathématique de spécification (min max contraint après le filtrage de vide), la référence mesurée est très éloignée de la référence réelle, comme le montre la fine ligne droite.



Ci-dessous un exemple de la même référence primaire, avec les mêmes points mesurés, mais en utilisant un type mathématique moindres carrés entier (non contraint). Cette référence mesurée donne une approximation nettement meilleure que la référence réelle.



Souvent, vous devez éventuellement utiliser pendant la vérification des algorithmes autre que ceux de la spécification. C'est pourquoi les commandes de tolérances géométriques vous donnent des *options mathématiques* permettant de contrôler les algorithmes utilisés pour la vérification. Il peut s'avérer difficile de choisir les meilleures options mathématiques. La seule façon de savoir si vous avez choisi les meilleures options mathématiques est de faire une étude approfondie.

Procédure recommandée pour une étude approfondie

1. Prenez plusieurs pièces réelles représentant la variété d'erreurs que le processus de fabrication peut entraîner.
2. Mesurez de façon dense toutes les pièces avec un grand nombre de coupes transversales, et utilisez un équipement supposant une incertitude de mesure nettement inférieure à l'erreur de forme.
3. Choisissez des types mathématiques qui évaluent de près la spécification.
4. Mesurez les mêmes pièces comme vous pensez mesurer vos pièces en production. Utilisez les mêmes capteurs et stratégies de mesure que vous comptez utiliser.
5. Choisissez une large variété de types mathématiques et comparez à quel point ces types évaluent correctement vos mesurés de précision dense et élevée. Vous pouvez ainsi choisir la combinaison de types mathématiques qui évaluent le mieux possible la spécification.

En général, la meilleure option mathématique dépend du rapport entre votre incertitude de mesure et votre erreur de forme. Si l'incertitude de mesure excède nettement l'erreur de forme, vous ne pouvez pas mesurer la vraie erreur de forme avec votre capteur et il est préférable de choisir quelque chose de simple comme un fit moindres carrés entier pour la référence et les types mathématiques de l'élément. Par ailleurs, si l'incertitude de mesure est nettement inférieure à l'erreur de forme, il est préférable de choisir des types mathématiques évaluant de près la spécification.



La discussion pour savoir comment choisir les types mathématiques n'a rien à voir avec la question de si votre capteur est capable de vérifier vos spécifications. Ce sujet complexe n'est pas abordé dans cette documentation. Il est toutefois essentiel que les ingénieurs de vérification choisissent des capteurs et des stratégies de mesure assez exacts avec les types mathématiques choisis pour vérifier la spécification.

Éléments considérés et tolérancés

Il existe une différence entre éléments considérés et éléments tolérancés.

Un élément considéré est une surface mesurée représentant la surface contrôlée. Vous mesurez les éléments considérés dans votre routine de mesure. Dans le langage de ISO 1101, un élément considéré est une mesure d'un vrai élément intégral. Quand vous utilisez la commande de tolérance géométrique, vous choisissez les éléments considérés pour chaque tolérance.

L'élément tolérancé est ce qui va à l'intérieur de la zone de tolérance. L'élément tolérancé est parfois la surface de l'élément considéré. Il s'agit parfois de quelque chose dérivé de la surface de l'élément considéré. Par exemple, il peut s'agir de l'axe de l'enveloppe de forme parfaite réelle (ASME Y14.5) ou de la droite médiane extraite (ISO 1101). Pour plus d'informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Phases d'évaluation

L'évaluation réelle d'une tolérance géométrique passe alors par plusieurs phases :

1. Mesure des surfaces des éléments considérés et des surfaces des éléments de référence
2. Calcul des références dans leur ordre hiérarchique de priorité
3. Production de l'élément tolérancé à partir de l'élément considéré si besoin est
4. Évaluation de chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance. Ceci est sujet aux contraintes des références.
5. Rapport sur le résultat évalué

Le plus souvent, vous êtes responsable de la phase 1 de ce processus d'évaluation. La commande de tolérance géométrique PC-DMIS gère les autres phases de façon à être conforme à ASME Y14.5 ou ISO 1101.

Sachant que vous êtes chargé de la phase 1 de ce processus d'évaluation, vous devez mesurer les surfaces de façon dense et avec assez de coupes transversales pour que les références et les valeurs mesurées puissent évaluer de près les références et les valeurs réelles. Pour ce faire, vous devez parfaitement comprendre les spécifications, les points forts et les points faibles de votre équipement de mesure, ainsi que les types d'erreurs que votre processus de fabrication peut entraîner.

Comparaisons avec la pratique antérieure

PC-DMIS 2020 R2 introduit le concept de commande de tolérance géométrique. Avant cela, PC-DMIS disposait de fonctionnalités FCF qui prenaient en charge d'anciens standards et qui étaient plus limitées.

Remarque terminologique : cette documentation fait référence à d'anciennes fonctionnalités comme XactMeasure. Dans les versions antérieures de PC-DMIS, la barre de titre de la boîte de dialogue de cadre de contrôle d'élément incluait « XactMeasure ». La commande de tolérance géométrique actuelle inclut le texte « Tolérance géométrique ».

Plusieurs comparaisons avec la pratique antérieure sont présentées dans cette documentation. Elles comparent les fonctionnalités et le comportement de XactMeasure aux fonctionnalités et au comportement de la commande de tolérance géométrique.

Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques

Dans cette rubrique

Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques
- Introduction
  - Comparaison avec les pratiques passées - Référencement du standard GD&T
  - Comparaison avec la pratique antérieure - Éléments construits
  - Comparaison avec la pratique antérieure - Données mesurées dans des coupes transversales
  - Comparaison avec la pratique antérieure - Éléments considérés et données mesurées
  - Comparaison avec la pratique antérieure - Types mathématiques ISO

Introduction

À partir de PC-DMIS 2023.2, quand vous créez une routine de mesure, la boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure** requiert la sélection du standard GD&T approprié (voir « Création de nouvelles routines de mesure ») dans la documentation de PC-DMIS Core). PC-DMIS applique le standard GD&T que vous sélectionnez (ASME Y14.5 1994, ASME Y14.5 2009, ASME Y14.5 2018 ou ISO 1101 2012/2017) pour chaque commande de tolérance géométrique et de taille créée dans votre nouvelle routine de mesure. Pour plus d'informations, voir la section « Comparaison avec les pratiques passées - Référencement du standard GD&T » ci-dessous.

Le plus souvent, pour votre routine de mesure, nous conseillons une structure simple comme suit :

1. Construisez un alignement initial pour rechercher la pièce dans l'espace 3D. Pour des informations, voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements » dans la documentation de PC-DMIS Core.

2. Mesurez toutes les surfaces des éléments considérés et des éléments de référence.

3. Définissez les références à l'aide de commandes de définition de références.

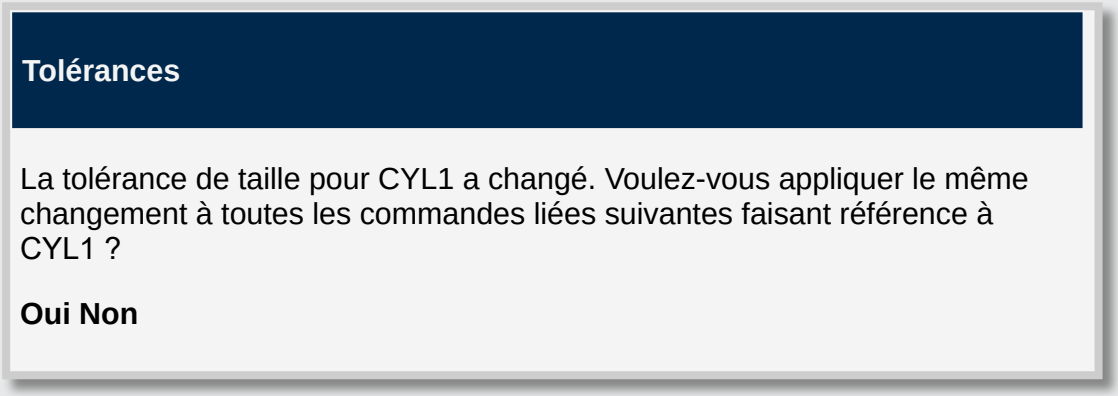
4. Définissez les tolérances de taille et les tolérances géométriques indiquées à l'aide de commandes de tolérances géométriques.

5. Définissez les tolérances simultanées à l'aide de commandes de tolérances simultanées.

Vous devez créer les tolérances de taille et les tolérances géométriques pour des références avant toute tolérance géométrique renvoyant à ces références. Les tolérances géométriques renvoyant à une référence doivent en effet souvent connaître les tolérances de taille et les tolérances géométriques sur cette référence. Si vous modifiez ensuite des tolérances de taille pour une référence, veuillez vérifier que toutes les tolérances géométrique suivantes renvoyant à cette référence ont les informations de tolérance de taille correctes pour la référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références » dans la documentation PC-DMIS Core.

Si vous modifiez les tolérances supérieures ou inférieures dans la fenêtre de modification ou dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** (onglet **Cadre de tolérance** ou **Valeurs nominales**),et que le même élément est utilisé comme référence ou élément pris en compte, PC-DMIS affiche une boîte de message demandant si vous voulez appliquer les mêmes changements à toutes les commandes suivantes faisant référence à cet élément.

Par exemple :



Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS met à jour les tolérances de taille pour toutes les commandes de tolérance géométrique sous la position du curseur faisant référence au même élément, comme élément considéré ou comme référence.

Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS met uniquement à jour la tolérance de taille modifiée. PC-DMIS ne met à jour aucune tolérance de taille respective pour toutes les commandes de tolérance géométrique liées sous la position du curseur utilisant le même élément modifié, comme élément considéré ou comme référence.

Nous déconseillons de copier/coller ou de copier avec modèle pour répliquer la commande de tolérance géométrique. Cette fonction marche dans certains cas mais dans d'autres, pas du tout. Nous déconseillons également de placer la commande de tolérance géométrique dans une boucle pour les mêmes raisons : cette méthode marche dans certains cas mais pas dans d'autres. Il est en revanche correct de placer la routine de mesure entière à l'intérieur d'une boucle.

Comparaison avec les pratiques passées - Référencement du standard GD&T

Auparavant, XactMeasure vous permettait de créer des commandes de cadre de contrôle d'éléments faisant référence à différents standards GD&T dans la même routine de mesure. Vous pouviez aussi basculer le standard GD&T référencé depuis la commande. Les versions antérieures de la commande de tolérance géométrique prenaient également en charge ce comportement à des fins de migration. Il n'est toutefois pas pertinent de mélanger des standards GD&T dans la même routine de mesure. La raison est que les pièces sont conçues selon une seule norme.

Par conséquent, à partir de PC-DMIS 2023.2, vous ne pouvez plus référencer des normes ASME et ISO dans la même routine de mesure.

Comparaison avec la pratique antérieure - Éléments construits

Dans le passé, en raison des limitations de XactMeasure, vous deviez souvent utiliser des commandes d'éléments construits. Il s'agissait de plans médians, de droites d'intersection, etc. Vous les utilisiez comme éléments considérés ou comme éléments de référence.

Avec les tolérances géométriques toutefois, la plupart des commandes d'éléments construits sont un obstacle. Les éléments construits peuvent empêcher une tolérance géométrique de comprendre la surface mesurée. Dans de rares cas cependant, il est justifié d'utiliser une commande d'élément construit :

- Les commandes de largeurs construites sont nécessaires pour représenter une largeur (ASME Y14.5) ou des plans parallèles opposés (ISO 1101). Il n'existe en effet pas encore de commande de largeur automatique dans PC-DMIS. Les commandes de largeurs construites conservent toutes les données de surface et ne gênent pas la commande de tolérance géométrique.
- Des commandes d'ensembles construits sont parfois nécessaires. Quand toutes les entrées représentent des surfaces mesurées, les ensembles construits conservent toutes les données de surface et ne gênent pas la commande de tolérance géométrique.
- Dans de rares cas, il est justifié de mesurer un élément avec des commandes de points distinctes comme des points de vecteur. Vous pouvez alors construire un élément Best Fit avec recompensation (BFRE) à partir des points de vecteur. L'élément construit conserve les données de surface, ce qui ne gêne pas la commande de tolérance géométrique.

  > Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).
  >
  > Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

- Dans de rares cas, un élément considéré ou un élément de référence doit éventuellement être une géométrie dérivée. Il n'a alors pas de surface. Tel est

le cas par exemple du cercle circonscrit minimum contenant trois goupilles dans ASME Y14.5 2018 Figure 7-42 (b). Dans ce genre de situation, la seule façon de transmettre l'intention à la commande de tolérance géométrique est de construire un élément sans données de surface. Si vous procédez ainsi, vous devez respecter les standards qui s'appliquent.

La commande de tolérance géométrique utilise des éléments construits sans informations de surface des façons suivantes :

- Comme l'élément tolérancé
- Comme l'élément de référence pré-résolu (élément de situation dans le langage ISO 5459)

Dans ces cas, vous passez aux phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés. Pour des informations sur le processus d'évaluation conceptuelle, voir « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments » dans la documentation de PC-DMIS Core. Pour des informations sur les types de commandes d'éléments avec ou sans données de surface, voir « Types d'éléments avec et sans données de surface » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Comparaison avec la pratique antérieure - Données mesurées dans des coupes transversales

Certains types de tolérances géométriques requièrent l'évaluation de données mesurées dans les coupes transversales. Prenez par exemple la spécification de rectitude de l'axe sur un cylindre. Vous devez mesurer le cylindre dans plusieurs coupes transversales pour les raisons suivantes :

- Pour calculer le centre de chaque coupe transversale
- Pour évaluer la rectitude de l'axe des centres des cercles

Avec la commande XactMeasure, vous deviez mesurer plusieurs commandes de cercle. Il pouvait aussi s'agir d'éléments enfants d'une stratégie de scanning. Vous deviez ensuite construire une droite Best Fit (BF) 3D qui passait par les centres des cercles. Pour finir, vous deviez créer une tolérance de rectitude d'axe XactMeasure sur cette droite BF.

Avec la commande de tolérance géométrique, vous n'avez plus besoin de passer par autant d'étapes. À présent, vous mesurez le cylindre (à l'aide d'une stratégie de mesure ou non). Vous évaluez ensuite la rectitude de l'axe sur le cylindre. La commande de tolérance géométrique divise automatiquement les données dans les coupes transversales (en fonction de la distribution des points). Elle calcule ensuite le centre de chaque cercle et évalue la rectitude sur les centres.

À compter de PC-DMIS 2025.1, la commande de tolérance géométrique améliore grandement sa coupe automatique pour prendre en charge une plus grande plage de distribution des points dans un élément tout en calculant encore les coupes

transversales. L'objectif de cette amélioration est principalement de prendre en charge des éléments mesurés avec un capteur laser, mais elle s'applique à tous les types de capteur pour offrir plus de flexibilité. Les données laser sont rarement organisées en coupes transversales propres, et les anciennes fonctionnalités de coupe transversale limitaient les types de tolérance qui pouvaient être évalués. Par exemple, vous ne pouviez auparavant pas évaluer la circularité, le battement circulaire ou la rectitude (surface ou axe) d'un cylindre laser, car il n'y avait en général pas de coupes transversales propres. Le plus souvent, la fonctionnalité améliorée de coupes transversales peut automatiquement extraire des coupes transversales linéaires ou circulaires à partir de n'importe quel motif de point quand des éléments sont mesurés avec la densité de points adéquate. Ceci peut toutefois entraîner dans certains cas un comportement non désiré. Par exemple, un minimum de trois palpages répartis sur au moins 90 degrés d'arc sont requis pour chaque coupe transversale circulaire. Dans ces cas extrêmes peuvent échouer :

- Des éléments avec très peu de données de palpage.
- Des éléments avec des motifs de palpage en spirale incluant une ou quelques révolutions et un pas élevé (cylindre de scanning en spirale adaptatif, cylindres automatiques ou cônes automatiques avec un pas appliqué, cylindres ou cônes BF/BFRE construits, cônes ou cylindres mesurés manuellement).
- Des éléments avec une couverture partielle.

En général, pour vous assurer que la commande de tolérance géométrique coupe les données exactement comme vous le souhaitez, vous devez mesurer les données dans des coupes transversales (comme requis pour les versions antérieures de PC-DMIS). Pour les dispositifs manuels (comme des bras portables), il est recommandé d'utiliser des déclencheurs automatiques pour plus de contrôle et que les données soient collectées dans une coupe transversale. Ceci permet également de conserver une cohérence lorsqu'il y a plusieurs utilisateurs pour le dispositif.

Comparaison avec la pratique antérieure - Éléments considérés et données mesurées

Avec la commande de tolérance géométrique, chaque élément considéré a une valeur mesurée. Dans certains cas, le comportement est différent de celui de XactMeasure.

Prenez par exemple une tolérance de profil de surface de trois cercles. Dans XactMeasure, vous n'obteniez qu'une valeur mesurée. Avec une commande de tolérance géométrique, vous en obtenez trois.

Par conséquent, si vous voulez une seule valeur mesurée, vous devez construire un ensemble d'éléments d'entrée et en faire l'élément considéré.

Nous avons opté pour ce nouveau comportement car il offre plus de flexibilité pour signaler les valeurs mesurées. Les valeurs mesurées uniques sont toujours

disponibles avec un ensemble construit. Mais des valeurs mesurées distinctes sont aussi disponibles là où elles ne l'étaient pas auparavant.

Comparaison avec la pratique antérieure - Types mathématiques ISO

Dans les versions de PC-DMIS antérieures à la version 2025.1, quand vous sélectionniez ISO 1101 comme norme GDT, ces trois types mathématiques pour la commande de tolérance géométrique était disponibles :

- **FEATURE_MATH** - Ce type mathématique déterminait quelle option mathématique (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) PC-DMIS utilisait pour les éléments pris en compte. PC-DMIS l'appliquait au calcul de la taille et au calcul de l'élément pris en compte pour une comparaison à la spécification de tolérance géométrique associée.
- **DATUM_MATH** - Ce type mathématique détermine quelle valeur (**DEFAULT**, **LSQ** ou **CL2**) est utilisée par PC-DMIS pour les éléments de référence. PC-DMIS l'applique au calcul de taille et au fit de référence.
- **TOLERANCE_ZONE_MATH** - Ce type mathématique déterminait quelle option mathématique (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) PC-DMIS utilisait pour les calculs de forme ou de profil.

Si vous avez changé l'option mathématique de l'élément ou si votre tolérance faisait référence à l'élément pris en compte à MMC/LMC, la façon dont la taille est indiquée était affectée (pour des détails, voir la rubrique « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique » dans la documentation de PC-DMIS Core). Ceci simplifiait la vérification manuelle des calculs de bonus car toutes les informations pertinentes de taille figuraient dans le rapport.

En raison de la règle d'indépendance (voir ISO 8015), ISO permet que toutes les caractéristiques d'une tolérance géométrique soit calculée séparément. À compter de PC-DMIS 2025.1, la commande de tolérance géométrique adopte ces changements :

- **SIZE_MATH** - Il s'agit du nouveau type mathématique que PC-DMIS peut utiliser pour déterminer comment il calcule la taille de l'élément. Vous avez le choix entre **PAR DÉFAUT** ou **LSQ**, ou vous pouvez ajouter un modificateur ISO. Pour des détails sur l'ajout d'un modificateur ISO, voir la section « Modificateurs de taille ISO » de la rubrique « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique » dans la documentation de PC-DMIS Core.
- **FEATURE_MATH** - Ce type mathématique détermine uniquement comment est calculé l'élément pris en compte pour une comparaison à la spécification de la tolérance géométrique. Vous avez le choix entre **PAR DÉFAUT** et **LSQ**, ou

vous pouvez ajouter un modificateur d'élément tolérancé associé ISO à la section de tolérance du cadre de contrôle d'élément.

- **DATUM_MATH** - Ce type mathématique détermine quelle valeur (**DEFAULT**, **LSQ** ou **CL2**) est utilisée par PC-DMIS pour les éléments de référence. PC-DMIS l'applique au calcul de taille et au fit de référence.
- **TOLERANCE_ZONE_MATH** - Ce type mathématique sépare les tolérances de forme et de profil comme décrit ci-dessous :
    - Tolérance de forme - Vous avez le choix entre **PAR DÉFAUT** et **LSQ**, ou vous pouvez ajouter un modificateur d'association d'élément de référence ISO à la section de tolérance du cadre de contrôle d'élément.
    - Tolérances de profil (sans référence) - Vous avez le choix entre **PAR DÉFAUT** et **LSQ**.

En fonction de la combinaison des types mathématiques ou modificateurs que vous sélectionnez, sachez qu'il peut ne plus être possible de vérifier manuellement dans toutes les situations les calculs de bonus. PC-DMIS utilise toujours l'enveloppe d'assemblage applicable (E) pour déterminer les valeurs de bonus ISO, mais cette taille peut ne pas figurer dans le rapport si vous sélectionnez un autre modificateur de taille.

Pour plus d'informations, voir ISO 1101:2017, section 8.2.2.2.2 (de spécification d'élément tolérancé associé) et 8.2.3.1 (spécification d'association d'élément de référence). Voir également les section « Dérivation de l'élément tolérancé » et « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique" dans la documentation de PC-DMIS Core.

Définition et utilisation de références

La plupart des tolérances géométriques renvoient à une ou plusieurs références. Il s'agit d'un identificateur de référence qui désigne un ou plusieurs éléments de référence. Cet identificateur consiste normalement en une lettre comme A ou D, mais il peut aussi s'agir d'une séquence contenant jusqu'à cinq lettres. Dans PC-DMIS, un identificateur de référence peut renvoyer à l'un des éléments suivants :

- Un seul élément, comme un plan, une droite, un point, un cylindre, un cercle, un cône, une sphère ou une largeur—on parle souvent de *référence simple.*
- Un ensemble d'éléments similaires en taille qui ont la même taille nominale et la même tolérance de taille ; ce cas se limite aux cylindres, cercles, sphères et largeurs —on parle souvent de *modèle de référence.*

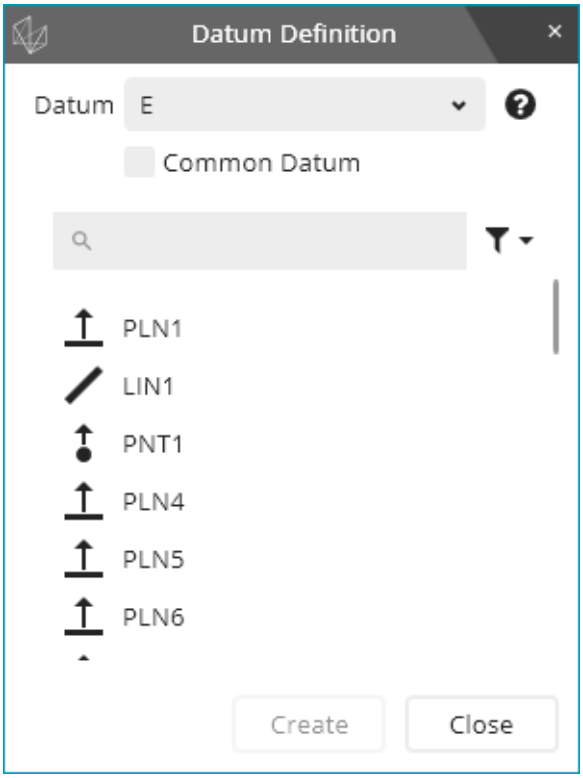
PC-DMIS vous permet uniquement d'utiliser une largeur 1D comme référence. Vous ne pouvez pas utiliser de modèles de largeurs 1D comme référence.

Une tolérance géométrique peut renvoyer simultanément à deux identificateurs de référence ou plus en les liant par un tiret, comme C-D ; on parle souvent de référence courante. PC-DMIS prend en charge plusieurs combinaisons d'éléments comme références courantes. Pour plus d'informations, voir « Références courantes ».

Utilisation de la boîte de dialogue Définition des références et syntaxe de la commande

Pour pouvoir utiliser une référence, vous devez d'abord la définir dans votre routine de mesure. Vous pouvez pour ce faire utiliser la commande de définition de référence (`DATDEF`). Pour définir une référence et créer cette commande, sélectionnez **Insérer | Dimension | Définition des références** dans le menu.

La boîte de dialogue **Définition des références** s'ouvre :



1. Dans la zone **Référence**, entrez ou sélectionnez le nom de la référence.
2. Dans la liste des éléments de référence, sélectionnez un ou plusieurs éléments.
3. Si vous sélectionnez un élément, le cadre des références représente une référence unique. Une fois cet élément sélectionné, PC-DMIS filtre la liste d'élément pour qu'elle montre seulement les autres éléments avec les mêmes caractéristiques. Par exemple, si vous sélectionnez un cercle avec un diamètre de 25 mm, il filtre la liste

pour montrer les autres cercles du même diamètre. Il vous est ainsi plus facile de sélectionner d'autres éléments similaires afin que votre cadre des références représente un modèle.

4. Cliquez sur **Créer**.

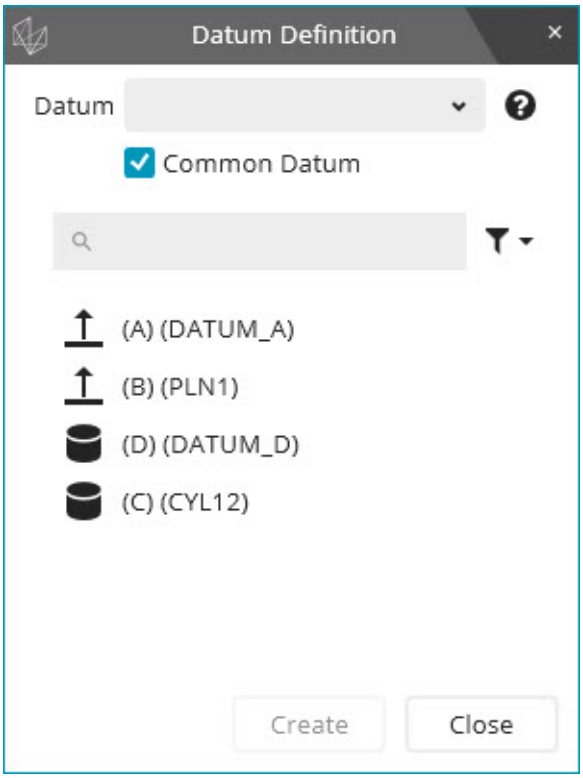
5. Si besoin est, continuez à utiliser la boîte de dialogue afin de créer d'autres références ou des références courantes.

La syntaxe de la commande de définition de référence dans la fenêtre de modification peut ressembler à ce qui suit :

```
DATDEF/A,FEATURES=PLN2,,
```

Référence - Cette zone définit le nom du cadre des références. Il s'agit normalement d'une lettre comme E ou d'une séquence de lettres comme BG.

Référence courante - Cette case à cocher vous permet de définir une référence courante. Si vous la cochez, la liste d'éléments ne montre plus d'éléments ; à la place, elle montre les références que vous avez déjà définies et les éléments associés aux références.



Boîte de dialogue Définition des références - case à cocher Référence courante

Par exemple, pour définir la référence courante A-B, définissez d'abord la référence A, puis la référence B, puis cochez la case **Référence courante**. Dans la liste des références

disponibles, sélectionnez la référence A puis la référence B pour définir la référence courante A-B.

Si vous utilisez une référence courante, la syntaxe de la commande de définition de référence dans la fenêtre de modification peut ressembler à ce qui suit :

```
DATDEF/A-B,FEATURES=DATUM_A,PLN1,
```

Références uniques

Une *seule référence* renvoie à un identificateur de référence comme A ou AC concernant un seul élément de référence. Une seule référence peut renvoyer à l'un des types suivants d'éléments :

- Plan
- Droite
- Point
- Cylindre
- Cercle
- Sphère
- Cône
- Largeur

La plupart des références dans la commande de tolérance géométrique sont semblables aux éléments de référence dans un gabarit d'inspection :

- Elles ont une distance et une orientation fixes les unes par rapport aux autres.
- Elles engagent la pièce dans un ordre de préférence défini.

Comparaison avec la pratique antérieure :

Sous XactMeasure, PC-DMIS traitait la plupart du temps les éléments de référence comme des éléments d'alignement. Ils définissaient le niveau, la rotation et l'origine.

La commande de tolérance géométrique est plus précise car elle simule comment le cadre de tolérance contact la pièce de forme parfaite.

Types d'éléments représentant une surface plane

Un élément de référence peut représenter une surface plane avec un élément plat, une droite mesurée sur une surface ou un point mesuré sur une surface.

Alors que vous pouvez mesurer une droite de surface ou un point de surface sur un élément non plat, PC-DMIS les traite toujours comme s'ils provenaient de surfaces planes s'ils sont indiqués comme des références dans la commande de tolérance géométrique. Pour plus de détails, voir « Comment PC-DMIS résout des références ».

Types d'éléments représentant une surface cylindrique

Un élément de référence peut représenter une surface cylindrique avec un cylindre ou un cercle. Alors que vous pouvez mesurer un cercle sur un élément non cylindrique, PC-DMIS traite toujours les cercles comme s'ils provenaient de surfaces cylindriques s'ils sont indiqués comme des références dans la commande de tolérance géométrique. Pour plus de détails, voir « Comment PC-DMIS résout des références ».

Références courantes

Une *référence courante* désigne un identificateur comme A-B ou A-BC-D. Elle inclut un ou plusieurs tirets séparant des identificateurs de références. PC-DMIS prend en charge plusieurs combinaisons de références courantes décrites dans cette section de la documentation.

Références courantes : Meilleures pratiques

Quand vous références des éléments comme références courantes, nous vous recommandons d'utiliser des éléments 3D pour les raisons suivantes :

- Les éléments 3D représentent des surfaces d'élément et capturent plus de données pour évaluer correctement vos références.
- Les éléments 3D contrôlent correctement les degrés de liberté (DoF) applicables, que vous pouvez ensuite utiliser comme références primaires, secondaires et tertiaires.
- Vous pouvez uniquement référencer des éléments de largeur 1D et 2D comme références secondaires ou tertiaires.



PC-DMIS ne prend pas en charge un modèle d'éléments 2D comme partie d'une référence courante. PC-DMIS accepte uniquement des modèles de références composés de cylindres, de sphères ou largeurs 3D comme partie d'une référence commune.

Références courantes : Instructions générales

Dans cette rubrique

Références courantes : Instructions générales
- Exemple 1 : Plan A et plan B parallèle comme référence courante A-B
- Example 2 : Cylindre externe B avec un modèle de cylindres externes C comme référence courante B-C
- Exemple 3 : Largeur externe A avec une largeur externe B comme référence courante primaire A-B
- Exemple 4 : Cylindre interne C avec un cylindre interne D comme référence courante secondaire C-D
- Exemple 5 : Modèle de cylindres internes B et modèle de cylindres externes C comme référence courante B-C
- Exemple 6 : Plan A et cylindre externe B comme référence courante A-B
- Exemple 7 : Cylindre externe A et cône interne coaxial B comme référence courante A-B
- Exemple 8 : Cylindre externe A et cylindre externe coaxial B comme référence courante A-B

Pour les références courantes, PC-DMIS vous permet de mélanger les mêmes types d'éléments. Vous pouvez combiner des éléments individuels avec un ou plusieurs modèles. PC-DMIS vous permet ***uniquement*** de mélanger différents types d'éléments dans ces cas :

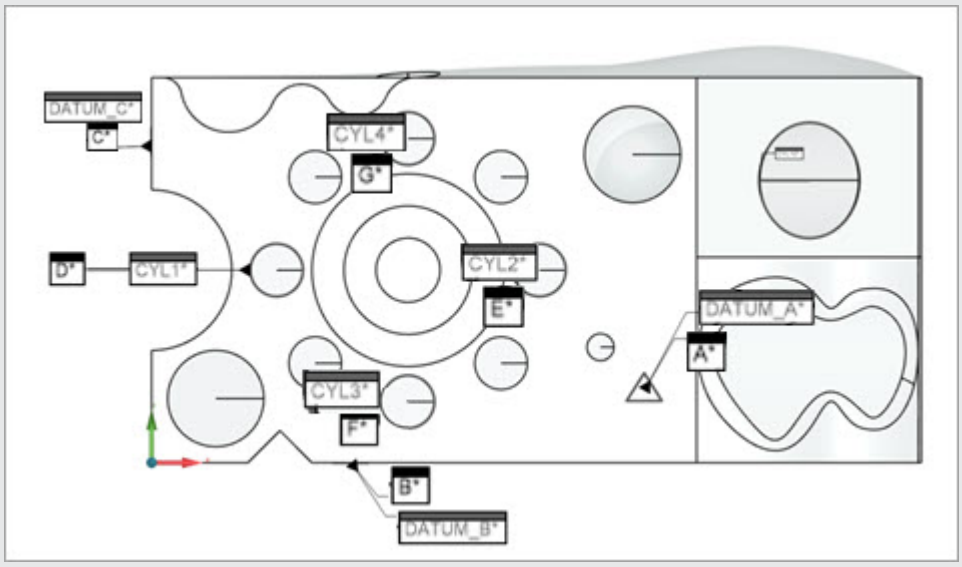
# d'éléments d'entrée	Référence courante Élément #1	Référence courante Élément #2	Référence courante Éléments #3-5 (en cas de sélection)	Commentaires
Minimum de deux éléments	Plan	Plan	Plan	Uniquement plusieurs plans parallèles. Voir l'exemple 1.
2		Cylindre	-	Uniquement un plan et un cylindre perpendiculaire au plan. Voir l'exemple 6.
2	Cylindre	Cône	-	Uniquement un cône coaxial et un cylindre. Voir l'exemple 7.
2		Plan	-	Uniquement un plan et un cylindre perpendiculaire au plan. Voir l'exemple 6.

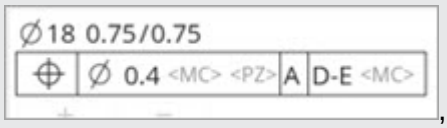
Minimum de deux éléments		Cercle	Cercle ou cylindre	Seuls des cercles coaxiaux et des cylindres peuvent être utilisés pour une référence commune principale. Voir l'exemple 8. Cette restriction de coaxialité ne s'applique pas aux références communes secondaires ou tertiaires.
Minimum de deux éléments		Cylindre ou modèle de cylindres	Cylindre ou modèle de cylindres	Chaque élément ou modèle peuvent être des éléments internes ou externes et avoir différentes tailles. Voir les exemple 2, 4 et 5.
Minimum de deux éléments	Modèle de cylindres	Cylindre ou modèle de cylindres	Cylindre ou modèle de cylindres	

Minimum de deux éléments	Cercle	Cercle ou cylindre	Cercle ou cylindre	Seuls des cercles coaxiaux et des cylindres peuvent être utilisés pour une référence commune principale. Voir l'exemple 8. Cette restriction de coaxialité ne s'applique pas aux références communes secondaires ou tertiaires.
2	Cône	Cylindre	-	Uniquement un cône coaxial et un cylindre. Voir l'exemple 7.
Minimum de deux éléments	Sphère	Sphère ou modèle de sphères	Sphère ou modèle de sphères	Chaque élément ou modèle doivent être des sphères internes ou externes et possèdent la même taille nominale.
	Modèle de sphères	Sphère ou modèle de sphères	Sphère ou modèle de sphères	

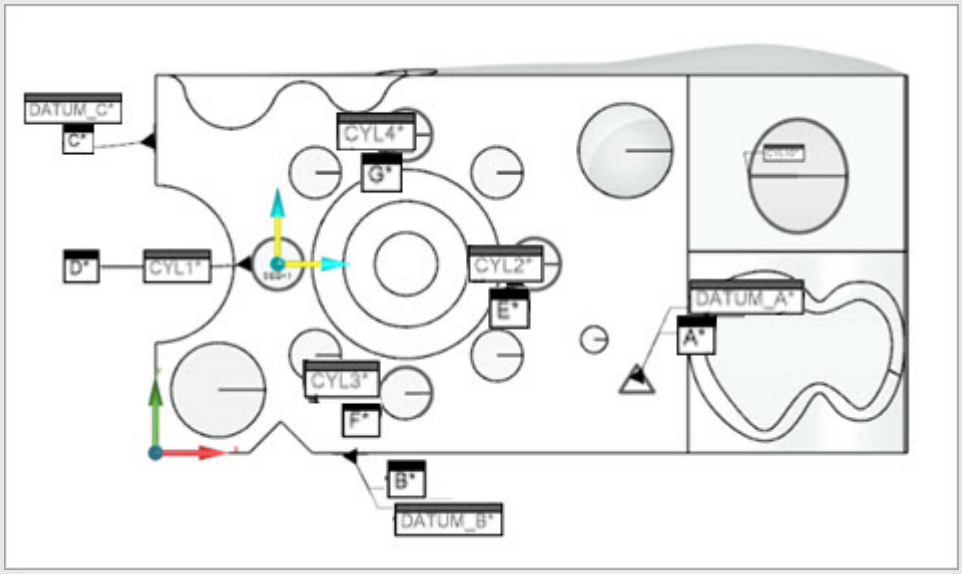
Minimum de deux éléments	Largeur 3D	Largeur 3D ou modèle de largeurs 3D	Largeur 3D ou modèle de largeurs 3D	Chaque élément ou modèle peuvent être des éléments internes ou externes et avoir différentes tailles. Voir l'exemple 3. Quand vous sélectionnez plusieurs largeurs (ou un modèle de largeurs), elles ont besoin d'une direction de plan de travail pour être des références acceptables. La direction de plan de travail est nécessaire pour simuler le cadre de référence de données semblable à un gabarit fonctionnel passant dans diverses largeurs.
	Modèle de largeurs 3D	Largeur 3D ou modèle de largeurs 3D	Largeur 3D ou modèle de largeurs 3D	

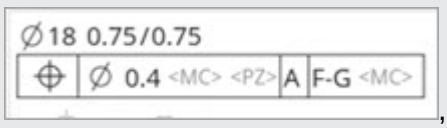
Dans certains cas, l'emplacement du trièdre du système de coordonnées peut être différent des axes figurant dans le dessin pour la pièce. Par exemple, la pièce ci-dessous montre quatre références cylindriques (D, E, F et G) :



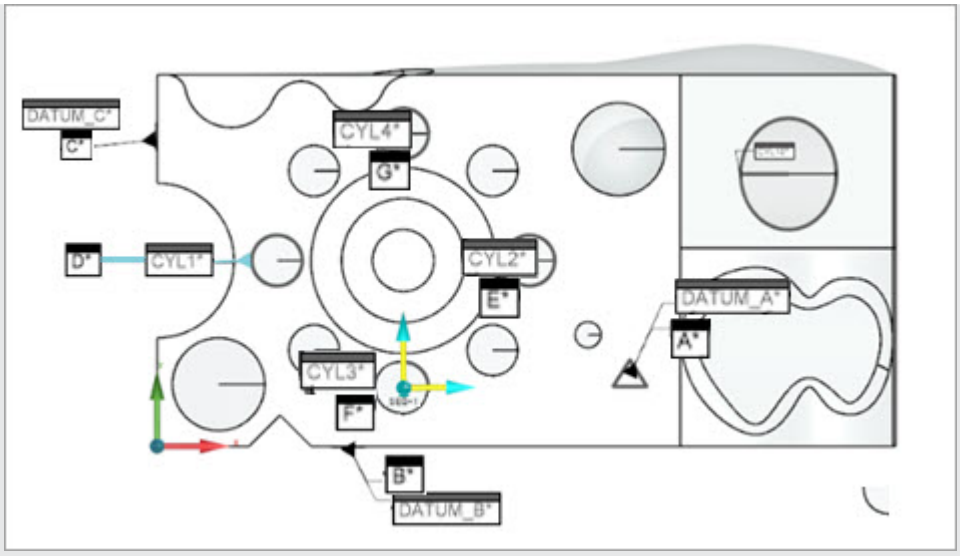
Pour 

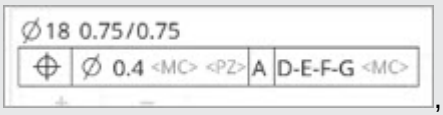
, PC-DMIS centre le trièdre sur la référence D comme illustré ci-dessous :



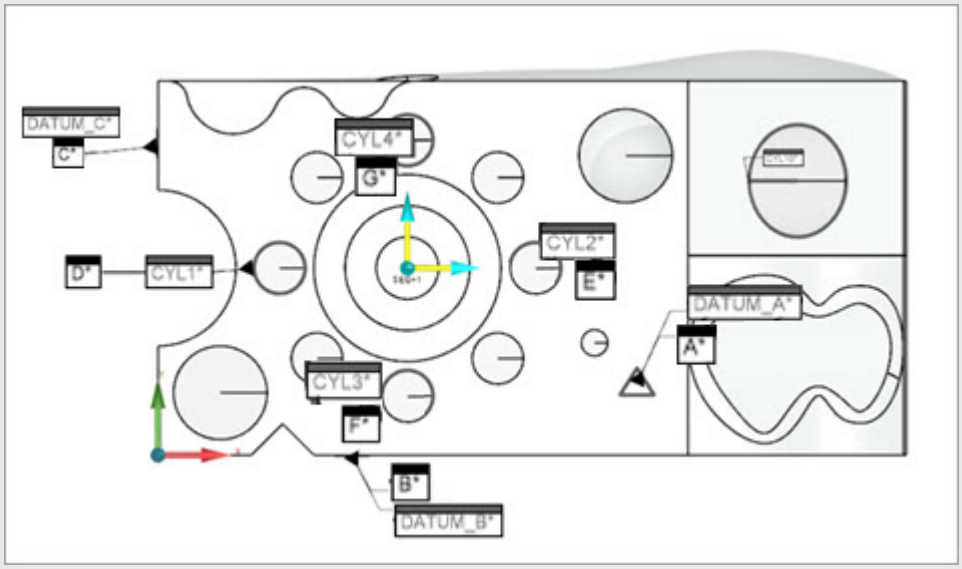
Pour 

, PC-DMIS centre le trièdre sur la référence F comme illustré ci-dessous :



Pour 

, PC-DMIS place le trièdre entre les quatre références (centre du modèle) comme illustré ci-dessous :



PC-DMIS vous permet de changer facilement l'emplacement et l'orientation du trièdre. Pour ce faire, commencez par créer ou sélectionner une commande d'alignement appropriée, puis changez les coordonnées d'affichage de la commande de tolérance géométrique, de **Cadre des références** à **Alignement actuel**. Pour des détails, voir la section « Afficher les coordonnées » de la rubrique « Onglet Valeurs nominales » au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » de la documentation PC-DMIS Core.

Toute combinaison non prise en charge d'éléments entraîne un message d'erreur quand vous tentez de créer le cadre de contrôle d'éléments (FCF), comme :

PC-DMIS

Erreur de référence d'éléments multiples. Elle peut être provoquée par des valeurs nominales incorrectes (vecteur x, y, z ou i, j, k) ou une combinaison d'éléments non prise en charge.

Quand vous sélectionnez des éléments de référence comme des références courantes, vérifiez qu'ils ont tous des données de surface, ou qu'aucun n'a de données de surface.

Si vous devez combiner des éléments de référence avec et sans données de surface, ils sont uniquement pris en charge avec des modificateurs de condition matérielle (M ou L). Le type mathématique de référence est disponible, mais il s'applique uniquement aux éléments de référence avec des données de surface. PC-DMIS ne recalcule pas les éléments de référence sans données de surface car ils emploient un type mathématique de la commande d'élément représentant la référence.

Quand vous créez des références courantes dans la boîte de dialogue **Définitions de référence (DATDEF)**, PC-DMIS effectue une vérification limitée d'erreur. Toutes les vérifications de validité sont réalisées par la commande de tolérance géométrique quand le cadre FCF est généré.

- Une fois le cadre FCF terminé, PC-DMIS réalise une vérification finale que la référence courante est prise en charge. Si la vérification du cadre FCF échoue, PC-DMIS signale cet échec avec un message d'erreur.
- Si la référence courante inclut une erreur, reportez-vous au tableau et aux instructions générales ci-dessus concernant les références courantes afin de résoudre les problèmes se produisant.
- PC-DMIS prend actuellement en charge un maximum de cinq références individuelles ou modèles de références combinés pour définir une référence courante (par exemple, A – B – C – D – E).
- PC-DMIS ne prend pas en charge la combinaison d'éléments de référence avec des données de surface et d'éléments de référence sans données de surface. Pour plus d'informations, voir « Type d'éléments avec et sans données de surface ».

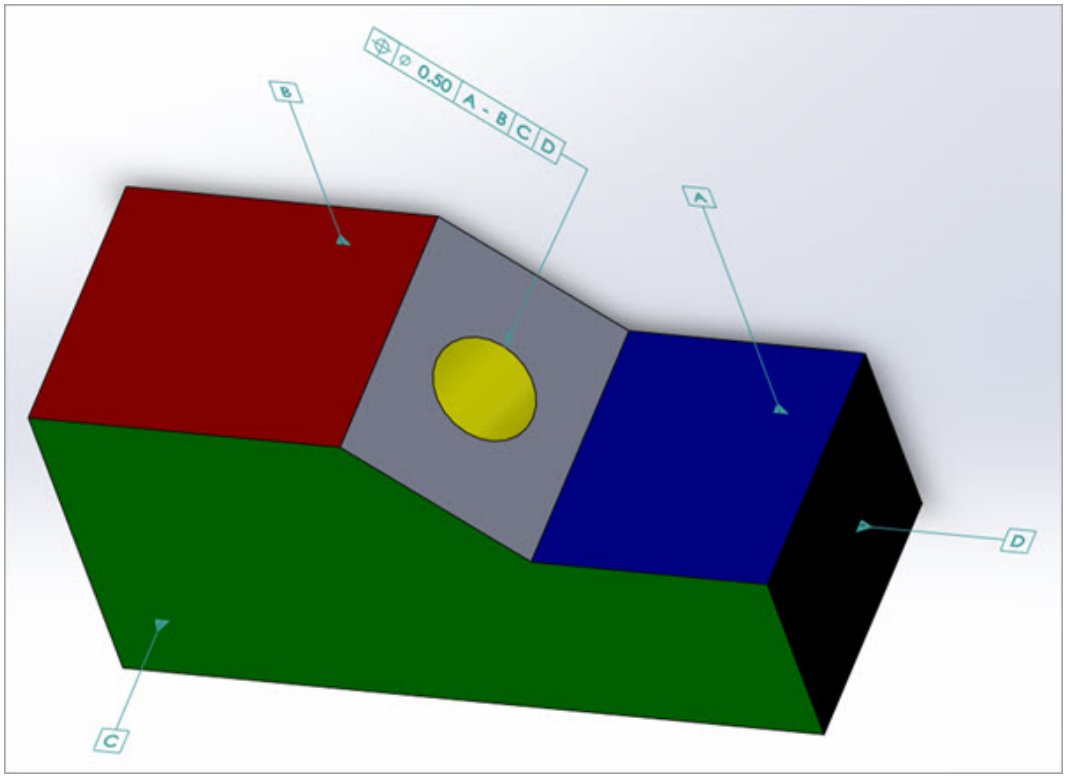
Comme requis par ASME Y14.5 et ISO 5459, les simulateurs de références courantes pour le modèle sont nominalement orientés et placés l'un par rapport à l'autre. PC-DMIS prend en charge l'utilisation d'un modificateur (MMB ou LMB) sur la référence courante, quand TOUS les éléments (dans la référence courante) sont des « éléments de taille ». Quand aucun N4EST un élément de taille, les modificateurs ne sont pas autorisés.

Pour que PC-DMIS augmente ou réduise correctement les tailles du simulateur de façon simultanée et calcule les limites matérielles (si vous utilisez MMB ou LMB), vous devez auparavant avoir appliqué à chaque référence sa priorité supérieure. Vous devez également veiller à inclure les tolérances de taille avant d'autoriser d'autres tolérances géométriques à référencer ces références.

Dans la routine de mesure, les tolérances sur la référence doivent être AVANT les tolérances géométriques qui renvoient ces références.

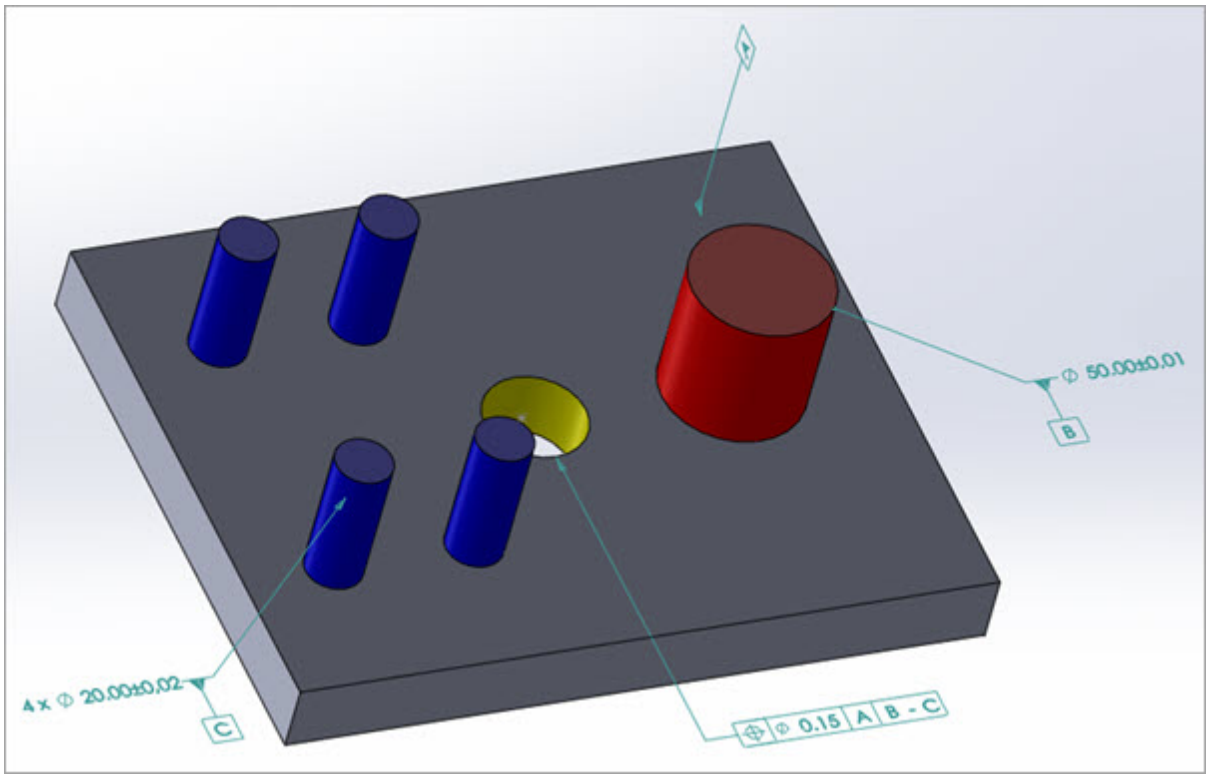
Des exemples de combinaisons de références courantes prises en charge sont décrits ci-dessous.

Exemple 1 : Plan A et plan B parallèle comme référence courante A-B



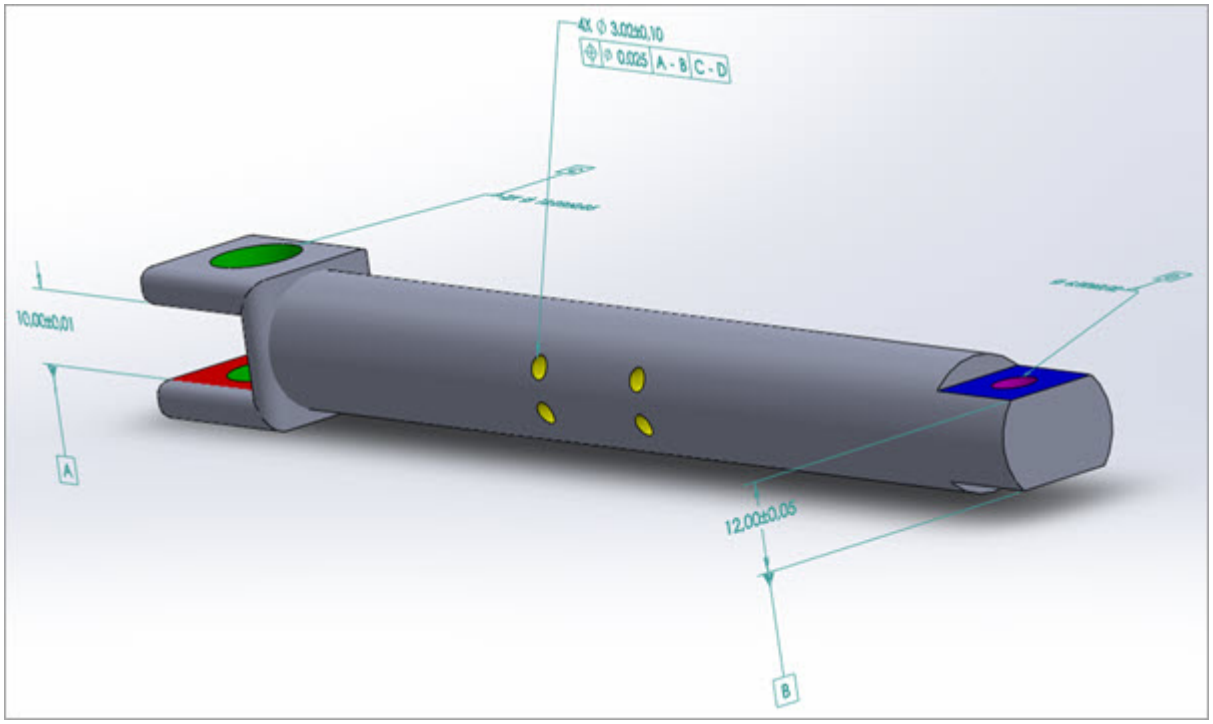
Exemple 1 : Plan A (bleu) et plan B parallèle (rouge) comme référence courante A-B

Example 2 : Cylindre externe B avec un modèle de cylindres externes C comme référence courante B-C



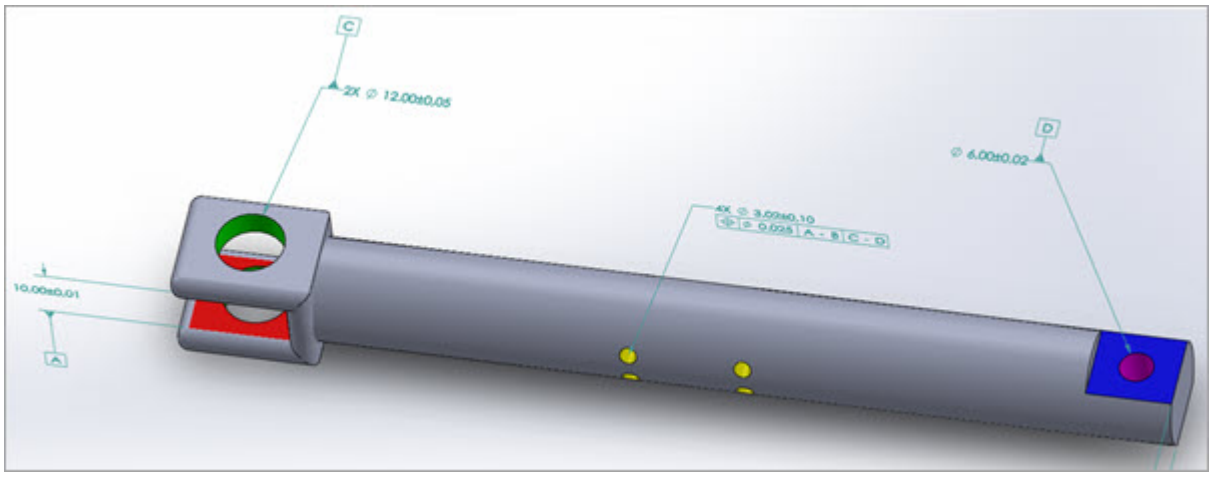
Exemple 2 : Cylindre externe B (rouge) avec un modèle de cylindres externes C (bleu) comme référence courante B-C

Exemple 3 : Largeur externe A avec une largeur externe B comme référence courante primaire A-B



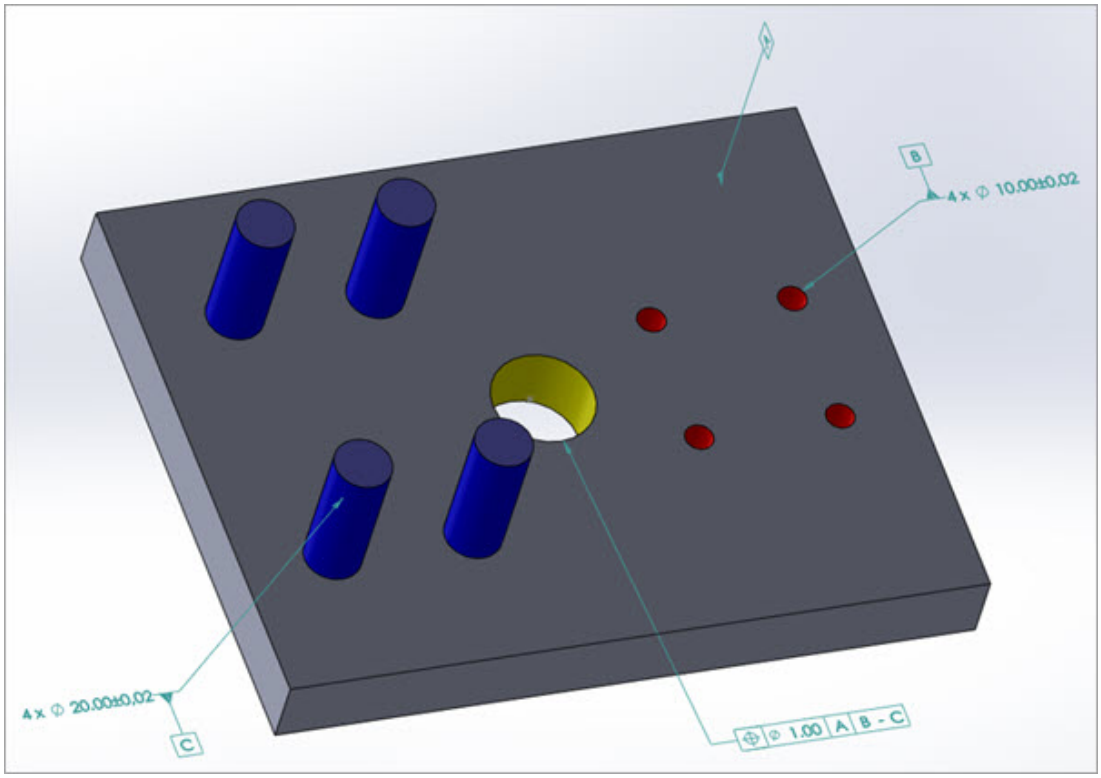
Exemple 3 : Largeur externe A (bleu) avec une largeur externe B (rouge) comme référence courante primaire A-B

Exemple 4 : Cylindre interne C avec un cylindre interne D comme référence courante secondaire C-D



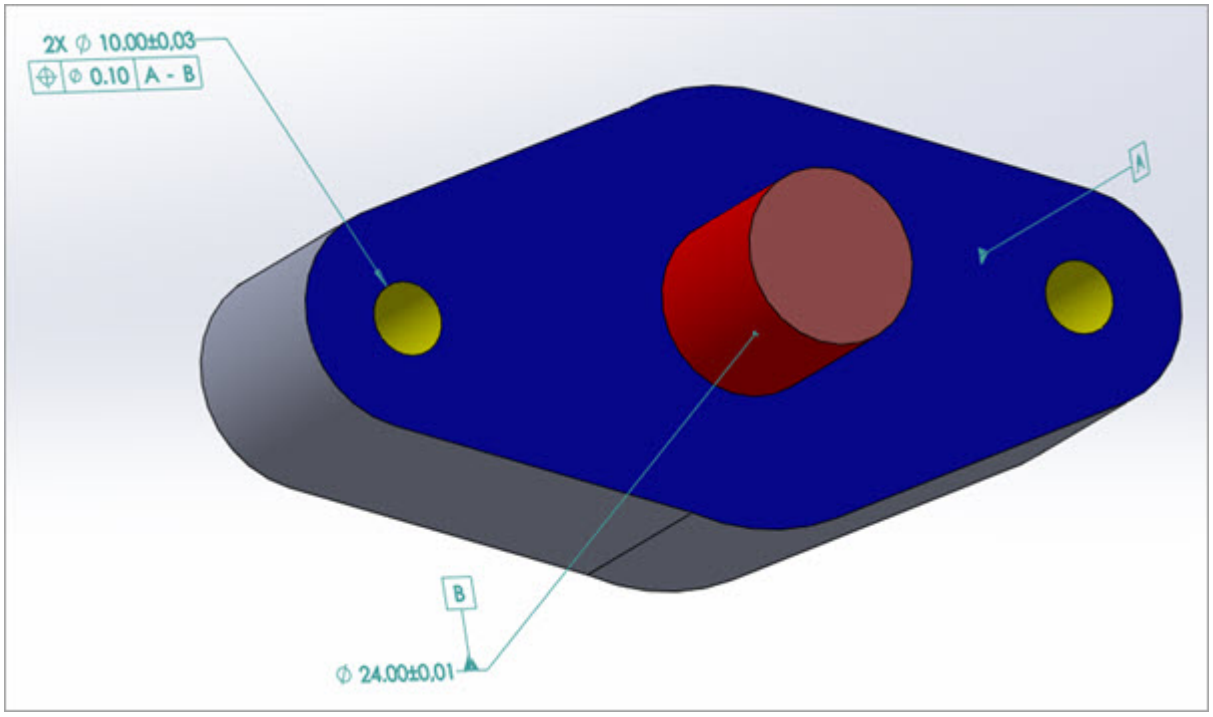
Exemple 4 : Cylindre interne C (vert) avec un cylindre interne D (magenta) comme référence courante secondaire C-D

Exemple 5 : Modèle de cylindres internes B et modèle de cylindres externes C comme référence courante B-C



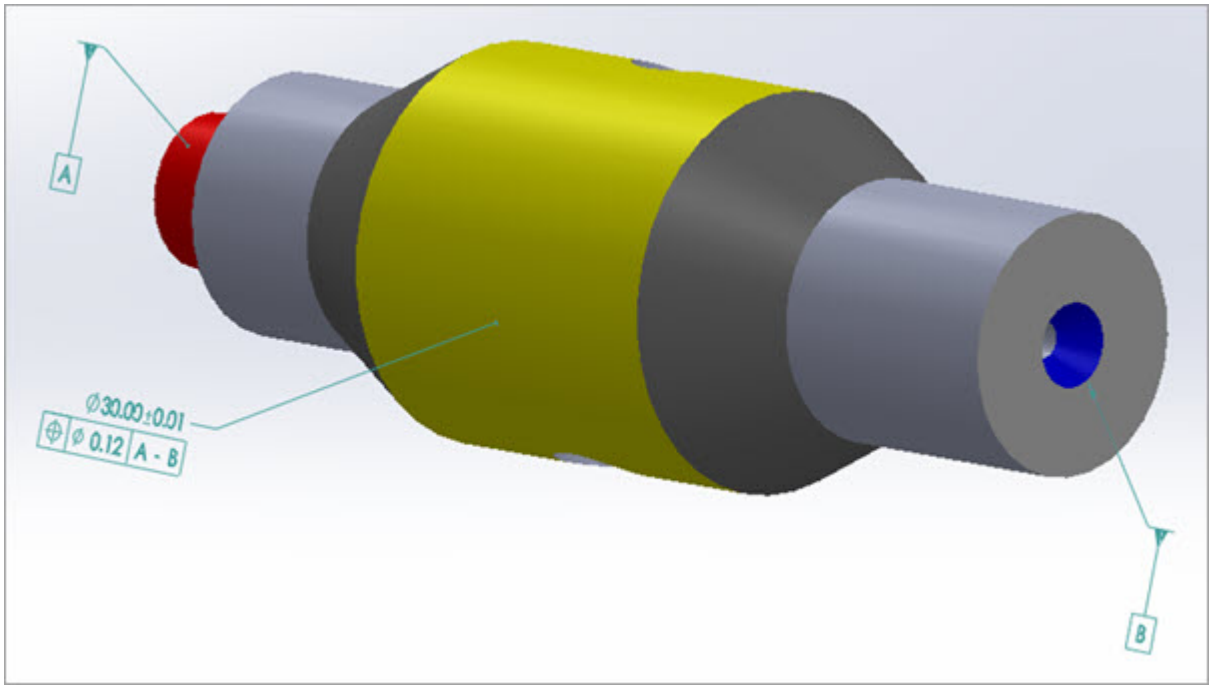
Exemple 5 : Modèle de cylindres internes B (rouge) et modèle de cylindres externes C (bleu) comme référence courante B-C

Exemple 6 : Plan A et cylindre externe B comme référence courante A-B



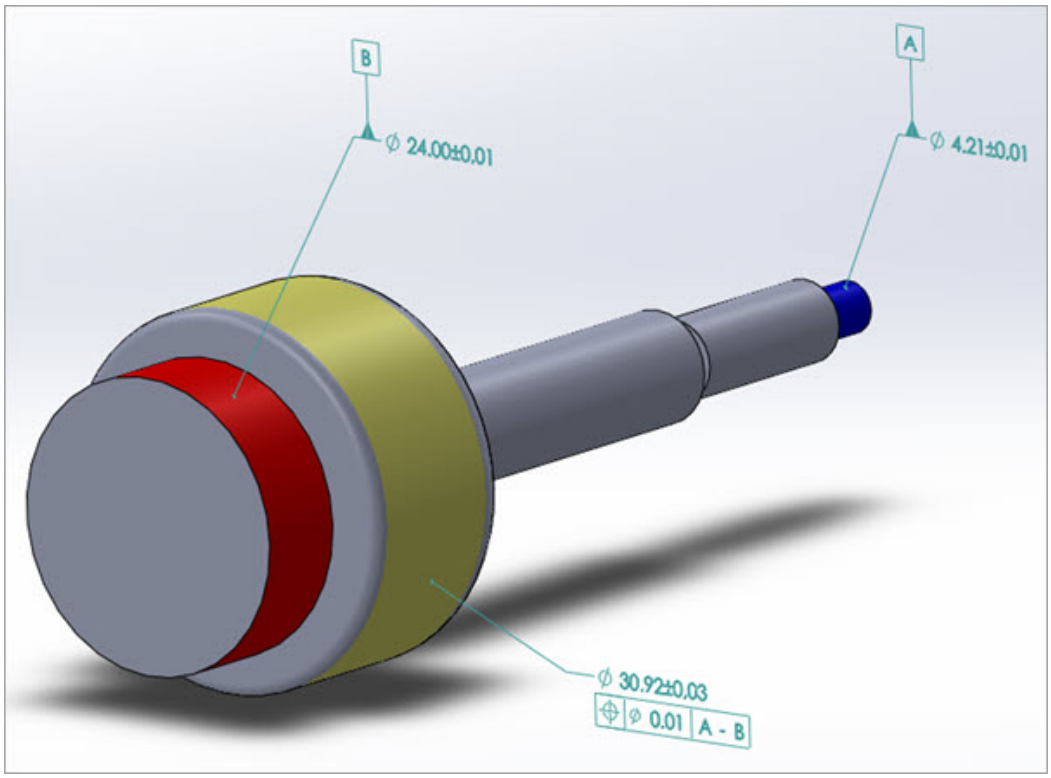
Exemple 6 : Plan A (bleu) et cylindre externe B (rouge) comme référence courante A-B

Exemple 7 : Cylindre externe A et cône interne coaxial B comme référence courante A-B



Exemple 7 : Cylindre externe A (bleu) et cône interne coaxial B (rouge) comme référence courante A-B

Exemple 8 : Cylindre externe A et cylindre externe coaxial B comme référence courante A-B



Exemple 8 : Cylindre externe A (bleu) et cylindre externe coaxial B (rouge) comme référence courante A-B

Modèles de références

Un *modèle de référence* renvoie à un identificateur de référence comme A ou AC qui désigne plusieurs éléments similaires de taille possédant tous la même tolérance de taille. Par exemple, un modèle d'alésages peut être référencé par un modèle de référence B. Techniquement (selon les standards ASME Y14.5 et ISO 5459), un modèle de référence est un type de référence courante, mais cette documentation n'emploie pas cette terminologie.

Pour plus d'informations, voir « Modèles de références » dans « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Définition de tolérances géométriques et contrôle des rapports

Dans PC-DMIS, vous pouvez définit des tolérances géométriques à l'aide de la commande de tolérance géométrique. Cette rubrique et les rubriques associées décrivent comment utiliser la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** pour définir et contrôler des commandes de tolérances géométriques. Elle explique aussi les options de génération de

rapports pour contrôler le rapport. Enfin, chaque type de tolérance géométrique est présenté en détail.

Syntaxe du mode commande

La boîte de dialogue Tolérance géométrique permet de créer ou de modifier une commande de tolérance géométrique. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Boîte de dialogue Tolérance géométrique » dans la documentation de PC-DMIS Core. Vous pouvez toutefois aussi créer ou modifier une commande de tolérance géométrique depuis la fenêtre de modification en mode commande. Ci-après quelques exemples illustrant comment utiliser la fenêtre de modification en mode commande.

Exemple simple

Dans la fenêtre de modification en mode commande, une tolérance géométrique relativement simple peut ressembler à ce qui suit :

```
  FCFCYLY1   =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ISO
1101,SHOWEXPANDED=NO,

            SEGMENT_1,CYLINDRICITY,0.05,,REFERENCE_FEATU
RE_MATH=DEFAULT,
              FEATURES/CYL4,,
```

Cette syntaxe comporte plusieurs parties :

- `FCFCYLY1` est l'ID de dimension.
- `GEOMETRIC_TOLERANCE` identifie la commande comme commande de tolérance géométrique.
- `STANDARD=ISO 1101` montre que la tolérance géométrique est évaluée par rapport à la famille de standards ISO 1101.
- `SHOWEXPANDED=NO` indique que l'affichage dans la fenêtre de modification est condensé et simplifié (il n'est pas très détaillé). Si vous entrez la valeur YES, vous pouvez voir beaucoup plus d'informations, comme décrit dans la rubrique « Exemple complexe » ci-dessous.
- `SEGMENT_1` marque le début des informations sur le premier segment.
- `CYLINDRICITY` indique que le segment est une tolérance de cylindricité.
- `0.05` est la tolérance.

- `REFERENCE_FEATURE_MATH=DEFAULT` indique le type mathématique de la zone de tolérance. Pour des détails, voir la rubrique « Cylindricité » dans la documentation de PC-DMIS Core.
- `FEATURES/CYL4,,` indique que la tolérance s'applique à l'élément CYL4.

Veuillez noter que `SHOWEXPANDED=NO` . Cette valeur masque la plupart des détails.

Exemple complexe

Ci-après un exemple de syntaxe en mode commande pour une tolérance géométrique plus complexe, avec `SHOWEXPANDED=YES` :

```
  FCFLOC1    =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ISO
1101,SHOWEXPANDED=YES,
              DESCRIPTION=ON,Multi-segment position of
4x Ø8.2mm hole pattern,

            FEATURE_MATH=MODIFIER_SELECTED,SIZE_MATH=MOD
IFIER_SELECTED,DATUM_MATH=DEFAULT,DISPLAY_COORDS=DRF,
              UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=100,
              SIZE/NOMINAL=8.2,TOLERANCE SPECIFICATION
MODE=NOMINAL_WITH_DEVIATIONS,
              UPPER TOLERANCE=0.1,LOWER TOLERANCE=-0.1,
              UPPER_SPECIFICATION_MODIFIER=__,
              LOWER_SPECIFICATION_MODIFIER=(LP),
                CYL4:
                  MAX LOCAL SIZE:8.202,
                  MIN LOCAL SIZE:8.175,
                CYL6:
                  MAX LOCAL SIZE:8.200,
                  MIN LOCAL SIZE:8.160,
                CYL8:
                  MAX LOCAL SIZE:8.203,
                  MIN LOCAL SIZE:8.168,
                CYL10:
                  MAX LOCAL SIZE:8.209,
                  MIN LOCAL SIZE:8.166,
              SEGMENT_1,POSITION,DIAMETER,0.4,
(G),__,<len>,A,D,MMB,__,B,__,

            SHOW_OPT_SHIFT=OFF,TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REP
ORTGRAPH=OFF,MULT=10,
                MEASURED:
                  CYL4:0.110,
                  CYL6:0.094,
                  CYL8:0.110,
                  CYL10:0.110,
              SEGMENT_2,POSITION,COMPOSITE,DIAMETER,0.2,
(G),__,<len>,A,<dat>,<dat>,

            SHOW_OPT_SHIFT=OFF,TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REP
ORTGRAPH=OFF,MULT=10,
                MEASURED:
                  CYL4:0.108,
                  CYL6:0.100,
                  CYL8:0.108,
                  CYL10:0.108,
              ADD
              DATUMS/REPORTDATUMSIZE=OFF,
                D(DATUM_D):NOM=30,+Tol=0.2,-Tol=-0.2,
              FEATURES/CYL4,CYL6,CYL8,CYL10,,
```

Cette vue développée inclut les éléments suivants :

- `FCFLOC1` est l'ID de dimension.

- `GEOMETRIC_TOLERANCE` identifie la commande comme commande de tolérance géométrique.
- `STANDARD=ISO 1101` montre que la tolérance géométrique est évaluée par rapport à la famille de standards ISO 1101.
- `SHOWEXPANDED=YES` indique que l'affichage dans la fenêtre de modification est développé (il est plus détaillé). Si vous entrez la valeur NO, vous pouvez voir beaucoup moins d'informations, comme décrit dans la rubrique « Exemple simple » plus haut.
- `DESCRIPTION=ON` indique que le texte de la description « Position multi-segment de motif d'alésage 4x Ø8,2 mm » s'affiche dans le rapport, comme expliqué dans la rubrique « Onglet Description » de la documentation de PC-DMIS Core.
- `FEATURE_MATH=MODIFIER_SELECTED` indique que la valeur mathématique d'élément utilise un élément tolérancé associé, comme expliqué dans la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » de la documentation de PC-DMIS Core.
- `SIZE_MATH=MODIFIER_SELECTED` indique que PC-DMIS calcule la taille de l'élément à l'aide du modificateur de taille ISO 14405-1, comme expliqué dans la rubrique « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique » de la documentation de PC-DMIS Core.
- `DATUM_MATH=LSQ` indique que la valeur mathématique de référence utilise la méthode par défaut (filtration par vide et best fit moindres carrés contraint) comme expliqué dans la rubrique « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».
- `DISPLAY_COORDS=DRF` indique que les résultats sont signalés dans les coordonnées du cadre de référence (à l'opposé des coordonnées de l'alignement en cours).
- `UNITS=MM` indique que les unités de dimension sont les millimètres.
- `OUTPUT=BOTH` indique que les résultats sont envoyés aux statistiques et au rapport.
- `ARROWDENSITY=100` est la densité de flèche utilisée avec l'analyse graphique.

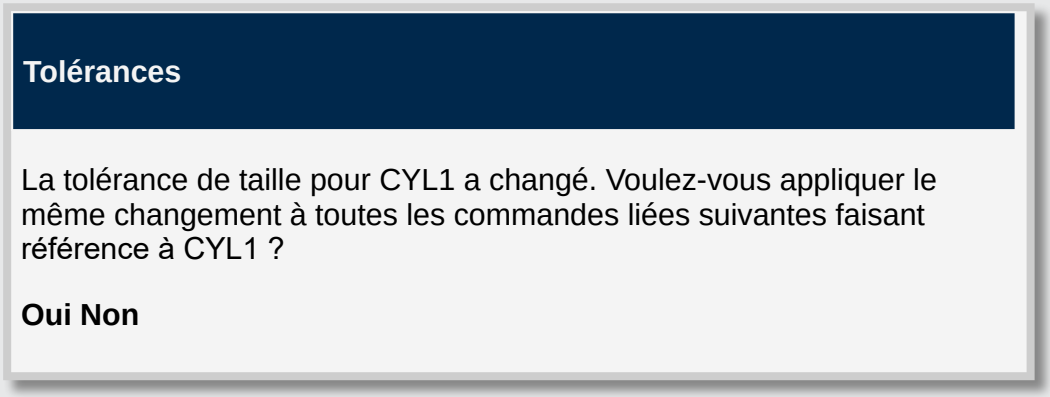
Bloc alternatif de commande 1

```
SIZE/NOMINAL=8.2,TOLERANCE SPECIFICATION
MODE=NOMINAL_WITH_DEVIATIONS,
     UPPER TOLERANCE=0.1,LOWER TOLERANCE=-0.1,
     UPPER_SPECIFICATION_MODIFIER=__,
     LOWER_SPECIFICATION_MODIFIER=(LP),
     CYL4:
       MAX LOCAL SIZE:8.202,
       MIN LOCAL SIZE:8.175,
    CYL6:
       MAX LOCAL SIZE:8.200,
       MIN LOCAL SIZE:8.160,
    CYL8:
       MAX LOCAL SIZE:8.203,
       MIN LOCAL SIZE:8.168,
    CYL10:
       MAX LOCAL SIZE:8.209,
       MIN LOCAL SIZE:8.166,
```

Ce bloc de commandes représente la tolérance de taille, dont la taille nominale, la tolérance supérieure, la tolérance inférieure et les modificateurs de spécification supérieur et inférieur (s'ils sont sélectionnés). Dans ce cas, le modificateur (LP) indique la taille locale à deux points max et min. Les valeurs mesurées respectives sont ensuite répertoriées pour chacun des quatre éléments.

Si vous modifiez les tolérances supérieures ou inférieures dans la fenêtre de modification ou dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** (onglet **Cadre de tolérance** ou **Valeurs nominales**),et que le même élément est utilisé comme référence ou élément pris en compte, PC-DMIS affiche une boîte de message demandant si vous voulez appliquer les mêmes changements à toutes les commandes suivantes faisant référence à cet élément.

Par exemple :



Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS met à jour les tolérances de taille pour toutes les commandes de tolérance géométrique sous la position du curseur faisant référence au même élément, comme élément considéré ou comme référence.

Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS met uniquement à jour la tolérance de taille modifiée. PC-DMIS ne met à jour aucune tolérance de taille respective pour toutes les commandes de tolérance géométrique liées sous la position du curseur utilisant le même élément modifié, comme élément considéré ou comme référence.

Bloc alternatif de commande 2

```
SEGMENT_1,POSITION,DIAMETER,0.4,
(G),__,<len>,A,D,MMB,__,B,__,
SHOW_OPT_SHIFT=OFF,TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=OFF
,MULT=10,
    MEASURED:
      CYL4:0.110,
      CYL6:0.094,
      CYL8:0.110,
      CYL10:0.110,
```

Ce bloc de commande représente le premier segment, qui est une tolérance de position avec une zone de tolérance diamétrale, une tolérance de 0,4, un

modificateur (G) et un cadre de référence A | D MMB | B. L'affichage du déplacement optimisé est désactivé, tout comme l'analyse textuelle, l'analyse graphique de la CAO et l'analyse graphique des rapports, et le multiplicateur de flèche est de 10. Il inclut également les valeurs de position mesurées de chacun des quatre éléments.

Bloc alternatif de commande 3

```
SEGMENT_2,POSITION,COMPOSITE,DIAMETER,0.2,
(G),__,<len>,A,<dat>,<dat>,

   SHOW_OPT_SHIFT=OFF,TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=
OFF,MULT=10,
     MEASURED:
        CYL4:0.108,
        CYL6:0.100,
        CYL8:0.108,
        CYL10:0.108,
```

Ce bloc de commande représente le second segment, qui est un segment inférieur d'une tolérance de position composite avec une zone de tolérance diamétrale, une tolérance de 0,2, un modificateur (G) et un cadre de référence A. L'affichage du déplacement optimisé est désactivé, tout comme l'analyse textuelle, l'analyse graphique de la CAO et l'analyse graphique des rapports, et le multiplicateur de flèche est de 10. Ce bloc de commande inclut aussi les valeurs de position mesurées de chacun des quatre éléments.

Bloc alternatif de commande 4

```
ADD
     DATUMS/REPORTDATUMSIZE=OFF,
        D(CYL2):NOM=30,+TOL=0.2,-TOL=-0.2,
     FEATURES/CYL4,CYL6,CYL8,CYL10,,
```

- `ADD` est un contrôle qui vous permet d'ajouter un autre segment à la tolérance de position composite. Pour l'utiliser, placez le pointeur sur la commande `ADD` pendant quelques secondes, cliquez une fois dessus, puis cliquez sur le bouton **ADD** qui apparaît.
- `DATUMS/REPORTDATUMSIZE=OFF,`

  `D(CYL2):NOM=30,+Tol=0.2,-Tol=-0.2,`

  Cette partie de la commande indique que les tailles des références mesurées ne sont pas incluses dans le rapport. Elle montre aussi la tolérance de taille sur la référence D (qui est CYL2). La tolérance de taille sur des éléments de référence

peut s'avérer importante dans diverses situations, comme lors de références avec un modificateur matériel Ⓜ ou Ⓛ, ainsi que des modèles de référence avec ou sans modificateur. Il est conseillé que toujours vérifier que les tolérances de taille sur les éléments de référence sont correctes. Pour des détails, voir la section « Identification de la taille de la limite matérielle » dans la rubrique « Comment PC-DMIS résout et utilise des références » dans la documentation de PC-DMIS Core.

- `FEATURES/CYL4,CYL6,CYL8,CYL10,,`

  Cette partie de la commande indique que la tolérance de position composite s'applique aux éléments CYL4, CYL6, CYL8 et CYL10.

Boîte de dialogue Tolérance géométrique

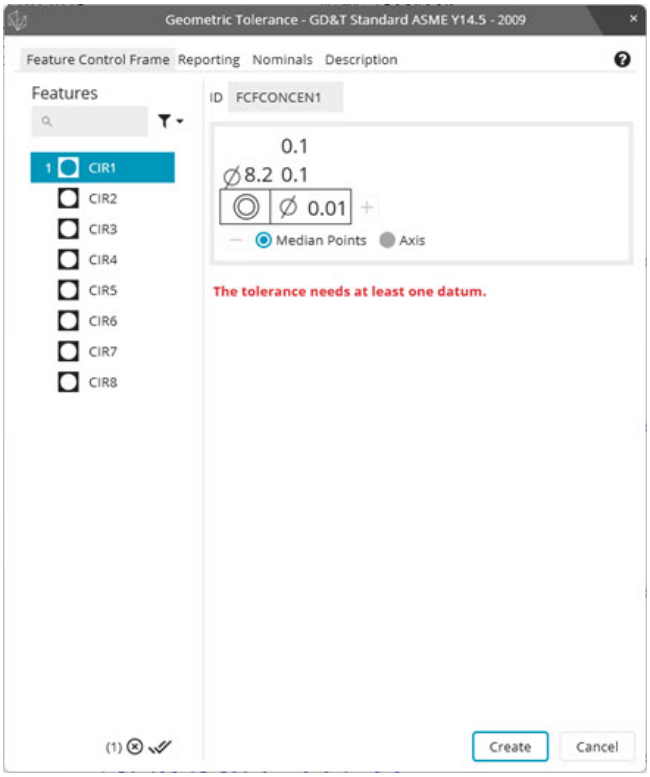
La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** permet de créer ou de modifier la commande de tolérance géométrique. Pour créer une tolérance géométrique via cette boîte de dialogue, sélectionnez **Insérer | Dimension | <type de tolérance géométrique>** dans le menu, ou choisissez un type de tolérance géométrique dans la barre d'outils **Dimension**.

Les types de tolérances géométriques sont :

- Angularité
- Battement circulaire
- Circularité
- Concentricité
- Cylindricité
- Planéité
- Parallélisme
- Perpendicularité
- Position
- Profil d'une droite
- Profil d'une surface
- Rectitude
- Symétrie
- Battement total

Les autres types de tolérances (emplacement, angle, etc.) ne sont pas des tolérances géométriques et ne sont donc pas gérés via la commande de tolérance géométrique.

Après avoir sélectionné **Insérer | Dimension | <type de tolérance>** dans le menu (ou dans la barre d'outils **Dimension**), PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** :



Au départ, elle est presque vide. Dans l'image exemple au-dessus, la boîte de dialogue inclut ces propriétés :

- L'ID de dimension par défaut est FCFCONCEN2
- Le symbole du type de tolérance sélectionné est Concentricité
- La valeur de tolérance récemment utilisée est 0,01
- Le message d'erreur en rouge indique que vous n'avez pas encore sélectionné de références d'éléments

Nous vous conseillons ce flux de travail quand vous utilisez la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** :

1. Choisissez votre type de tolérance dans le menu **Insérer | Dimension | <type de tolérance>** (ou dans la barre d'outils **Dimension**) pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.

2. Dans la liste d'éléments, choisissez vos éléments considérés pour la tolérance. La liste montre uniquement les éléments au-dessus de la position actuelle de votre pointeur dans la fenêtre de modification.

3. Modifiez le cadre de contrôle d'élément. Pour ce faire, ajoutez des symboles, des modificateurs, des segments, des spécifications d'orientation de zone, etc.

4. Cliquez sur l'onglet **Génération de rapports** et vérifiez que toutes les options sont définies comme vous le souhaitez.

5. Cliquez sur l'onglet **Val nominales** (le cas échéant) et vérifiez que tous les réglages sont définis comme vous le souhaitez.

6. Cliquez sur l'onglet **Description**, puis sur le bouton **Ajouter** pour ajouter des informations descriptives si besoin est. Cochez la case **Afficher dans le rapport** si vous voulez ajouter le texte dans vos rapports.

7. Cliquez sur **Créer** pour créer la commande de tolérance géométrique dans votre routine de mesure.

Dans la fenêtre de modification, vous pouvez appuyer à tout moment sur F9 pour cette commande afin de l'éditer dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**. Si vous éditez une tolérance géométrique existante, la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** inclut un bouton **OK** au lieu d'un bouton **Créer**.

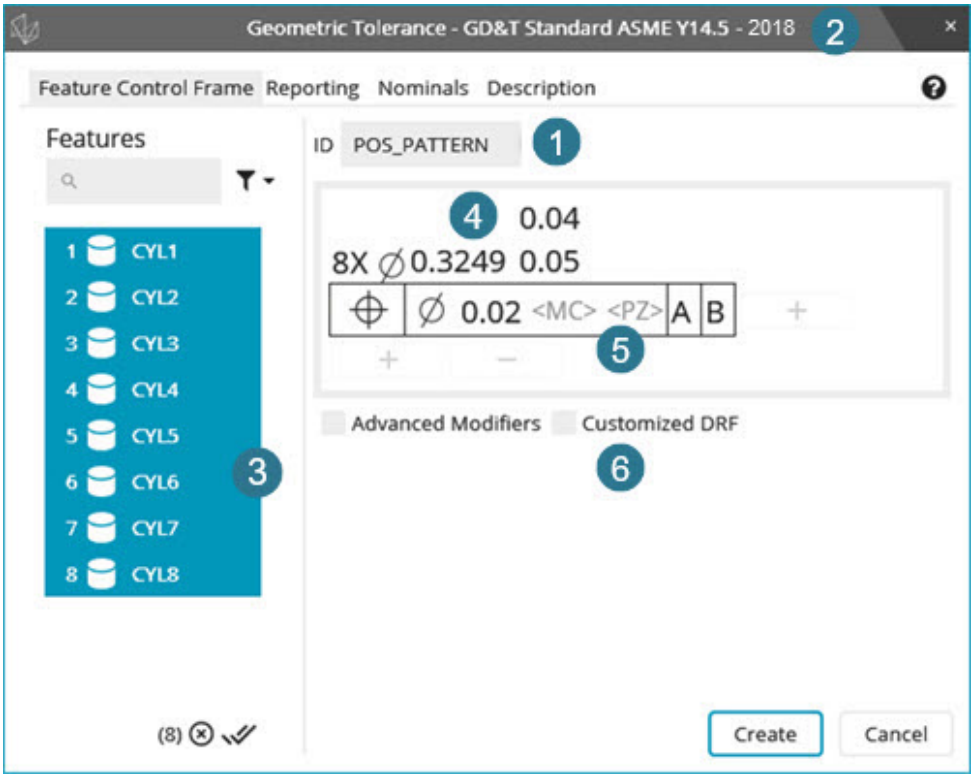
Onglet Cadre de contrôle d'éléments

Dans cette rubrique

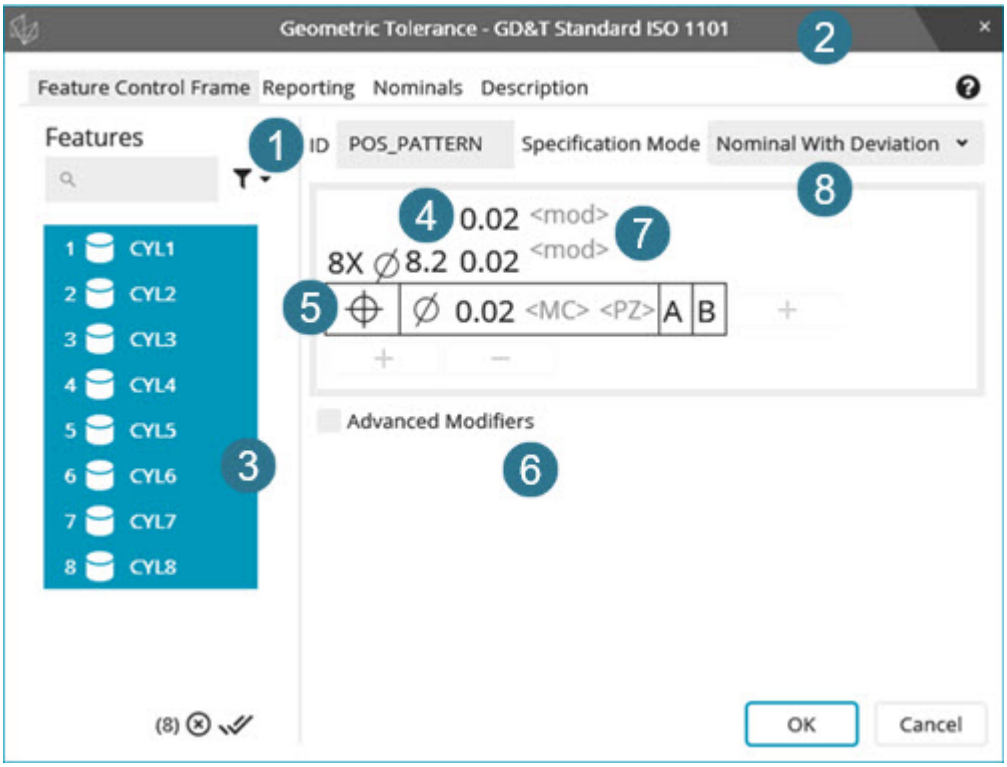
- Onglet Cadre de contrôle d'éléments
  - Introduction
  - Liste d'éléments
  - Éditeur de tolérance de taille
  - Éditeur Cadre de Tolérance
  - Symbole de tolérance
  - Section Zone, élément et caractéristique
  - Section de référence
  - Bouton d'ajout de référence
  - Modification d'une référence
  - Modificateurs de références
- Autres options
  - Case à cocher Modificateurs avancés
  - Case à cocher DRF personnalisée
  - Orientation de la zone
  - Orientation de l'unité
  - Angle de moitié de cône
  - Circularité et conicité
  - Logements en longueur et en largeur
  - Points médians et axe
  - Ajout et suppression de segments
  - Section Informations
  - Mode de spécification

Introduction

L'onglet **Cadre de contrôle d'élément** de la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** permet de réaliser la plupart des modifications. Une tolérance de position type peut ressembler à ce qui suit dans cette boîte de dialogue :



La version ASME de la boîte de dialogue Tolérance géométrique montrant l'onglet Cadre de contrôle d'éléments



La version ISO de la boîte de dialogue Tolérance géométrique montrant l'onglet Cadre de contrôle d'éléments

1. **ID** - Cette indique l'ID de dimension. Dans l'image ci-dessus, il a été remplacé par POS_PATTERN. Pour la tolérance de position, la valeur **ID** est par défaut quelque chose comme FCFLOC1, 2, 3... etc. si vous ne la changez pas. Pour connaître les règles qui s'appliquent quand vous entrez un ID, voir « Options de configuration : onglet Configuration d'ID » au chapitre « Définition des préférences ».

2. **Standard GD&T** - Indique le standard à utiliser dans la tolérance. Il doit correspondre au standard employé par votre impression. Nous prenons en charge les impressions basées sur ASME Y14.5 et ISO 1101 ; les versions spécifiques des standards pris en charge (dont des standards comme ISO 5459) sont détaillées dans la rubrique « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments ».

3. **Liste d'éléments** - Cette liste montre les éléments disponibles pour le type de tolérance géométrique. Pour plus d'informations, voir « Liste d'éléments » ci-dessous.

4. **Éditeur de tolérance de taille** - La première ligne dans le panneau d'édition de tolérance montre la taille et des informations sur les tolérances positives et négatives. Pour plus d'informations, voir « Éditeur de tolérance de taille ».

5. **Éditeur cadre de tolérance** - La deuxième ligne dans le panneau d'édition de tolérance est la zone principale d'édition. Pour plus d'informations, voir « Éditeur cadre de tolérance » ci-dessous.

6. **Autres options** - Cette zone de la boîte de dialogue contient des options avancées et d'autres pour votre tolérance. Pour plus d'informations, voir « Autres options » ci-dessous.

7. **Modificateurs supérieurs et inférieurs** (ISO uniquement) - Cette zone de la boîte de dialogue vous permet de sélectionner les modificateurs de taille ISO. Pour des détails, voir la section « Modificateurs ISO » ci-dessous.

8. **Mode de spécification** (ISO uniquement) - Cette liste vous permet de sélectionner le mode de spécification ISO. Les options sont **Valeur nominale avec écart** ou **Code ISO**. Pour plus de détails, voir la section « Mode de spécification » ci-dessous.

Liste d'éléments

La première chose que vous devez faire quand vous créez une tolérance géométrique est de sélectionner le ou les éléments considérés. Quand la boîte de dialogue s'ouvre, aucun élément n'est sélectionné. Vous pouvez voir tous les éléments dans la routine de mesure autorisés pour le type de tolérance. Si vous ne voyez pas un élément souhaité, assurez-vous que le pointeur dans la fenêtre de modification se trouve sous l'élément en question avant d'accéder à la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.



Dans les grandes routines comptant de nombreux éléments, vous pouvez trouver utile de rechercher un élément via la barre de recherche.

Quand vous avez sélectionné un élément, PC-DMIS filtre la liste d'éléments pour que seuls les éléments similaires ou avec les mêmes caractéristiques soient visibles (comme des cylindres du même diamètre). Vous pouvez sélectionner d'autres éléments à ce stade.

Éditeur de tolérance de taille

La première ligne dans le panneau d'édition de tolérance est l'éditeur de tolérance de taille. Il est disponible quand vos éléments considérés sont des éléments de taille (cylindres, cercles mesurés sur une surface, sphères ou largeurs) et que le type de votre tolérance géométrique permet les tolérances de taille.

L'éditeur de tolérance de taille ressemble à ce qui suit :



Cette ligne contient plusieurs types d'informations et deux contrôles :

- 8X signifie qu'il y a huit éléments considérés ; cette valeur n'est pas visible quand il y a un seul élément considéré. Vous ne pouvez pas modifier le symbole.

- ∅ signifie que les éléments sont des cylindres ou des cercles mesurés sur une surface. Le symbole varie selon les types d'éléments de taille. Les éléments sphériques ont un symbole S∅. Les éléments de largeur n'ont pas de symbole. Vous ne pouvez pas modifier le symbole.

- Le premier numéro après le symbole ci-dessus correspond à la taille nominale. Cette valeur n'est pas modifiable car la commande de tolérance géométrique requiert que tous les éléments aient des valeurs nominales correctes. La taille nominale provient de la taille théorique de l'élément.

- Le deuxième numéro, à l'extrémité droite en haut (0,04 dans l'exemple ci-dessus) correspond à la tolérance positive pour la taille de l'élément. Il n'est pas modifiable. La limite supérieure de taille est égale à la taille nominale plus la tolérance positive.

- Le troisième (et dernier) numéro, à l'extrémité droite en bas (0,05 dans l'exemple ci-dessus) correspond à la tolérance négative pour la taille de l'élément. Il n'est pas modifiable. La limite inférieure de taille est égale à la taille nominale moins la tolérance négative quand la case **Tol négatives affichent négatif** est décochée dans l'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Options de configuration**. Si vous cochez la case **Tol négatives affichent négatif**, la limite inférieure est égale à la taille nominale plus la tolérance négative. Vous pouvez cocher cette case pour que la tolérance de taille ressemble à votre impression. Pour des informations sur cette case à cocher, voir la rubrique « Tol négatives affichent négatif » au chapitre « Définition des préférences ». Cette case à cocher existe pour vous éviter de taper le signe moins pour les tolérances négatives.

Éditeur Cadre de Tolérance

La partie la plus complexe du panneau d'édition de tolérance est l'éditeur de cadre de tolérance. Il ressemble à ce qui suit :



Cet éditeur compte plusieurs parties détaillées ci-après.

Symbole de tolérance

Le symbole de tolérance apparaît tout en haut à gauche de l'éditeur de cadre de tolérance. Il correspond au symbole choisi pour le type de tolérance. Vous pouvez changer de symbole pour un autre type de tolérance. Vous cliquez sur le symbole de tolérance pour choisir un autre type géométrique valide pour les éléments sélectionnés. les autres symboles apparaissent dans la fenêtre déroulante.

Section Zone, élément et caractéristique

La section Zone, élément et caractéristique du cadre de tolérance inclut la forme de la zone de tolérance, la valeur de tolérance et les modificateurs de tolérance. Elle inclut donc plusieurs contrôles. Leur disponibilité dépend du type de tolérance et des éléments considérés choisis.

- Le symbole de forme de la zone de tolérance apparaît en premier. Il s'agit de Ø pour les zones diamétrales, SØ pour les zones sphériques, et il est vide pour les zones plates (ainsi que pour un arc radial et un angle droit à des zones radiales). Si vous cliquez sur le symbole, vous pouvez changer le symbole qui apparaît, mais les seuls symboles disponibles sont ceux appropriés pour les éléments considérés et le type de tolérance choisis.

- La valeur de tolérance apparaît ensuite. Il s'agit d'un nombre (0,02 dans l'image ci-dessus). Vous pouvez la remplacer par n'importe quelle autre valeur positive.

- Quand il est justifié pour vos éléments considérés et le type de tolérance, le contrôle de condition matérielle s'affiche après. Il apparaît comme <MC> en l'absence d'un modificateur de condition matérielle. Dans ce cas l'élément est référencé quelle que soit sa taille (RFS). S'il y a un modificateur de condition au maximum de matière (MMC), il apparaît comme Ⓜ. Quand il y a un modificateur de condition au minimum de matière (LMC), il apparaît comme Ⓛ. Cliquez sur <MC>, Ⓜ ou Ⓛ pour basculer entre le modificateur de condition matérielle, le modificateur MMC et le modificateur LMC. Les tolérances d'orientation ISO (angularité, parallélisme et perpendicularité) et les tolérances d'emplacement (position, concentricité et symétrie) permettent de sélectionner un modificateur d'élément tolérancé associé dans ce contrôle. Les tolérances de forme ISO (circularité, cylindricité, planéité et rectitude d'une surface) permettent de sélectionner un modificateur d'association d'élément de référence sans ce contrôle.

  > **!** Vous ne pouvez pas combiner un modificateur d'élément tolérancé associé (ATFM) ou un modificateur d'association d'élément de référence (RFAM) avec un modificateur de condition matérielle (MMC/LMC).

  Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

- Quand il est justifié pour vos éléments considérés et le type de tolérance, le contrôle de zone projetée s'affiche ensuite. Il apparaît comme <PZ> en l'absence de modificateur de zone projetée. S'il y a un modificateur de zone projetée, il apparaît comme Ⓟ avec un numéro de longueur projetée juste après, comme ceci : Ⓟ 0.8. Cliquez sur ce numéro de longueur projetée pour

le modifier. Cliquez sur <PZ> ou Ⓟ pour basculer entre aucun modificateur de zone projetée et le modificateur de zone projetée.

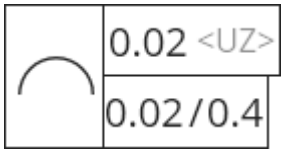
- Quand il est justifié pour vos éléments considérés et le type de tolérance, le contrôle de plan tangent s'affiche ensuite. Il apparaît comme <T> en l'absence de modificateur de plan tangent. Quand il y a un modificateur de plan tangent, il apparaît comme Ⓣ. Cliquez sur <T> ou Ⓣ pour basculer entre aucun modificateur de plan tangent et le modificateur de plan tangent.

> Le modificateur de plan tangent n'est pas disponible pour ASME Y14.5 1994.

- Pour les tolérances de profil, le contrôle de modificateur de profil apparaît après la tolérance. Il apparaît comme <UZ> en l'absence de modificateur de profil. Quand il y a un modificateur de disposition inégale ASME, il apparaît comme Ⓤ avec une distance de disposition inégale juste après, comme ceci : Ⓤ 0.02. Quand il y a un modificateur de disposition inégale ISO, il apparaît comme UZ avec une distance de disposition inégale juste après, comme ceci : UZ 0.02. Quand il y a un modificateur de profil dynamique ASME, il apparaît comme △. Quand il y a un modificateur de zone de décalage ISO, il apparaît comme OZ.

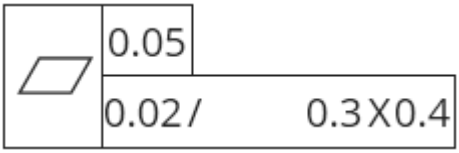
> Le modificateur de plan tangent Ⓣ et le modificateur de disposition inégale Ⓤ ne sont pas disponible pour ASME Y14.5 1994.
>
> Le modificateur de profil dynamique △ n'est pas disponible pour ASME Y14.5 1994 ou ASME Y14.5 2009.

- Pour la rectitude par unité et le profil par unité d'une droite, vous pouvez modifier la longueur par unité juste après le symbole /, comme illustré dans le segment inférieur ci-dessous :

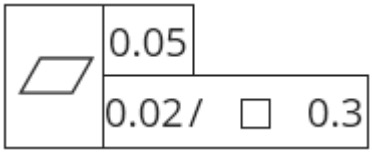


- Pour la planéité par unité, à droite du symbole / se trouve le contrôle de forme d'unité. Il apparaît vide quand l'unité est rectangulaire, et sous forme de carré □ quand l'unité est carrée. Les unités rectangulaires vous permettent d'éditer une longueur et une largeur, alors que les unités carrées vous donnent

uniquement une longueur. Cliquez sur le symbole vide ou carré pour basculer entre les deux.



Forme d'unité rectangulaire



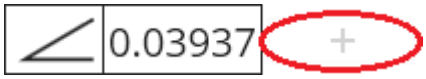
Forme d'unité carrée

Section de référence

La section de référence d'un cadre de contrôle d'élément (ou d'un indicateur de tolérance) se trouve juste à droite de la section Zone, élément et caractéristique. Elle comprend entre zéro et trois zones. Chaque zone contient une référence (potentiellement une référence courante) et zéro ou plusieurs modificateurs de référence.

Bouton d'ajout de référence

Le bouton **+** à droite de l'éditeur de cadre de tolérance vous permet d'ajouter des références :

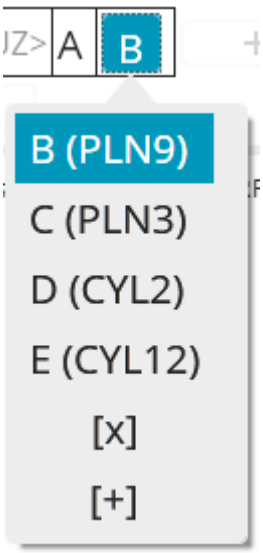


Quand vous cliquez sur ce bouton, PC-DMIS ajoute une référence prédéfinie à votre cadre de contrôle d'élément. Chaque fois que vous cliquez dessus, il ajoute une référence prédéfinie qui n'a pas encore été ajoutée à ce cadre de contrôle d'élément.

S'il n'existe aucune référence prédéfinie n'ayant pas encore été ajoutée au cadre de contrôle d'élément (ou s'il n'y a aucune référence prédéfinie), ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Définition des références**. Elle vous permet de définir une référence. (Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir « Utilisation de la boîte de dialogue et syntaxe de commande ».) Une commande de définition de référence est insérée juste au-dessus de votre commande de tolérance géométrique. Toutefois, la nouvelle référence n'est pas automatiquement sélectionnée. Vous devez donc cliquer à nouveau sur le bouton d'ajout (**+**) pour sélectionner la nouvelle référence.

Modification d'une référence

Pour changer une référence dans une zone, cliquez dessus. Un menu déroulante apparaît et vous permet de choisir une nouvelle référence :



Dans le menu déroulant, vous pouvez sélectionner une référence prédéfinie dans laquelle apparaît le nom de l'élément entre parenthèses à côté de la référence (les modèles de références montrent seulement un nom d'élément, les références courantes n'en montrent aucun).

Si vous choisissez l'option [x], la zone de référence est supprimée.

Si vous choisissez l'option [+], la boîte de dialogue **Définition des références** s'ouvre pour vous permettre de définir une nouvelle référence. (Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir « Utilisation de la boîte de dialogue et syntaxe de commande ».) La nouvelle référence n'est toutefois pas automatiquement sélectionnée. Vous devez donc cliquer sur l'ancienne référence dans la zone et choisir la nouvelle.

Modificateurs de références

À droite de chaque référence se trouvent les contrôles pour les modificateurs.

- Quand il est justifié pour votre référence et le type de tolérance, le contrôle de limite matérielle s'affiche en premier. Il apparaît comme <MC> quand la référence est faite sans modificateur matériel. La référence est donc faite quelle que soit la limite matérielle (RMB). S'il y a une limite au maximum de matière (MMB), elle apparaît comme Ⓜ. Quand il y a une limite au minimum de matière (LMB), elle apparaît comme Ⓛ. Cliquez sur <MC>, Ⓜ ou Ⓛ pour basculer entre le modificateur de condition matérielle, le modificateur MMB et le modificateur LMB.

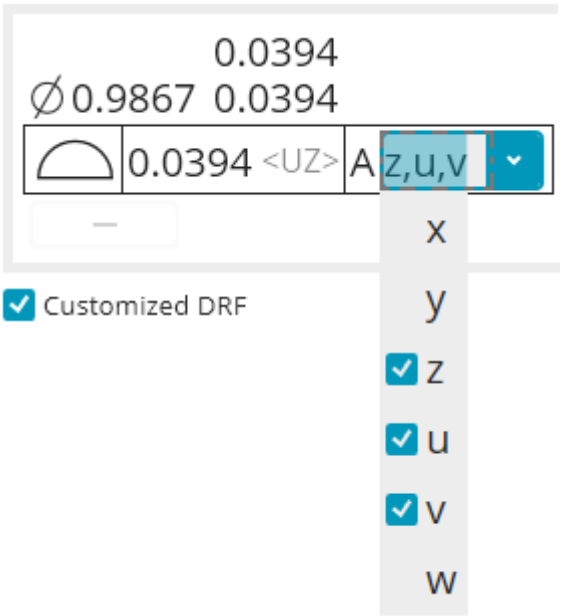
- Quand une référence est faite à MMB ou LMB et que vous avez coché la case **Modificateurs avancés**, vous pouvez indiquer une taille de limite matérielle. Il ne s'agit pas de la taille nominale de l'élément de référence, pas plus que sa taille de condition au maximum ou au minimum de matière. Pour plus d'informations sur les tailles de limites matérielles, voir la sous-rubrique « Identification de la taille de la limite matérielle » de la

rubrique « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ». Pour les cylindres de référence, ce modificateur ressemble à ceci si vous n'avez pas indiqué de taille de limite matérielle : [Ø<size>]. Quand vous indiquez une taille de limite matérielle, le modificateur ressemble à ceci : [Ø9.2], quelle que soit la taille spécifiée. Pour supprimer une taille de limite matérielle, supprimez la valeur de taille et appuyez sur la touche Tab pour quitter le modificateur. Pour plus d'informations, voir la section « Autres options » ci-dessous.

- Quand la référence est secondaire ou tertiaire et que vous cochez la case **Modificateurs avancés**, le contrôle de translation s'affiche ensuite. Il apparaît comme <TR> quand la référence est faite sans modificateur de translation. S'il y a un modificateur de translation en revanche, il apparaît comme ▷. Cliquez sur <TR> ou ▷ pour basculer entre aucun modificateur de translation et un le modificateur de translation. Pour plus d'informations, voir la section « Autres options » ci-dessous.

> Le modificateur de translation n'est pas disponible pour ASME Y14.5 1994.

- Les tolérances ASME de position et de profil ont une case à cocher **DRF personnalisé**. Pour plus d'informations, voir la section « Autres options » ci-dessous.



Si vous cochez cette case, PC-DMIS permet l'accès aux cadres de référence personnalisés et élimine l'accès aux modificateurs de référence avancés. Chaque fois que possible, PC-DMIS détermine le degré de liberté que chaque référence contraindrait naturellement. Chaque fois que le logiciel est en mesure de déterminer les degrés de liberté à contraindre, la personnalisation

affiche <DOF> et vous devez effectuer une sélection manuelle. Le logiciel décoche cette case car le plus souvent, vous n'avez pas besoin de cadres de référence personnalisés.



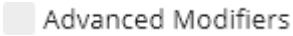
Les DRF personnalisés ne sont pas disponibles pour ASME Y14.5 1994.

Pour plus d'informations sur les cadres de référence personnalisés et les règles qui leur sont associées, veuillez consulter ASME Y14.5 2018 section 7.22 et les illustrations 7-55, 7-56 et 7-57.

Autres options

Case à cocher Modificateurs avancés

Cette case à cocher n'est pas disponible si vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 comme standard GD&T. Pour toutes les autres sélections de standard GD&T, vous la trouverez sous le panneau de modification de tolérances comme montré ici :



Les tolérances de position et de profil possèdent une case à cocher **Modificateurs avancés**. Si vous cochez cette case, PC-DMIS permet l'accès aux modificateurs de translation (ASME), aux modificateurs de limite matérielle indiqués (ASME) et au modificateur [DF] (ISO). Il élimine aussi l'accès aux cadres de référence personnalisés. Cette case est décochée par défaut car la plupart des utilisateurs n'ont pas besoin de ces modificateurs avancés.

Case à cocher DRF personnalisée

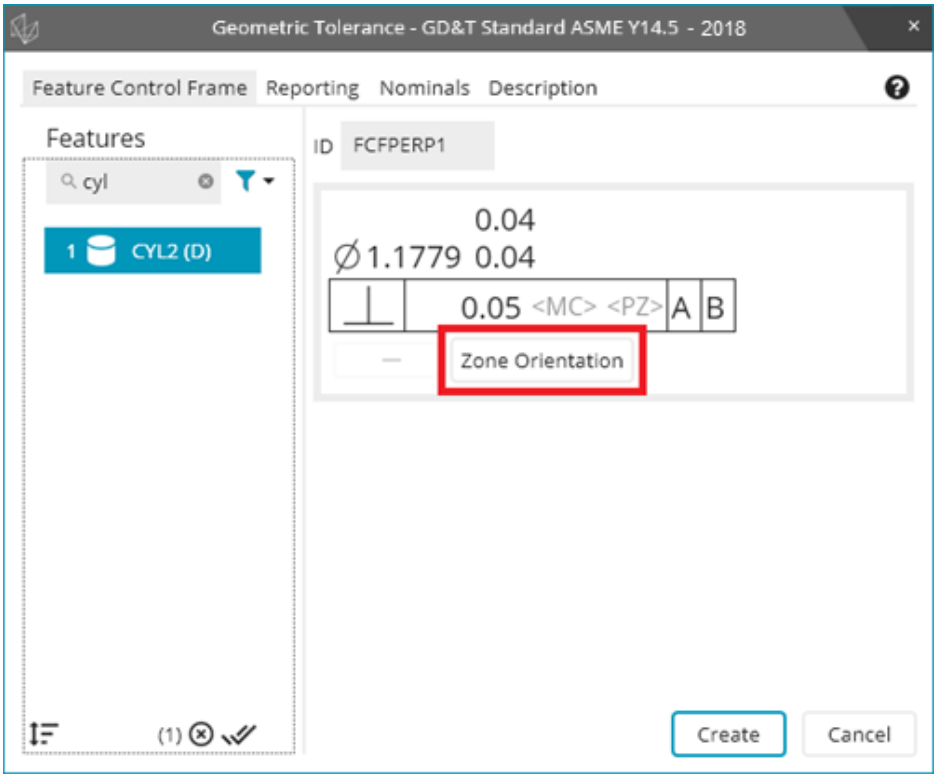
Cette case à cocher n'est pas disponible si vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 ou ISO 1101 2012/2017 comme standard GD&T. Pour toutes les autres sélections de standard GD&T, vous la trouverez sous le panneau de modification de tolérances comme montré ici :



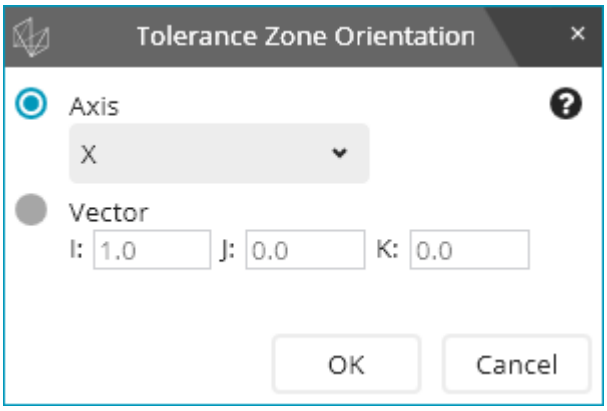
Les tolérances ASME de position et de profil ont une case à cocher **DRF personnalisé**. Si vous cochez cette case, PC-DMIS permet l'accès aux cadres de référence personnalisés et élimine l'accès aux modificateurs de référence avancés. Cette case est décochée par défaut car la plupart des utilisateurs n'ont pas besoin de cadres de référence personnalisés.

Orientation de la zone

Quand il est justifié pour le symbole de forme de la zone de tolérance, pour le type de tolérance et pour les éléments considérés, le bouton **Orientation de la zone** devient visible :



Si vous cliquez sur le bouton **Orientation de la zone**, la boîte de dialogue **Orientation de la zone de tolérance** s'ouvre. Cette boîte de dialogue vous permet de contrôler l'orientation de la zone de tolérance :



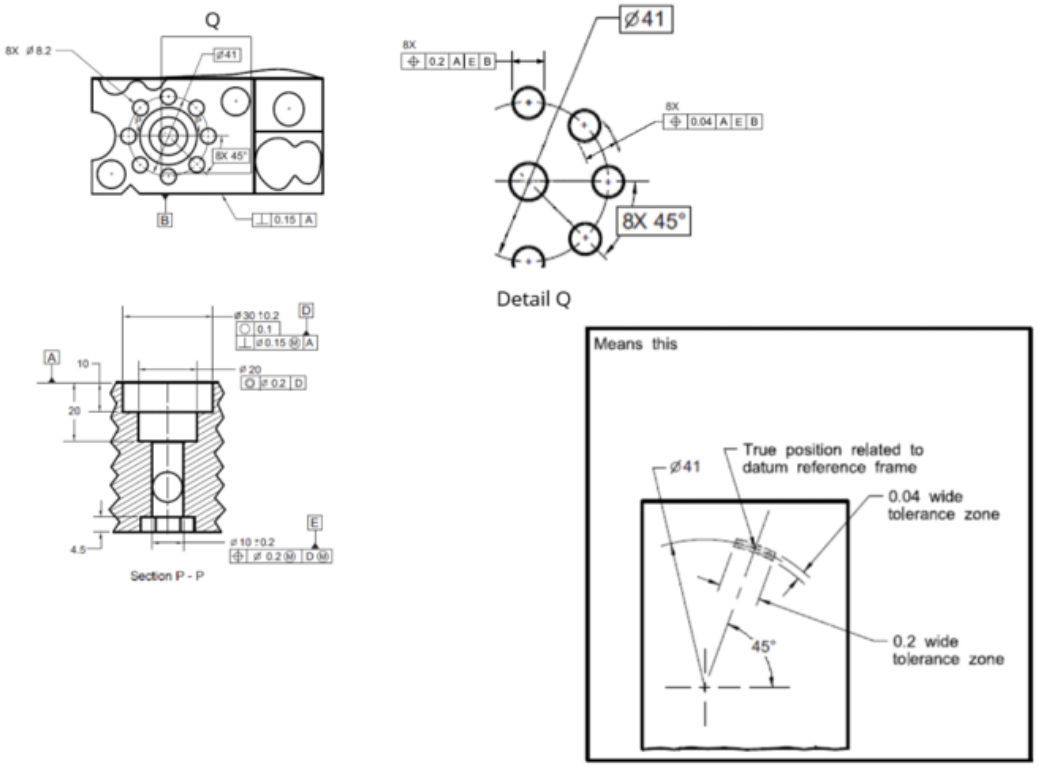
La boîte de dialogue **Orientation de la zone de tolérance** vous permet de définir le vecteur normal de surface de la zone de tolérance plane, ou le vecteur d'axe de la zone de tolérance diamétrale. La liste déroulante **Axe** est utile quand le vecteur est le long des axes X, Y ou Z (respectivement). Sinon, vous pouvez sélectionner un vecteur arbitraire avec l'option **Vecteur** et les cases en dessous.

Par exemple, si une tolérance de position contrôle le composant X de la position (zone de tolérance plane), le vecteur normal de surface de la zone de tolérance doit être X.

Le vecteur d'orientation de la zone est toujours dans les coordonnées de pièce, jamais dans les coordonnées du cadre de référence. Il est également toujours normalisé (d'une longueur de 1) et toujours compatible avec l'orientation de l'élément considéré.

Pour sélectionner une zone de tolérance polaire (arc radial ou angle droit à radial), cliquez sur le bouton **Orientation de la zone** et dans la liste déroulante **Axe**, sélectionnez **Arc radial** ou **Angle droit à radial**.

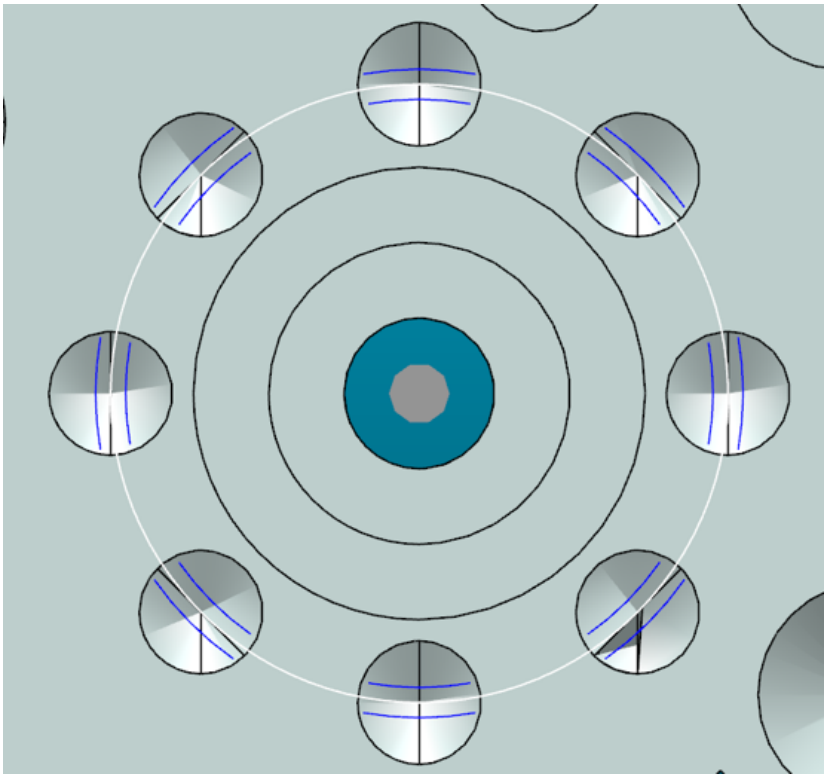
Prenez en compte l'exigence suivante sur un dessin :



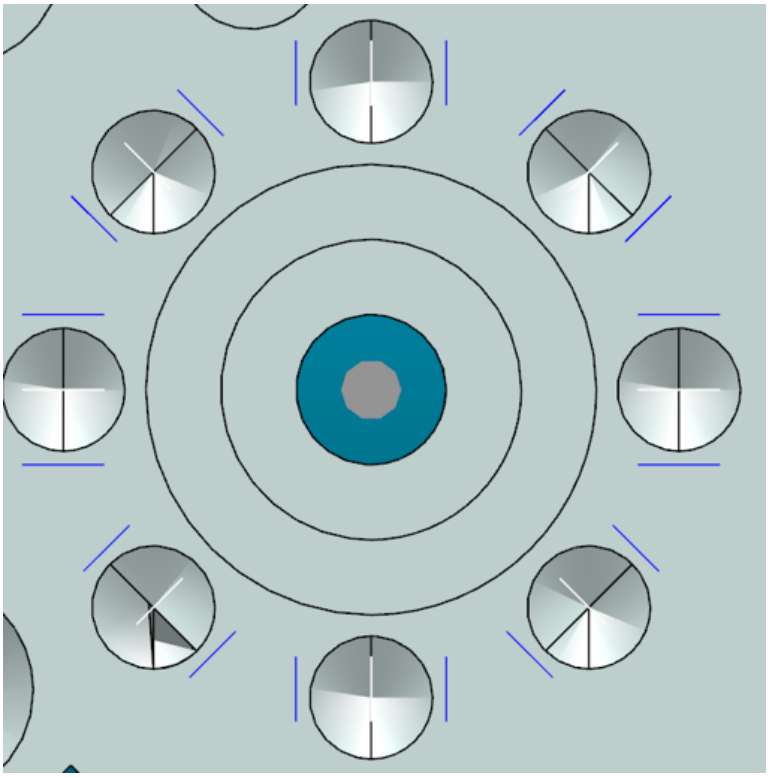
Pour respecter cette exigence, vous devez créer deux commandes de position, chacune avec une zone de tolérance plane. Pour la position 0,04, vous devez cliquer sur le bouton **Orientation de zone** et sélectionner **Arc radial** dans la liste déroulante **Axe**. Pour la position 0,02, vous devez cliquer sur le bouton **Orientation de zone** et sélectionner **Angle droit à radial** dans la liste déroulante **Axe**.

Réglez `CADGRAPH=ON` pour visualiser plus facilement la forme de la zone de tolérance et l'orientation dans la fenêtre d'affichage graphique de PC-DMIS.

```
FCFLOC1     =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ASME Y14.5 - 2009,SHOWEXPANDED=YES,
             DESCRIPTION=ON,,
             FEATURE_MATH=DEFAULT,DATUM_MATH=DEFAULT,DISPLAY_COORDS=DRF,
             UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=100,
             SEGMENT_1,POSITION,RADIALARC,0.04,__,__,<len>,__,A,E,__,__,B,__,
             SHOW_OPT_SHIFT=OFF,TEXT=OFF,CADGRAPH=ON,REPORTGRAPH=ON,MULT=50,
               MEASURED:
                 CYL1:0.000,
                 CYL2:0.000,
                 CYL3:0.000,
                 CYL4:0.000,
                 CYL5:0.000,
                 CYL6:0.000,
                 CYL7:0.000,
                 CYL8:0.000,
             ADD
             DATUMS/REPORTDATUMSIZE=ON,
               E(DATUM_E):NOM=10,+Tol=0.2,-Tol=-0.2,
             FEATURES/CYL1,CYL2,CYL3,CYL4,CYL5,CYL6,CYL7,CYL8,,
```



```
FCFLOC2     =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ASME Y14.5 - 2009,SHOWEXPANDED=YES,
             DESCRIPTION=OFF,,
             FEATURE_MATH=DEFAULT,DATUM_MATH=DEFAULT,DISPLAY_COORDS=DRF,
             UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=100,
             SEGMENT_1,POSITION,PERPTORADIAL,0.2,__,__,<len>,__,A,E,__,__,B,__
             SHOW_OPT_SHIFT=OFF,TEXT=OFF,CADGRAPH=ON,REPORTGRAPH=ON,MULT=50,
               MEASURED:
                 CYL1:0.000,
                 CYL2:0.000,
                 CYL3:0.000,
                 CYL4:0.000,
                 CYL5:0.000,
                 CYL6:0.000,
                 CYL7:0.000,
                 CYL8:0.000,
             ADD
             DATUMS/REPORTDATUMSIZE=ON,
               E(DATUM_E):NOM=10,+Tol=0.2,-Tol=-0.2,
             FEATURES/CYL1,CYL2,CYL3,CYL4,CYL5,CYL6,CYL7,CYL8,,
```

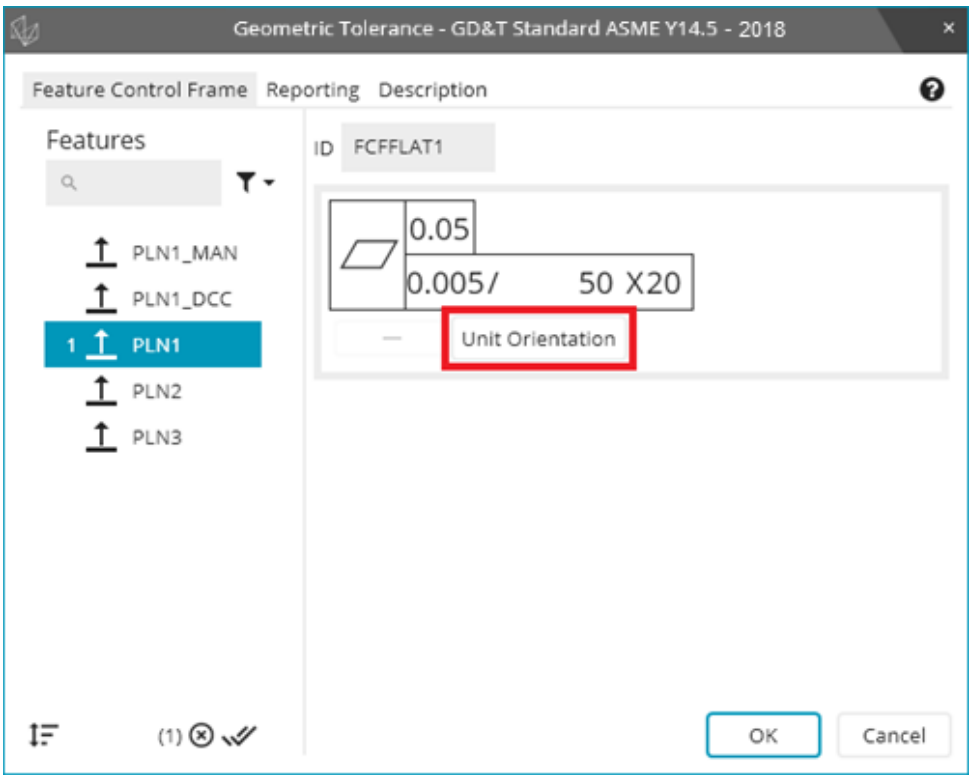


Orientation de l'unité

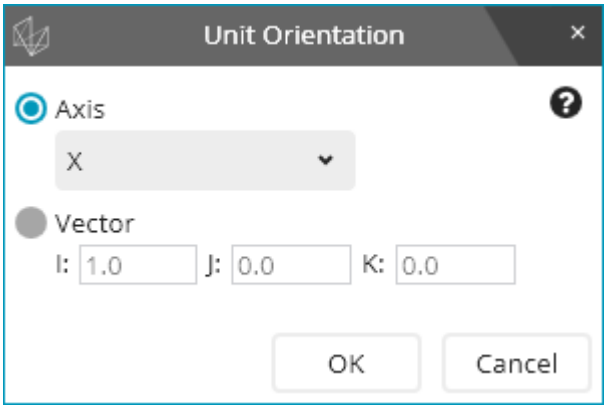
Les tolérances de planéité par unité ont des unités carrées ou rectangulaires, comme décrit dans la rubrique « Planéité ». La commande de tolérance géométrique doit savoir comment orienter l'unité sur la surface plane. Vous pouvez activer la planéité par unité à l'aide du signe plus qui ajoute le segment inférieur :



Le bouton **Orientation de l'unité** devient visible :



Si vous cliquez sur le bouton **Orientation de l'unité**, la boîte de dialogue **Orientation de l'unité** s'ouvre. Cette boîte de dialogue vous permet de contrôler l'orientation de l'unité :



La boîte de dialogue **Orientation de l'unité** vous permet de définir le vecteur d'orientation de l'unité. Pour plus d'informations, voir « Planéité par unité » dans la rubrique « Planéité ».

Angle de moitié de cône

Cette case à cocher se trouve sous le panneau d'édition de tolérance et ressemble à ce qui suit :

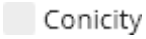


Pour les tolérances de battement circulaire sur des cercles, la commande de tolérance géométrique vous permet de traiter le cercle comme une coupe transversale de cône au lieu d'une coupe transversale de cylindre. Pour ce faire, vous pouvez cocher la case

Angle de moitié de cône et entrez une valeur angulaire pour l'angle de moitié de cône. Pour plus d'informations, notamment sur la signification du signe de l'angle de moitié de cône, voir « Battement circulaire ».

Circularité et conicité

La case à cocher **Conicité** se trouve sous le panneau d'édition de tolérance et ressemble à ce qui suit :



Comme expliqué dans la rubrique « Circularité », PC-DMIS peut évaluer les tolérances de circularité sur des cônes comme une véritable circularité, ou comme une conicité. Par défaut, il les évalue comme véritable circularité, mais vous pouvez changer à conicité en cochant cette case.

Logements en longueur et en largeur

Ces options à gauche et à droite apparaissent dans le panneau d'édition des tolérances si vos éléments considérés sont des logements :

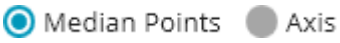


L'option de gauche considère le logement dans la largeur. La taille du logement correspond à sa largeur, et la zone de tolérance détermine sa position dans le sens de la largeur.

L'option de droite considère le logement dans la longueur. La taille du logement correspond à sa longueur, et la zone de tolérance détermine sa position dans le sens de la longueur.

Points médians et axe

Ces options apparaissent dans le panneau d'édition de tolérance si vous avez une tolérance de concentricité ou de symétrie avec ASME :



Pour les tolérances ASME Y14.5 1994 ou ASME Y14.5 2009 de concentricité et de symétrie, quand les éléments considérés ont des données de surface, PC-DMIS peut les interpréter en termes de **points médians** ou d'**axe**. Vous pouvez choisir l'option souhaitée pour déterminer l'interprétation. L'option **Points médians** est celle par défaut.

Ajout et suppression de segments

Sous l'éditeur de cadre de tolérance, des boutons **+** et **-** permettent d'ajouter et de supprimer des segments, respectivement. Quand il n'est pas justifié d'ajouter plus de segments, le bouton **+** n'est pas disponible.

Les boutons ressemblent à ce qui suit :



Vous pouvez utiliser ces boutons pour construire des tolérances de position composites, des tolérances de profil composites et des tolérances par unité.

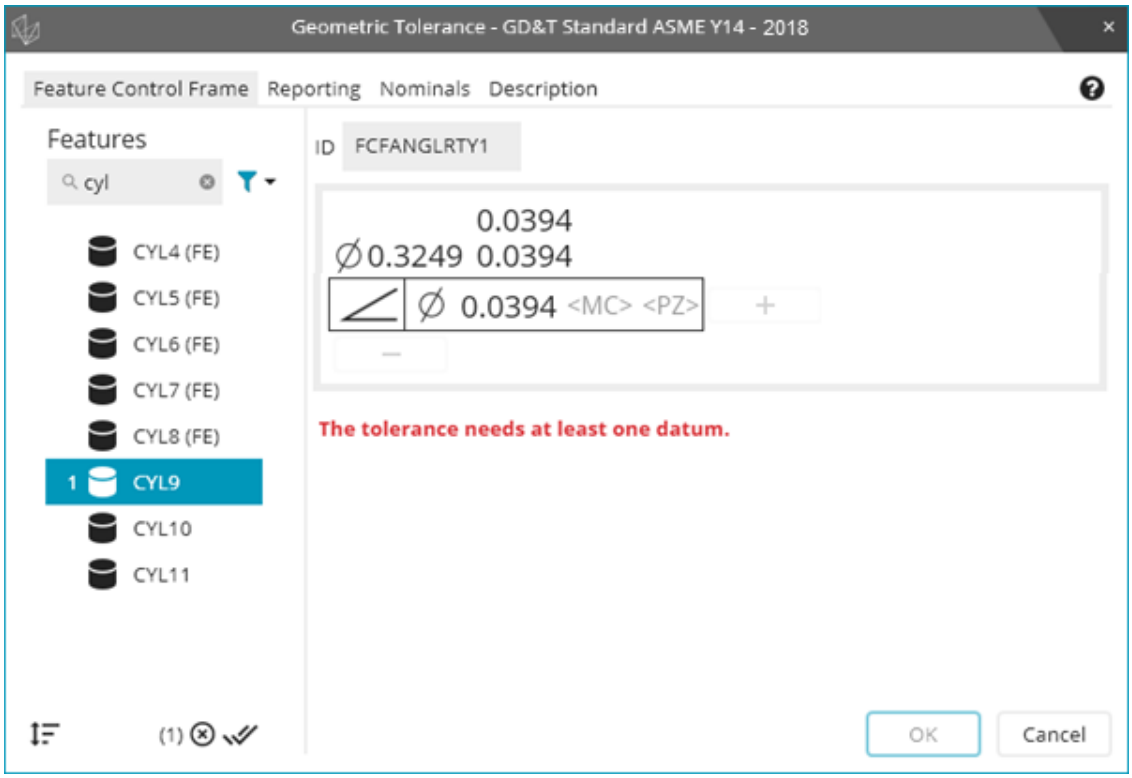
Section Informations

En dessous de ces options de cadre de contrôle d'éléments, PC-DMIS affiche des messages d'erreur, des avertissements et d'autres messages informatifs. Pour des informations sur la résolution des messages d'erreur et d'avertissement, voir « Résolution des messages d'erreur et d'avertissement ».

Messages d'erreur -Les messages d'erreur s'affichent en **rouge**.

Si un message d'erreur s'affiche, vous ne pouvez pas cliquer sur **Créer** ou **OK** dans la boîte de dialogue.

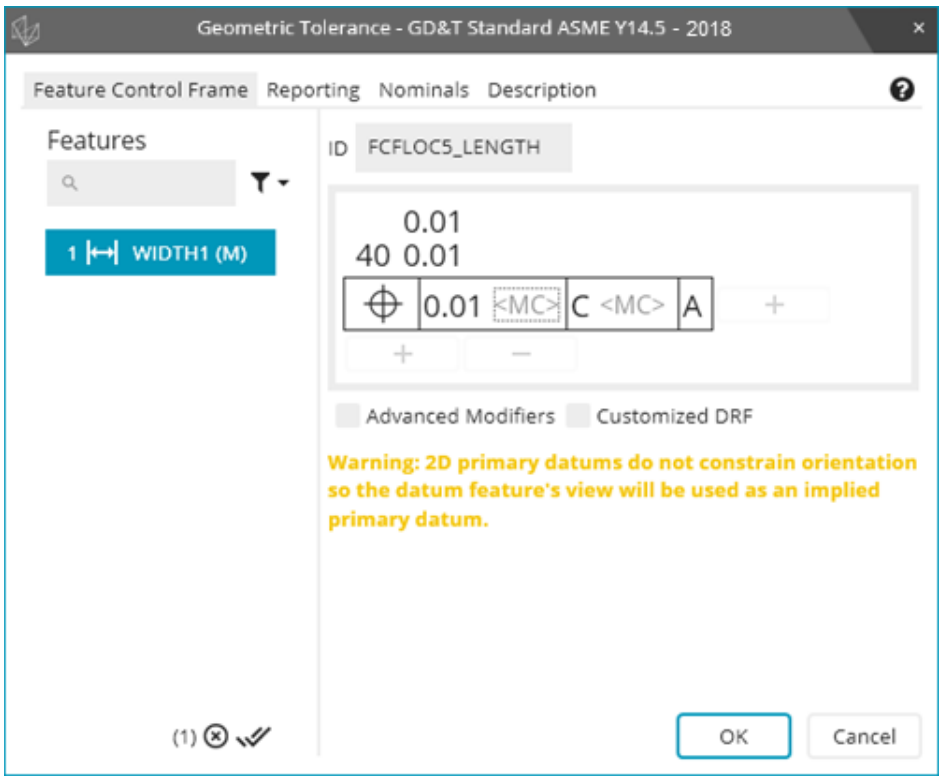
Les messages d'erreur ressemblent à ce qui suit :



Messages d'avertissement - Les messages d'avertissement s'affichent en **jaune**.

Si un message d'avertissement s'affiche, vous pouvez cliquer sur **Créer** ou **OK** dans la boîte de dialogue.

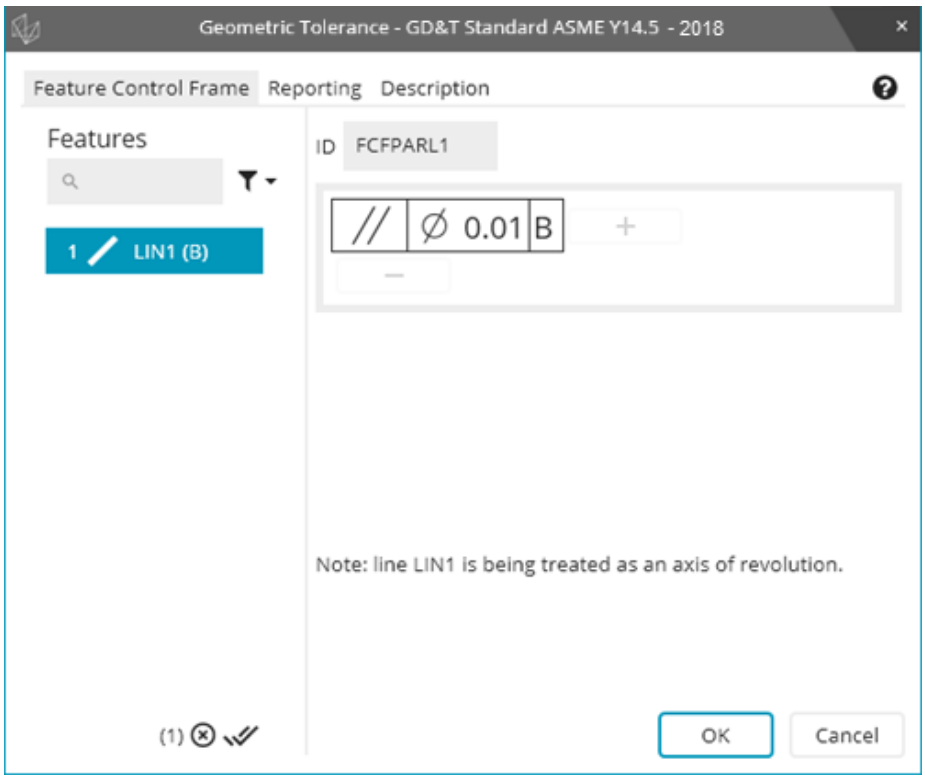
Les messages d'avertissement ressemblent à ce qui suit :



Messages d'interprétation - Les messages d'interprétation s'affichent en noir.

Des messages d'interprétation apparaissent quand vous utiliser une droite construite comme élément de référence ou élément considéré. Ce type de message vous permet de savoir si PC-DMIS interprète l'élément comme une droite sur une surface (comme une coupe transversale sur une surface plane) ou comme un axe de révolution (comme un axe sans surface). Pour plus d'informations sur les types de droites considérés comme une droite sur une surface ainsi que ceux considérés comme un axe de révolution, voir « Types d'éléments avec et sans données de surface ».

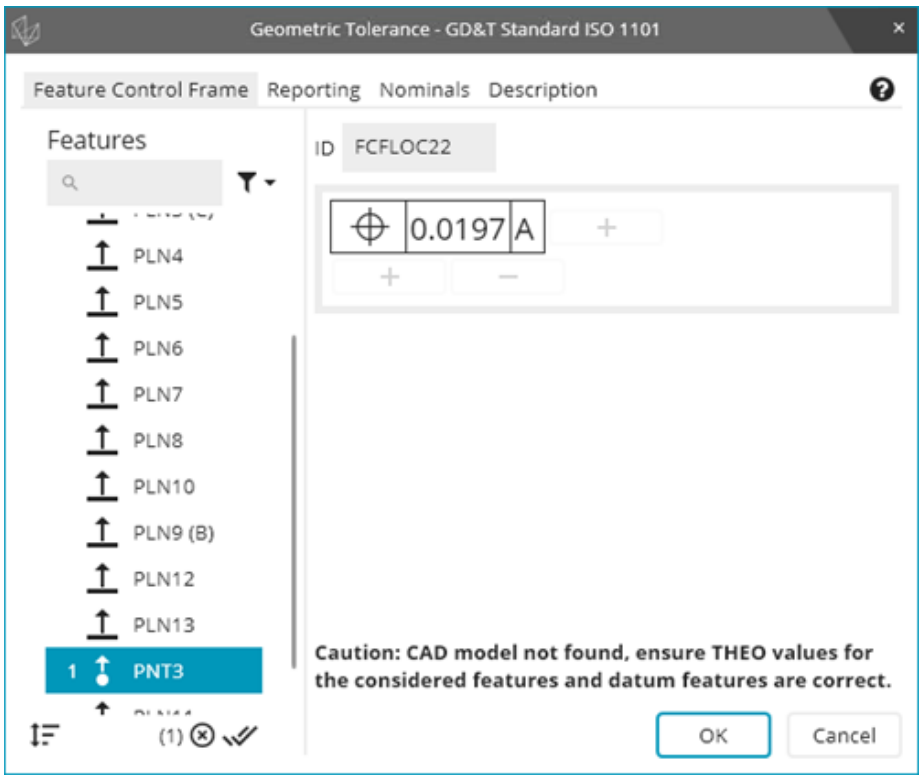
Les messages d'interprétation ressemblent à ce qui suit :



Messages d'avertissement CAO - Il existe un autre type de message d'avertissement qui s'affiche en noir juste au-dessus des principaux boutons de commande dans la boîte de dialogue.

Si vous n'avez pas de modèle CAO, PC-DMIS ne peut pas garantir que votre les valeurs théoriques de votre programme sont toutes correctes. La boîte de dialogue **Tolérance géométrique** montre un message d'avertissement qui vous avertit de vérifier si vos valeurs théoriques sont toutes correctes. Vous pouvez toujours cliquer sur **Créer** ou sur **OK** dans la boîte de dialogue.

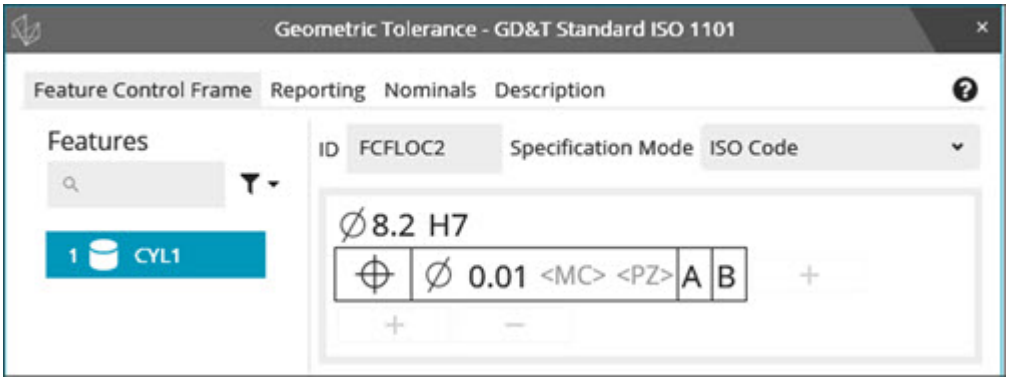
Cet avertissement de CAO ressemble à ce qui suit :



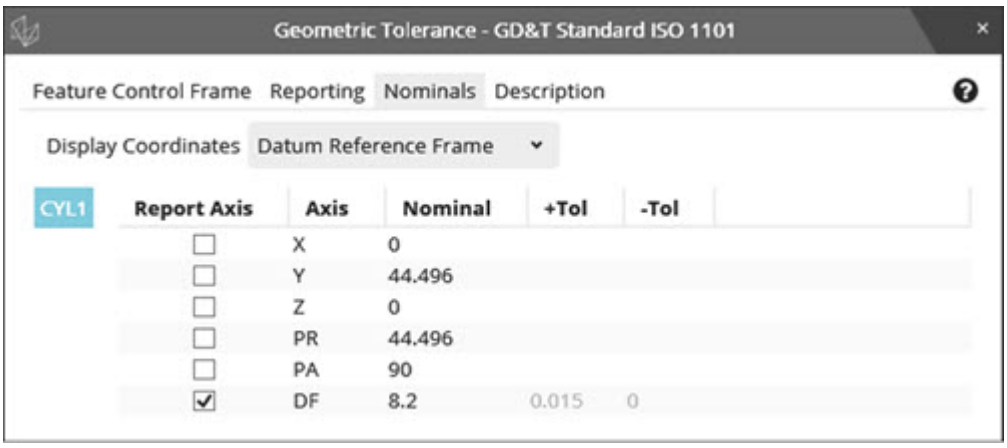
Mode de spécification

La liste **Mode de spécification** détermine l'éditeur **Tolérance de taille**. Pour un élément de taille, quand vous sélectionnez l'option **Valeurs nominales avec écart**, les tolérances sont entrées comme décrit dans la section « Éditeur de tolérances de taille ».

Quand vous sélectionnez l'option **Code ISO**, l'éditeur de tolérances de taille affiche le code ISO H7 par défaut. Entrez la limite appropriée comme défini avec la norme ISO 286-1. La norme ISO 286-1 définit des centaines de codes de tolérance qui ressemblent à « E9 » et « H7 ». La norme ISO 286-1 est sensible à la casse : par exemple, les alésages sont en majuscules et les tiges en minuscules. Vous pouvez saisir la norme en majuscules ou en minuscules. PC-DMIS détermine si l'élément pris en compte est un type d'élément interne ou externe, puis corrige automatiquement votre entrée dans la casse appropriée si besoin est.



Dans l'onglet **Valeurs nominales**, PC-DMIS affiche la tolérance appropriée en fonction de taille nominale.



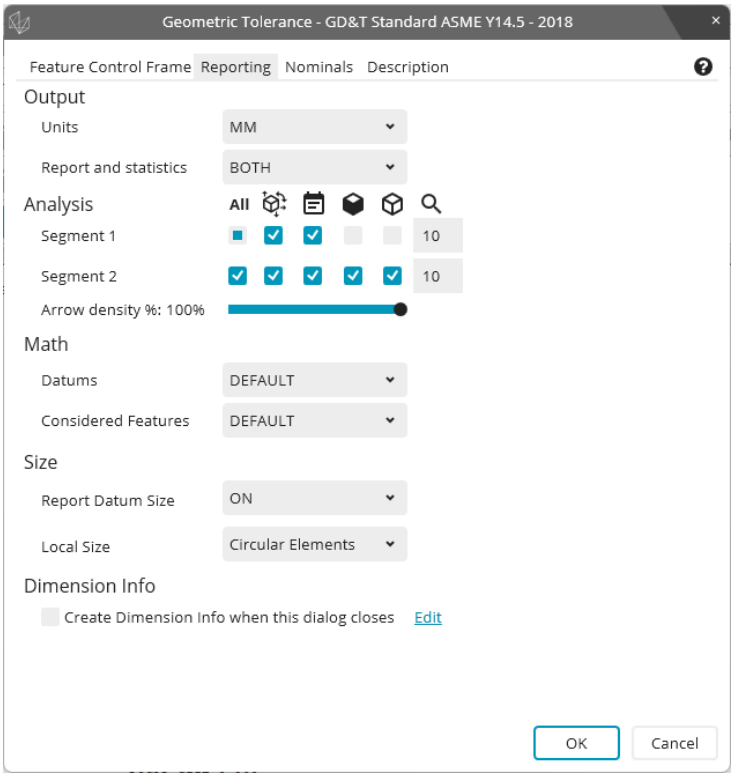
Onglet Génération de rapports

Dans cette rubrique

Onglet Génération de rapports
Introduction
Sortie
Analyse
Math
Zones Taille ou Plan de travail
Infos sur les dimensions

Introduction

L'onglet **Génération de rapports** de la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** inclut plusieurs options pour déterminer comment PC-DMIS évalue et signale les calculs.
L'onglet **Génération de rapports** ressemble à ce qui suit :



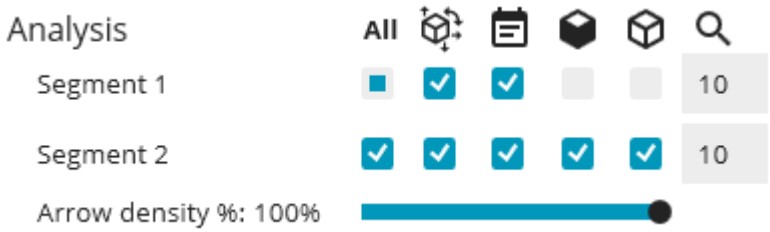
Sortie

La zone **Sortie** de l'onglet **Génération de rapports** compte deux listes déroulantes :

> **Unités** - Vous permet d'indiquer les résultats en pouces ou en mm, quelles que soient les dimensions de votre routine de mesure.
>
> **Rapport et statistiques** - Vous permet d'envoyer les résultats à **RAPPORT**, **STATS**, **LES 2** ou **AUCUN**.

Analyse

La zone **Analyse** de l'onglet **Génération de rapports** vous permet de déterminer les options d'analyse textuelle et graphique. Il existe une ligne de cases à cocher pour chaque segment de la commande de tolérance géométrique. Par exemple, avec deux segments, la zone **Analyse** ressemble à ceci :



L'icône au-dessus de chaque colonne de cases à cocher est une étiquette pour le type d'analyse que cette colonne contrôle :

> **All** - Le fait de la cocher ou de la décocher sélectionne ou désélectionne la ligne entière de cases à cocher.

- Affiche ou masque les informations de déplacement optimisé dans le rapport pour les tolérances de position ou de profil. Vous pouvez placez le pointeur sur l'icône pour voir l'infobulle concernant l'affichage du déplacement optimisé. Pour plus d'informations, voir la section « Déplacement optimisé » dans la rubrique « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

- Active ou désactive l'analyse textuelle. Vous pouvez placez le pointeur sur l'icône pour voir l'infobulle concernant l'analyse textuelle de rapports.

- Active ou désactive l'analyse graphique CAO. Vous pouvez placez le pointeur sur l'icône pour voir l'infobulle concernant l'analyse graphique CAO.

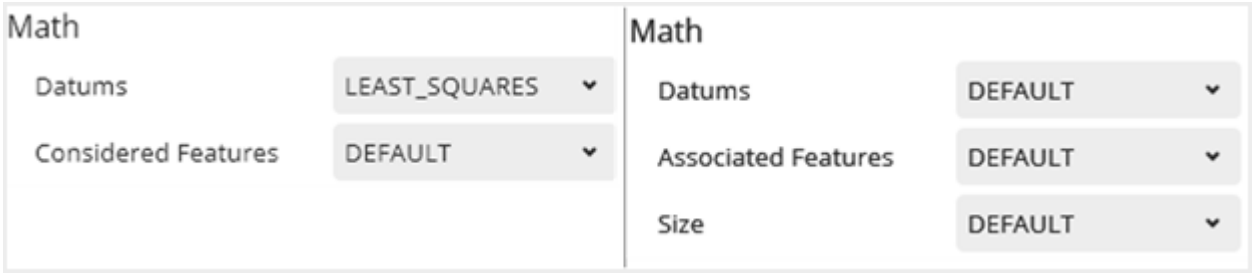
- Active ou désactive l'analyse graphique de rapports. Vous pouvez placez le pointeur sur l'icône pour voir l'infobulle concernant l'analyse graphique de rapports.

- Ces zones montrent les valeurs numériques des multiplicateurs de flèche pour chaque segment.

Barre de curseur **% densité flèche** - Vous pouvez utiliser cette barre de curseur pour ajuster le pourcentage de densité de flèche.

Math

La zone **Math** de l'onglet **Génération de rapports** vous permet de contrôler les options mathématiques pour évaluer la tolérance géométrique. Les options de type mathématique disponibles dépendent de si vous sélectionnez la norme ASME ou ISO.



Zone de type mathématique montrant ASME (gauche) et ISO (droite)

Types mathématiques ASME

La liste **Éléments considérés** détermine l'option mathématique pour résoudre les tolérances de taille et/ou créer l'élément tolérancé à partir de l'élément considéré. Elle est disponible quand les éléments considérés ont des données de surface et (a) il y a une tolérance de taille ou (b) l'élément tolérancé est différent de celui considéré. Pour des détails sur la signification de ces options, voir « Dérivation de l'élément tolérancé » et « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».

La liste **Zone de tolérance** (non illustrée) détermine l'option mathématique pour optimiser l'élément tolérancé dans la zone de tolérance. Elle apparaît pour les

tolérances de forme et pour les tolérances de profil. Pour des détails sur la signification des options, voir ces rubriques :

- Circularité
- Cylindricité
- Planéité
- Profil d'une droite
- Profil d'une surface
- Rectitude

Types mathématiques ISO

La liste **Éléments associés** détermine l'option mathématique pour résoudre les tolérances de taille et/ou créer l'élément tolérancé à partir de l'élément pris en compte. Elle est disponible quand les éléments considérés ont des données de surface et (a) il y a une tolérance de taille ou (b) l'élément tolérancé est différent de celui considéré. Pour des détails sur la signification de ces options, voir « Dérivation de l'élément tolérancé » et « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique » dans la documentation de PC-DMIS Core.

La liste **Taille** contrôle la valeur mathématique pour résoudre les tolérances de taille. Elle est disponible quand les éléments considérés ont des données de surface et (a) il y a une tolérance de taille ou (b) l'élément tolérancé est différent de celui considéré. Pour des détails sur la signification de ces options, voir « Dérivation de l'élément tolérancé » et « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique » dans la documentation de PC-DMIS Core.

La liste **Zone de tolérance** (non illustrée) détermine l'option mathématique pour optimiser l'élément tolérancé dans la zone de tolérance. Elle apparaît pour les tolérances de forme et pour les tolérances de profil sans références.

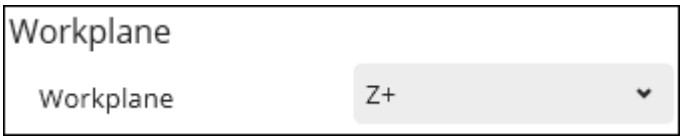
Zones Taille ou Plan de travail

La zone **Taille** de l'onglet **Gén rapports** est disponible pour la plupart des éléments. Elle vous permet de déterminer si les tailles locales doivent être signalées. Elle peut ressembler à ceci :



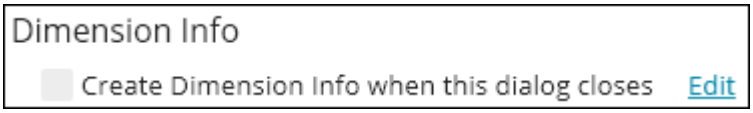
L'option **Taille locale** est **ON** ou **OFF**. Elle est disponible pour les éléments considérés qui ont des données de surface, quand il existe une tolérance de taille. Pour plus d'informations, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

Pour d'autres éléments comme un profil de droite, la zone **Taille** devient la zone **Plan de travail** permettant de sélectionner le plan de travail dans la liste. Elle peut ressembler à ceci :



Infos sur les dimensions

La zone **Infos sur les dimensions** de l'onglet **Génération de rapports** ressemble à ce qui suit :



Si vous cochez la case, PC-DMIS insère une commande d'infos sur les dimensions dans votre routine de mesure, après la commande de tolérance géométrique. Vous pouvez cliquer sur **Modifier** à droite de la case à cocher pour modifier les options de la commande d'infos sur les dimensions.

Onglet Valeurs nominales

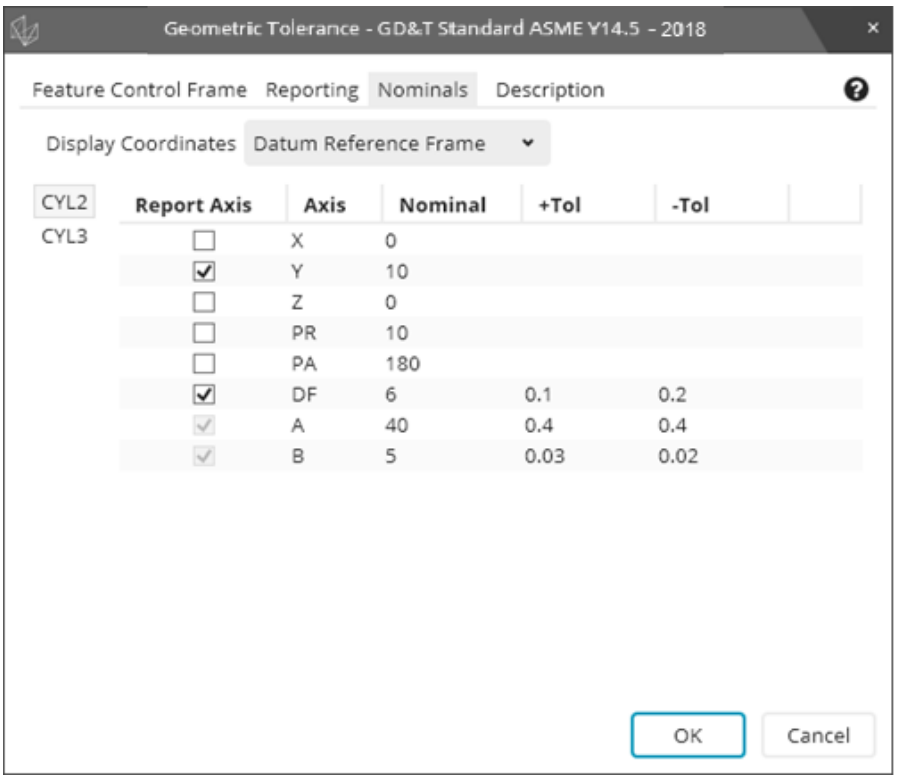
Dans cette rubrique

Onglet Valeurs nominales
- Introduction
- Afficher les coordonnées
- Tableau de valeurs nominales
- Sélectionner l'élément considéré
- Colonne Axe de rapport
- Colonne Axe
- Colonne Valeur nominale
- Colonne Tol+
- Colonne Tol-

Introduction

L'onglet **Valeurs nominales** de la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** est disponible pour les tolérances de position et pour les tolérances géométriques qui ont une tolérance de taille.

Il ressemble à ce qui suit :

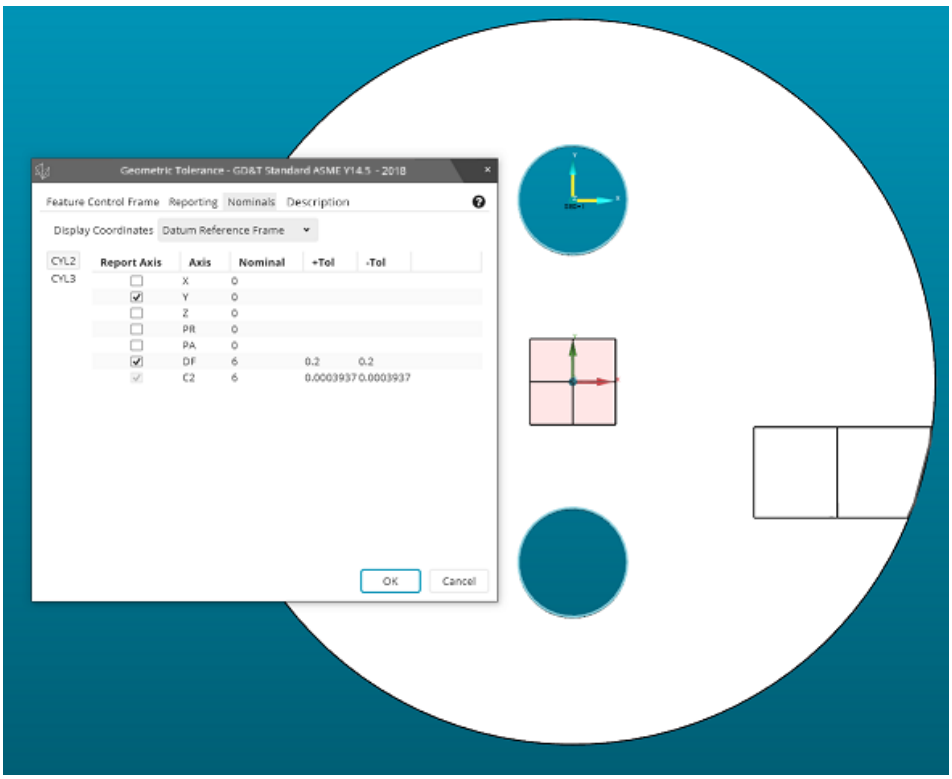


Afficher les coordonnées

Cette liste contrôle le système de coordonnées dans lequel les valeurs nominales sont signalées. Vous pouvez basculer entre **Cadre de tolérance** et **Alignement en cours** pour changer les valeurs nominales affichées.

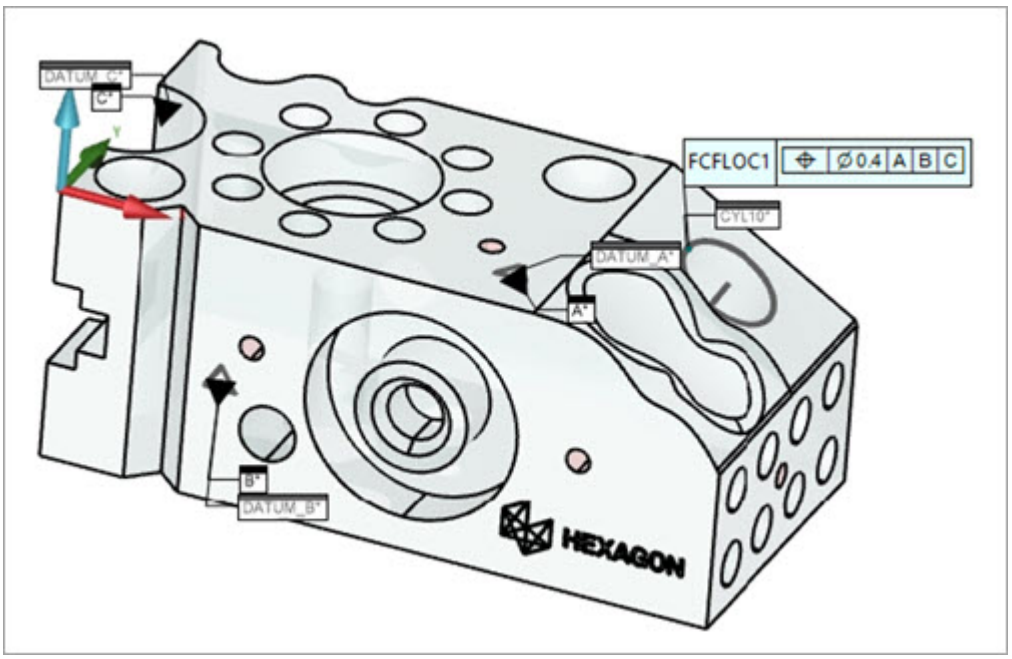
Quand vous cliquez sur **OK** ou sur **Créer**, PC-DMIS change le système de coordonnées dans lequel les résultats sont indiqués.

Vous pouvez voir les deux systèmes de coordonnées dans la fenêtre d'affichage graphique, comme suit :



Dans l'image ci-dessus, le trièdre pour l'alignement en cours se trouve au centre de la pièce. Le trièdre pour le système de coordonnées du cadre de tolérance est affiché dans le trou supérieur.

L'option **Alignement actuel** peut être utile lorsque l'emplacement ou l'orientation du trièdre du cadre de référence ne correspond pas aux axes tracés dans le dessin. Elle permet également à la production d'obtenir des informations d'ajustement. Notez l'emplacement et l'orientation du trièdre du cadre de référence pour la tolérance de position suivante.



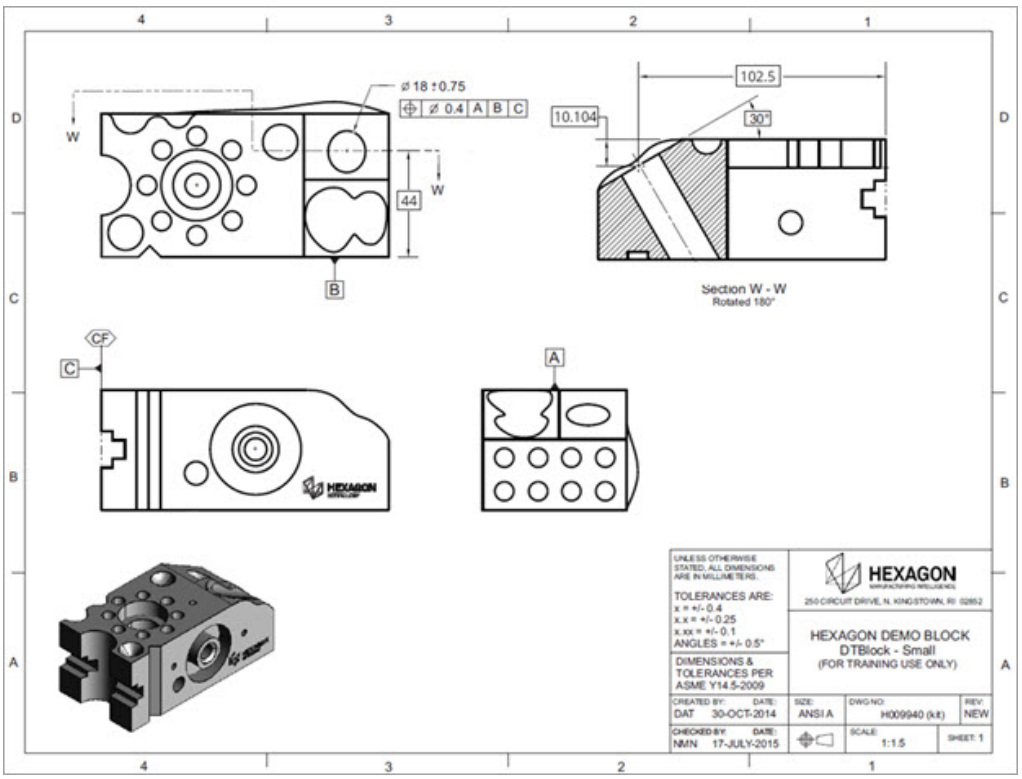
	PART NAME : POSITION_EXAMPLE		April 16, 2024	12:50
	REV NUMBER :	SER NUMBER :	STATS COUNT : 1	

FCFLOC1 Size	MM	Ø 18 +0.75/-0.75	DEFAULT	ASME Y14.5 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL 10	18.000	0.750	0.750	18.000	0.000	0.000

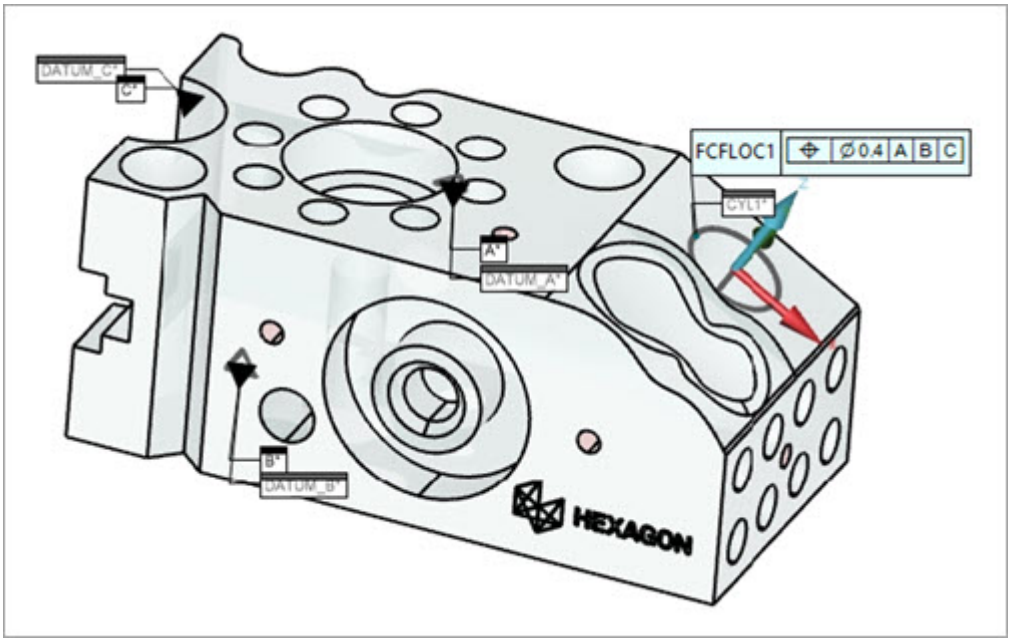
FCFLOC1	MM	Ø0.4 A B C	DEFAULT	ASME Y14.5 2018

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
	X	102.500			102.564	0.064		
	Y	44.000			43.980	-0.020		
CYL 10	Z	-10.104			-10.141	-0.037		
(START PT)	TP	0.000	0.400	0.000	0.154	0.154	0.000	0.000



Même si les coordonnées X, Y et Z affichées dans le tableau récapitulatif correspondent aux dimensions de base sur le dessin, il est souvent plus utile de créer un alignement centré sur ou orienté vers l'alésage. Après cela, vous devez changer les coordonnées d'affichage de **Cadre des références** à **Alignement actuel**, comme illustré ci-dessous.

```
A1          =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
               ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,XAXIS,102.5
               ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,YAXIS,44
               ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,ZAXIS,-10.104
               ALIGNMENT/ROTATE_OFFSET,30,ABOUT,YPLUS
             ALIGNMENT/END
FCFLOC1     =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ASME Y14.5-2018,SHOWEXPANDED=YES,
             DESCRIPTION=OFF,,
             FEATURE_MATH=DEFAULT,DATUM_MATH=DEFAULT,DISPLAY_COORDS=CURRENT_ALIGNMENT,
             UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=100,
             SIZE/NOMINAL=18,UPPER TOLERANCE=0.75,LOWER TOLERANCE=0.75,
             REPORT_LOCAL_SIZE=OFF,
               CYL1:
                 UAME SIZE:18.000,
             SEGMENT_1,POSITION,DIAMETER,0.4,__,__,<len>,__,A,B,__,C,__,
             TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=OFF,MULT=10,
               MEASURED:
                 CYL1:0.154,
             ADD
             FEATURES/CYL1,,
```



	PART NAME : POSITION_EXAMPLE					April 16, 2024	11:38	
	REV NUMBER :		SER NUMBER :			STATS COUNT : 1		
FCFLOC1 Size	MM	Ø 18 +0.75/-0.75				DEFAULT	ASME Y14.5 2018	
Feature		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
CYL1		18.000	0.750	0.750	18.000	0.000	0.000	
FCFLOC1	MM	Ø0.4 A B C				DEFAULT	ASME Y14.5 2018	
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
	X	-0.000			0.074	0.074		
	Y	0.000			-0.020	-0.020		
CYL1	Z	0.000			0.000	0.000		
(END PT)	TP	0.000	0.400	0.000	0.154	0.154	0.000	0.000

Les valeurs d'écart X, Y et Z sont désormais beaucoup plus utiles pour le machiniste, qui peut voir l'ajustement requis dans chaque direction pour rapprocher la position de l'alésage de la valeur nominale.

Dans les deux exemples, la valeur MEAS TP reste inchangée (0,154 mm). Les coordonnées d'affichage sont sans incidence sur l'intégration des références ou le calcul de la tolérance géométrique ; elles affectent uniquement la façon dont les données sont présentées dans le rapport.

Le trièdre n'est pas mis à jour de façon dynamique quand vous utilisez la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**. Vous devez cliquer sur **Créer** ou sur **OK** pour voir le trièdre mis à jour.

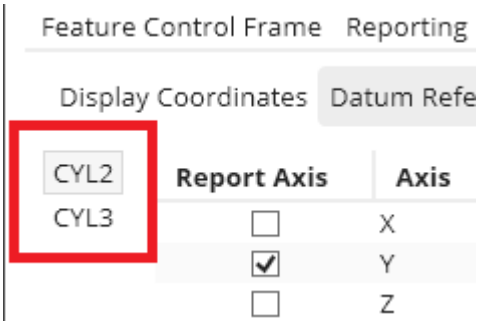
Tableau de valeurs nominales

Le tableau d'entrées vous permet de faire ce qui suit :

- Afficher les emplacements nominaux des éléments considérés dans les coordonnées d'affichage choisies.
- Contrôler les tolérances de taille des éléments considérés et des éléments de référence.
- Déterminer les axes à inclure dans le rapport.

Sélectionner l'élément considéré

Vous pouvez contrôler l'élément considéré à afficher à l'aide des onglets sur la gauche. Chaque élément a un petit onglet sur lequel vous pouvez cliquer, comme suit :



L'onglet de chaque élément vous permet d'afficher l'emplacement nominal de l'élément considéré.

Colonne Axe de rapport

La colonne **Axe de rapport** du tableau de valeurs nominales détermine si cet axe doit être inclus dans le rapport. Vous pouvez cocher les cases pour afficher les informations souhaitées.

Colonne Axe

La colonne **Axe** du tableau de valeurs nominales contient les noms des axes que vous pouvez signaler. Ces noms correspondent aux éléments suivants :

- **X** - Désigne la coordonnée X.

- **Y** - Désigne la coordonnée Y.
- **Z** - Désigne la coordonnée Z.
- **PR** - Désigne le rayon polaire.
- **PA** - Désigne l'angle polaire.
- **DF** - Désigne le diamètre de l'élément (ou taille).

Comme vous le voyez dans l'image ci-dessous, les noms des références se trouvent aussi dans la colonne Axe :

Report Axis	Axis	Nominal	+Tol	-Tol
☐	X	0		
☑	Y	10		
☐	Z	0		
☐	PR	10		
☐	PA	180		
☑	DF	6	0.1	0.2
☑	A	40	0.4	0.4
☑	B	5	0.03	0.02

Seuls des éléments de référence de taille sont visibles. La case à cocher **Axe de rapport** n'est pas disponible pour ces lignes.

Colonne Valeur nominale

La colonne **Valeur nominale** du tableau contient les valeurs nominales des axes à signaler, ainsi que les tailles nominales des éléments de référence de taille.

Colonne Tol+

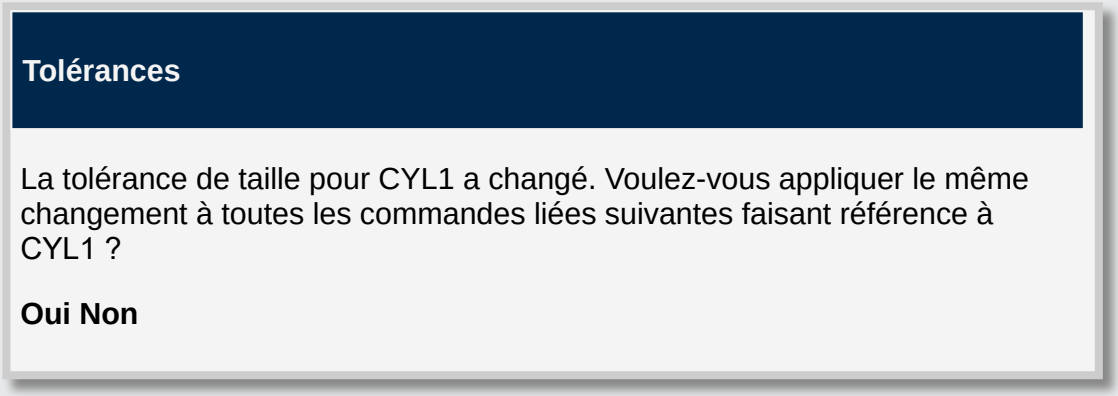
La colonne **Tol+** du tableau contient les tolérances de taille positives des éléments considérés et des éléments de référence de taille. Voir la note ci-dessous si vous voulez changer cette valeur.

Colonne Tol-

La colonne **Tol-** du tableau contient les tolérances de taille négatives des éléments considérés et des éléments de référence de taille. Voir la note ci-dessous si vous voulez changer cette valeur.

Si vous modifiez les tolérances supérieures ou inférieures dans la fenêtre de modification ou dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** (onglet **Cadre de tolérance** ou **Valeurs nominales**),et que le même élément est utilisé comme référence ou élément pris en compte, PC-DMIS affiche une boîte de message demandant si vous voulez appliquer les mêmes changements à toutes les commandes suivantes faisant référence à cet élément.

Par exemple :



Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS met à jour les tolérances de taille pour toutes les commandes de tolérance géométrique sous la position du curseur faisant référence au même élément, comme élément considéré ou comme référence.

Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS met uniquement à jour la tolérance de taille modifiée. PC-DMIS ne met à jour aucune tolérance de taille respective pour toutes les commandes de tolérance géométrique liées sous la position du curseur utilisant le même élément modifié, comme élément considéré ou comme référence.

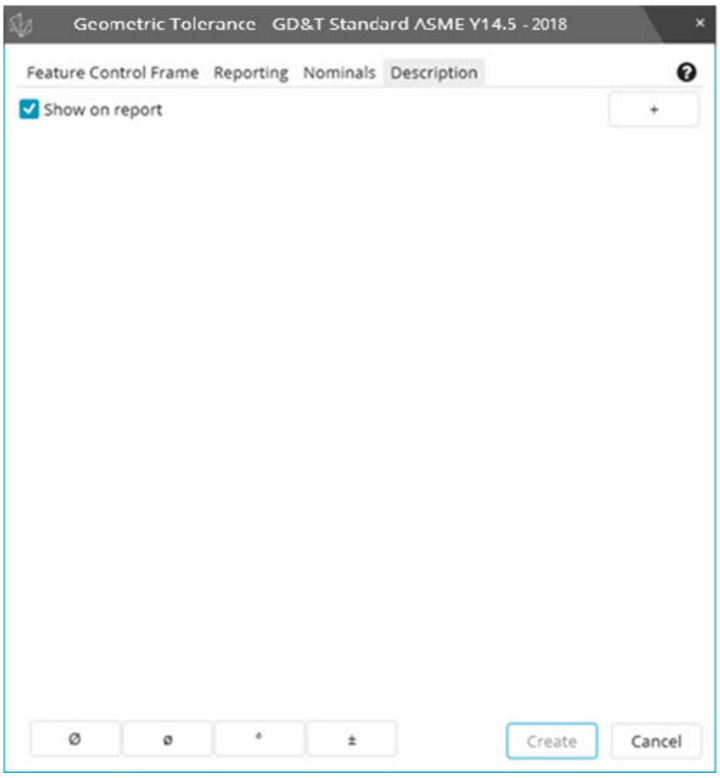
La case à cocher **Tol négatives affichent négatif** dans l'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Options de configuration** applique la même chose ici que dans l'onglet **Cadre de contrôle d'élément**. Pour des informations, voir la rubrique « Onglet Cadre de contrôle d'élément ».

- Quand elle est décochée, les tolérance négatives sont normalement positives.
- Quand elle est cochée, les tolérance négatives sont normalement négatives.

Onglet Description

Si vous avez de l'expérience en création de commentaires dans XactMeasure, la fonctionnalité de l'onglet **Description** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** peut vous sembler familière, mais elle s'avère plus utile que l'antérieure. Vous n'avez plus besoin de décrire les éléments ou dimensions par leurs noms d'ID. Ceci peut les rendre extrêmement longs et compliqués. L''onglet **Description** permet de lier des dimensions à

des références sur des impressions sans le besoin de noms descriptifs longs d'éléments ou de dimensions.



Cet onglet vous permet de créer des zones de texte pur pouvant ensuite vous servir à lier vos dimensions à vos impressions. Vous pouvez utiliser n'importe quel symbole ou caractère, sachant que ces zones sont exclusivement pour du texte. Les boutons de symboles au bas de la boîte de dialogue vous permettent d'insérer les symboles les plus courants.

> **!** Vous devez résoudre toutes les erreurs dans l'onglet **Cadre de contrôle d'éléments** pour que PC-DMIS active le bouton **Créer** dans cette boîte de dialogue.

Pour créer un texte **Description** :

1. Cliquez sur le bouton Ajouter (**+**) dans le coin supérieur droit de la boîte de dialogue pour créer et ouvrir une nouvelle zone de texte de description.
2. Entrez votre texte dans la zone. Utilisez les boutons de symboles pour insérer des symboles spécifiques.
3. Appuyez sur Entrée ou cliquez à nouveau sur le bouton Ajouter (**+**) pour créer une autre zone de texte de description. Pour supprimer une zone, sélectionnez-la et cliquez sur le bouton Supprimer (**-**).
4. Cochez la case **Afficher dans le rapport** pour inclure le texte de description dans le rapport.

5. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer la zone de description.

Types de tolérances géométriques

Il existe quatorze types de tolérances géométriques, souvent regroupées dans ces cinq catégories : Forme, Orientation, Emplacement, Profil et Battement

Les rubriques ci-dessous expliquent chaque type de tolérance. Elles fournissent des détails sur leur signification, leurs modificateurs autorisés et leurs options de commande autorisées.

Forme

Les tolérances de forme sont les plus simples car elles n'ont pas de données de référence :

- Circularité
- Cylindricité
- Planéité
- Rectitude

Orientation

- Angularité
- Parallélisme
- Perpendicularité

Emplacement

- Concentricité
- Position
- Symétrie

Profil

- Profil d'une droite
- Profil d'une surface

Battement

- Battement circulaire
- Battement total

Vous trouverez plus de détails dans ces rubriques :

- Type d'éléments avec et sans données de surface

- Comment PC-DMIS résout et utilise des références
- Dérivation de l'élément tolérancé

Valeurs réelles et mesurées

Pour chaque type de tolérance géométrique, nous faisons la distinction entre « valeurs réelles » et « valeurs mesurée ».

> Une *valeur réelle* concerne la spécification et est définie par un standard de spécification comme ASME Y14.5.1 ou ISO 1101. Une valeur réelle utilise tous les points de la surface sans incertitude de mesure. Cette valeur indique si la surface est conforme ou non à sa spécification. Vous savez ainsi dans quelle mesure une surface est conforme ou non.
>
> Une *valeur mesurée* est une approximation mesurée d'une valeur réelle. La valeur mesurée utilise un sous-ensemble des points de la surface. Chaque point mesuré de la surface inclut une incertitude de mesure. Les algorithmes que nous utilisons pour dériver une valeur mesurée peuvent être ou non similaires à la définition mathématique de la valeur réelle. La raison est que parfois, l'approximation la mieux mesurée de la valeur réelle utilise des types mathématiques très différents de ceux de la valeur réelle.

Pour plus d'informations, voir « Spécification et vérification ».

Circularité

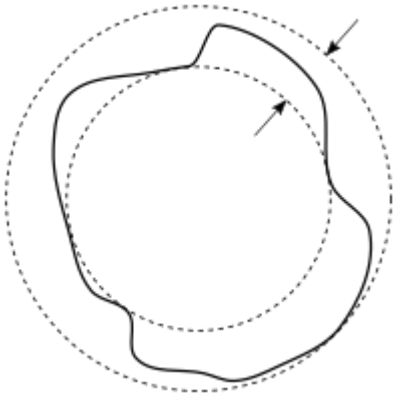
Dans cette rubrique

Circularité
Introduction
Types d'éléments autorisés
Éléments circulaires
Éléments cylindriques
Éléments coniques
Éléments sphériques
Modificateurs autorisés
Options exposées
Rapport

Introduction

Une spécification de circularité détermine dans quelle mesure les coupes transversales de l'élément peuvent dévier d'un cercle parfait. En d'autres termes, la circularité évalue dans quelle mesure l'élément est circulaire. La circularité est définie à partir des coupes transversales d'un élément.

> Valeur réelle :
> il s'agit de la distance minimum entre deux cercles concentriques renfermant toute la coupe transversale entre eux :



La valeur réelle pour la circularité d'un élément entier est la pire valeur réelle de toutes les coupes transversales possibles.

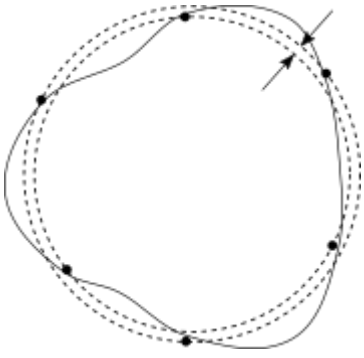
Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser des éléments, circulaires, cylindriques, coniques ou sphériques qui ont des données de surface. Pour des détails sur les cercles, les cylindres, les cônes et les sphères qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Éléments circulaires

Les éléments circulaires sont interprétés comme une seule coupe transversale.

Valeur mesurée :
il s'agit de la distance entre deux cercles concentriques renfermant tous les points mesurés entre eux. Une routine best fit définit le point central des cercles. En fonction de l'incertitude de la mesure, du nombre de points mesurés et à quel endroit vous prenez les points, le résultat peut être inférieur ou supérieur à la valeur réelle. Ci-après un cas illustré dans lequel quelques points ont été mesurés ; la valeur mesurée est alors inférieure à la valeur réelle :



Éléments cylindriques

Les tolérances de circularité sur des éléments cylindriques divisent les données en coupes transversales. Les tolérances évaluent la circularité sur chaque coupe transversale. La valeur mesurée de tout l'élément est la valeur mesurée de la pire

coupe transversale. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer le cylindre à l'aide de nombreuses coupes transversales. Si PC-DMIS ne parvient pas à extraire des coupes transversales des données mesurées, il renvoie une erreur.

Éléments coniques

Les tolérances de circularité sur des éléments coniques divisent les données en coupes transversales. Les tolérances évaluent la circularité sur chaque coupe transversale. La valeur mesurée de tout l'élément est la valeur mesurée de la pire coupe transversale. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer le cône à l'aide de nombreuses coupes transversales. Si PC-DMIS ne parvient pas à extraire des coupes transversales des données mesurées, il renvoie une erreur.

La conicité est une autre façon d'évaluer la forme d'un élément conique. La conicité ne divise pas les données en coupes transversales. À la place, la valeur mesurée correspond à la distance entre deux cônes coaxiaux d'angle identique. Ces cônes renferment les points mesurés entre eux. Une routine best fit définit l'axe et l'angle de cône. La conicité inclut les erreurs de circularité et de rectitude. Elle ne requiert pas que les données soient mesurées dans des coupes transversales.

Éléments sphériques

La circularité d'une sphère équivaut à la sphéricité (voir ASME Y14.5.1 et ISO 1101). Cette tolérance de sphéricité agit sur toutes les données à la fois. La valeur mesurée correspond à la distance entre deux cercles concentriques renfermant tous les points mesurés entre eux. Une routine best fit définit le point central des sphères. Elle ne requiert pas que les données soient mesurées dans des coupes transversales.

Modificateurs autorisés

Pour la norme ASME, cette tolérance géométrique n'autorise pas les modificateurs.

Pour la norme ISO, les modificateurs C ou G sont autorisés. Pour des détails, voir la section « Modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO » dans la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » de la documentation de PC-DMIS Core.

Options exposées

Pour la norme ASME, le type mathématique de la zone de tolérance détermine la routine best fit.

Pour la norme ISO, le modificateur d'association d'éléments de référence sélectionné ou le type mathématique de la zone de tolérance détermine le best fit.

PAR DÉFAUT - Elle effectue un best fit de zone minimum (ou min-max). Ce best fit recherche la valeur mesurée la plus petite en fonction des données et de la définition

de valeur mesurée. En termes mathématiques, il est très proche de la spécification, car si vous mesurez les points et les coupes transversales de façon dense et avec une précision élevée, la valeur mesurée estime la valeur réelle de près. Pour la norme ISO, si vous sélectionnez le modificateur C, il équivaut au type mathématique **PAR DÉFAUT**.

LSQ - Elle donne un best fit moindres carrés. Ce dernier réduit la somme des carrés des écarts à une forme moindres carrés. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides. Pour la norme ISO, si vous sélectionnez le modificateur G, il équivaut au type mathématique **LSQ**.

La bascule **CIRCULARITÉ** et **CONICITÉ** détermine le comportement de circularité d'un cône.

CIRCULARITÉ - Évalue la circularité de chaque coupe transversale. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez décocher la case **Conicité** pour l'utiliser.

CONICITÉ - Évalue la conicité de tout l'élément. L'interprétation de la conicité est plus conservatrice que l'option **CIRCULARITÉ**. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez cocher la case **Conicité** pour l'utiliser.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de circularité.

FCFCIRTY1	MM	○ 0.01		DEFAULT		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CIR4	0.000000	0.010000		0.002759	0.002759	0.000000

Cylindricité

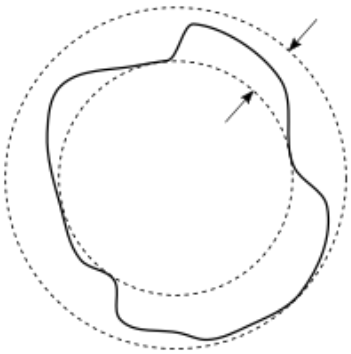
Dans cette rubrique

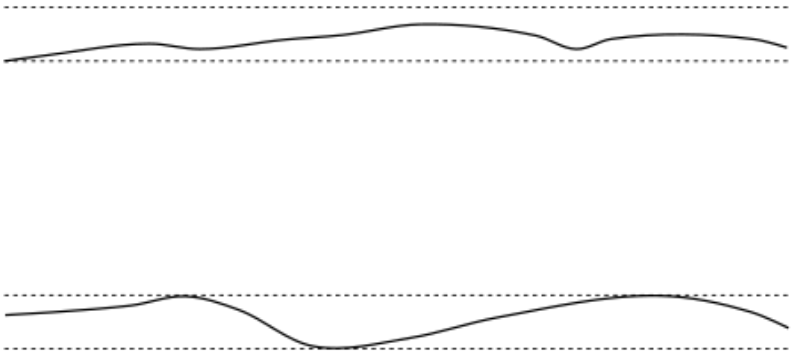
Cylindricité
- Introduction
- Types d'éléments autorisés
- Modificateurs autorisés
- Options exposées
- Rapport

Introduction

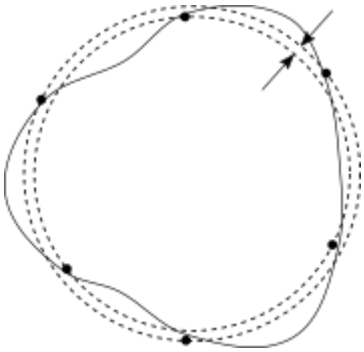
Une spécification de cylindricité détermine dans quelle mesure les coupes transversales d'un élément peuvent dévier d'un cylindre parfait. En d'autres termes, la cylindricité évalue dans quelle mesure l'élément est cylindrique.

Valeur réelle :
il s'agit de la distance minimum entre deux cylindres concentriques renfermant toute la surface entre eux :





Valeur mesurée :
il s'agit de la distance entre deux cylindres concentriques renfermant tous les points mesurés entre eux. Une routine best fit définit l'axe des deux cylindres. En fonction de l'incertitude de la mesure, du nombre de points mesurés et à quel endroit vous prenez les points, le résultat peut être inférieur ou supérieur à la valeur réelle. Ci-après un cas illustré dans lequel quelques points ont été mesurés ; la valeur mesurée est alors inférieure à la valeur réelle :



Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser des éléments cylindriques qui ont des données de surface. Pour des détails sur les cylindres qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Modificateurs autorisés

Pour la norme ASME, cette tolérance géométrique n'autorise pas les modificateurs.

Pour la norme ISO, les modificateurs C ou G sont autorisés. Pour des détails, voir la section « Modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO » dans la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » de la documentation de PC-DMIS Core.

Options exposées

Le type mathématique de la zone de tolérance détermine comment calculer l'axe des deux cylindres concentriques :

PAR DÉFAUT - Elle effectue un best fit de zone minimum (ou min-max). Ce best fit recherche l'axe des deux cylindres concentriques renfermant les points entre eux séparés d'une distance minimum. Cette option donne donc la plus petite valeur

mesurée pour évaluer la cylindricité. En termes mathématiques, il est aussi très proche de la spécification, car si vous mesurez les points de façon dense et avec une précision élevée, la valeur mesurée estime la valeur réelle de près. Pour la norme ISO, si vous sélectionnez le modificateur C, il équivaut à l'option mathématique **PAR DÉFAUT**.

LSQ - Elle donne un best fit moindres carrés. Ce dernier réduit la somme des carrés des écarts à un cylindre moindres carrés. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides. Pour la norme ISO, si vous sélectionnez le modificateur G, il équivaut à l'option mathématique **LSQ**.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de cylindricité.

FCFCYLY1	MM	⌭ 0.01		DEFAULT		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2	0.000000	0.010000		0.002315	0.002315	0.000000

Planéité

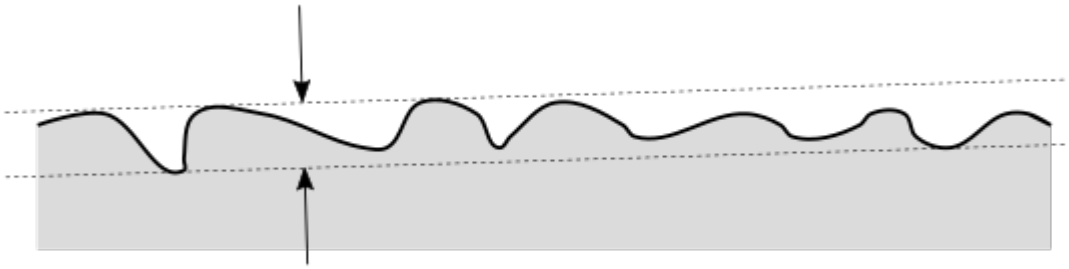
Dans cette rubrique

- Planéité
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Modificateurs autorisés
  - Rapport
- Tolérances de planéité par unité
  - Comparaison avec la pratique antérieure 1
  - Comparaison avec la pratique antérieure 2
  - Rapport

Introduction

Une spécification de planéité détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier d'être parfaitement plat. En d'autres termes, la planéité évalue dans quelle mesure l'élément est plat. PC-DMIS prend uniquement en charge les spécifications de planéité sur des plans.

Valeur réelle :
il s'agit de la distance minimum entre deux plans parallèles renfermant toute la surface entre eux :



Valeur mesurée :
il s'agit de la distance entre deux plans parallèles renfermant tous les points mesurés entre eux. Une routine best fit définit la normale à la surface des deux plans. En fonction de l'incertitude de la mesure, du nombre de points mesurés et à quel endroit vous prenez les points, le résultat peut être inférieur ou supérieur à la valeur réelle. Ci-après un cas illustré dans lequel quelques points ont été mesurés ; la valeur mesurée est alors inférieure à la valeur réelle :



Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser des éléments plats qui ont des données de surface. Pour des détails sur les plans qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Modificateurs autorisés

Pour la norme ASME, cette tolérance géométrique n'autorise pas les modificateurs.

Pour la norme ISO, les modificateurs C ou G sont autorisés. Pour des détails, voir la section « Modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO » dans la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » de la documentation de PC-DMIS Core.

Options exposées

Pour la norme ASME, le type mathématique de la zone de tolérance détermine la routine best fit.

Pour la norme ISO, le modificateur d'association d'éléments de référence sélectionné ou le type mathématique de la zone de tolérance détermine le best fit.

PAR DÉFAUT - Calcule un plan best fit de zone minimum (ou min-max). Il recherche la plus petite valeur mesurée en fonction des données de surface. En termes mathématiques, il est très similaire à la spécification, car si les points ont été mesurés de façon dense et avec une haute précision, la valeur mesurée sera très proche de la valeur réelle. Pour la norme ISO, si vous sélectionnez le modificateur C, il équivaut au type mathématique **PAR DÉFAUT**.

LSQ - Calcule un plan best fit moindres carrés, en réduisant la somme des carrés des écarts au plan best fit. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides. Pour la norme ISO, si vous sélectionnez le modificateur G, il équivaut au type mathématique **LSQ**.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de planéité :

FCFFLAT1	MM	▱ 0.01		DEFAULT		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
PLN1	0.000000	0.010000		0.000221	0.000221	0.000000

Tolérances de planéité par unité

Si vous cochez la case **par unité**, la planéité a deux segments. Le premier segment (haut) est la planéité globale comme décrit ci-dessus. Le segment inférieur est la planéité par unité, qui définit la taille, la forme et l'orientation d'une unité. Les tolérances par unité déterminent comment est chaque unité possible de l'élément tolérancé.

Vous êtes chargé de ce qui suit :

- Sélectionnez une unité carrée ou rectangulaire.
- Choisissez la ou les tailles de chaque unité.
- Contrôlez l'orientation de l'unité.

Contrôle de l'orientation de l'unité

Le vecteur d'orientation d'unité détermine comment l'unité est orientée dans la surface plane. Il est toujours normalisé et perpendiculaire à la normale à la surface nominale du plan. Vous pouvez modifier le vecteur à l'aide du bouton **Orientation de l'unité** dans l'onglet **Cadre de tolérance** de la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**. Pour plus d'informations, voir « Orientation de l'unité » sous « Onglet Cadre de tolérance ». Avec une unité rectangulaire, le vecteur d'orientation représente la direction de la première dimension de la zone d'unité. Par exemple, si la zone d'unité est de 5x3, le vecteur d'orientation de l'unité correspond à 5. Avec une unité carrée, le vecteur représente la direction de l'un des côtés du carré.

Valeur réelle :
de façon conceptuelle, l'élément tolérancé entier est divisé en un nombre infini d'unités se chevauchant. Chaque unité a une taille, une forme et une orientation définies. Chaque unité a sa propre valeur réelle de planéité. La valeur réelle de planéité pour l'élément entier est la valeur réelle de la pire unité.

Valeur mesurée :
il existe de nombreuses unités se chevauchant et contenant des sous-ensembles de points mesurés. Pour chaque unité, la valeur mesurée est la distance minimum entre deux plans parallèles. Ces plans renferment le sous-ensemble de points mesurés entre eux de l'unité. Ceci est identique au type mathématique **PAR DÉFAUT** de la zone de tolérance. Le type mathématique de la zone de tolérance moindres carrés n'est pas disponible pour les tolérances par unité.

La valeur mesurée pour tout l'élément est la valeur mesurée de la pire unité.

L'algorithme utilisé par la commande de tolérance géométrique ne vérifie pas toutes les unités possibles. À la place, il fait une recherche intelligente de la pire unité. Il trouve toujours la pire unité. Il peut le faire avec un temps de calcul inférieur à la vérification de toutes les unités possibles.

Comparaison avec la pratique antérieure 1

Dans PC-DMIS 2020 R2 et ultérieurs, vous pouvez contrôler l'orientation de l'unité. Les vecteurs d'orientation de l'unités sont dans les coordonnées de la pièce. Dans les versions antérieures, avec la planéité par unité XactMeasure, vous ne pouviez pas contrôler l'orientation d'une unité. Par ailleurs, les unités étaient alignées au système de coordonnées de la machine au lieu du système de coordonnées de la pièce.

Comparaison avec la pratique antérieure 2

Dans PC-DMIS 2020 R2 et ultérieurs, l'algorithme de planéité par unité est conservateur. Cet algorithme trouve en effet toujours la pire unité. Dans les versions antérieures, la planéité par unité XactMeasure évaluait un grand nombre d'unités mais ne trouvait pas toujours la pire unité.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de planéité par unité . L'étiquette supérieure est pour la planéité globale, celle inférieure pour la planéité par unité.

FCFFLAT1	MM	▱ 0.01		DEFAULT		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
PLN1	0.000000	0.010000		0.000221	0.000221	0.000000

FCFFLAT1	MM	▱ 0.01/□10		DEFAULT		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
PLN1	0.000000	0.010000		0.000126	0.000126	0.000000

Rectitude

Dans cette rubrique

Rectitude
Introduction
Rectitude d'un axe

Types d'éléments autorisés
Éléments cylindriques
Éléments coniques
Droites
Modificateurs autorisés
Options exposées
Rapport
Rectitude d'une surface
Types d'éléments autorisés
Modificateurs autorisés
Options exposées
Rapport
Tolérances de rectitude par unité
Options exposées
Rapport

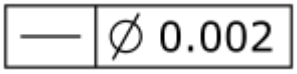
Introduction

Une spécification de rectitude détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier d'être parfaitement droit. En d'autres termes, la rectitude évalue dans quelle mesure l'élément est droit.

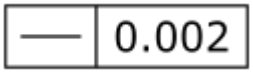
La rectitude concerne deux grands types :

- Rectitude d'un axe
- Rectitude d'une surface

Une tolérance d'axe a un symbole de zone diamétrale avant la valeur de tolérance :



Une tolérance de surface n'a pas de symbole de zone diamétrale :



Rectitude d'un axe

La rectitude d'un axe opère sur une droite médiane dérivée (ou droite médiane extraite dans le langage ISO 1101). Cette droite représente l'erreur de forme de rectitude de l'axe d'un cylindre ou d'un cône.

Valeur réelle :
il s'agit du diamètre du plus petit cylindre contenant la droite médiane dérivée.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces éléments :

- Les éléments cylindriques ou coniques qui ont des données de surface. Pour des détails sur les cylindres et les cônes qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».
- Les droites BF construites 3D sur lesquelles les points d'entrée sont les centres des cercles

> Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).
>
> Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Éléments cylindriques

Sur des éléments cylindriques, les tolérances de rectitude d'un axe divisent les données de surface en coupes transversales. Le centre de chaque coupe transversale est ensuite calculé. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer le cylindre à l'aide de nombreuses coupes transversales.

Valeur mesurée :
il s'agit du diamètre d'un cylindre contenant tous les centres de coupes transversales. Une routine best fit détermine l'axe du cylindre. Si PC-DMIS ne parvient pas à extraire des coupes transversales des données mesurées, il renvoie une erreur.

Éléments coniques

Sur des éléments coniques, les tolérances de rectitude d'un axe divisent les données de surface en coupes transversales. Le centre de chaque coupe transversale est ensuite calculé. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer le cône à l'aide de nombreuses coupes transversales.

Valeur mesurée :
il s'agit du diamètre d'un cylindre contenant tous les centres de coupes transversales. Une routine best fit détermine l'axe du cylindre. Si PC-DMIS ne parvient pas à extraire des coupes transversales des données mesurées, il renvoie une erreur.

Droites

Vous pouvez uniquement utiliser des droites Best Fit (BF) construites 3D. Vous ne pouvez pas utiliser des droites Best Fit avec recompensation (BFRE).



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

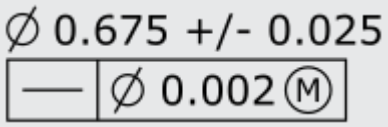
Sur des droites BF 3D, les tolérances de rectitude d'un axe supposent que les points d'entrée représentent les centres des coupes transversales circulaires. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer de nombreuses coupes transversales.

Valeur mesurée :
il s'agit du diamètre d'un cylindre contenant tous les points d'entrée. Une routine best fit détermine l'axe du cylindre.

Modificateurs autorisés

Quand l'élément est un cylindre, sphère ou une largeur, les tolérances de rectitude d'un axe permettent à un modificateur au maximum de matière Ⓜ d'indiquer que la spécification est à la condition au maximum de matière (MMC). Elles autorisent aussi un modificateur au minimum de matière Ⓛ d'indiquer que la spécification est à la condition au minimum de matière (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou tolérance « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour plus d'informations sur cette tolérance bonus, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

Cet exemple est en pouces. Imaginez un alésage cylindrique avec une tolérance de rectitude d'axe de 0,002 à MMC :



La tolérance de taille est de 0,675 plus ou moins 0,025. La plage de tailles acceptables est donc comprise entre 0,650 et 0,700. La condition au maximum de matière est alors de 0,650. Si la taille de l'enveloppe de forme parfaite est de 0,661, la tolérance bonus est 0,011 et la tolérance totale est 0,013.

Options exposées

Le type mathématique de la zone de tolérance détermine la routine best fit :

PAR DÉFAUT - Calcule un axe best fit de zone minimum (ou min-max) qui trouve la plus petite valeur mesurée en fonction des centres de coupes transversales. En termes mathématiques, il est très similaire à la spécification, car si les points ont été mesurés de façon dense et avec une haute précision, la valeur mesurée sera très proche de la valeur réelle.

LSQ - Elle donne un axe best fit moindres carrés. Elle réduit la somme des carrés des écarts par rapport à l'axe best fit. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides.

Rapport

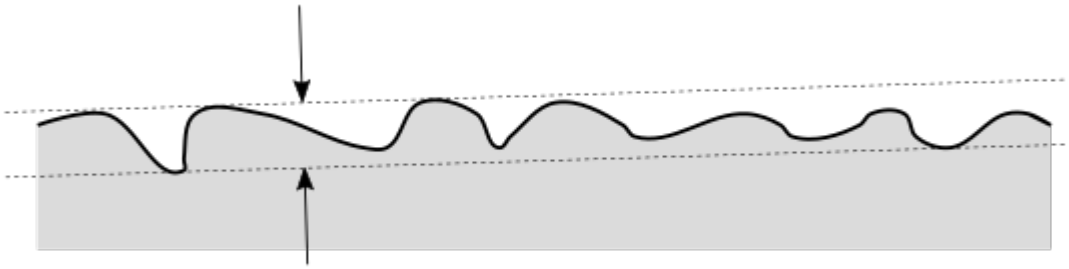
Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de rectitude d'un axe :

FCFSTRA2	MM	— Ø0.01			DEFAULT	ASME Y14.5
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CON1	0.000000	0.010000		0.000585	0.000585	0.000000

Rectitude d'une surface

La rectitude d'une surface opère sur des droites sur une surface.

Valeur réelle :
il s'agit de la distance minimum entre deux droites parallèles renfermant toute la droite réelle entre elles. Les deux droites parallèles se trouvent sur un plan de travail implicite défini par la vue du dessin. La valeur réelle pour une surface entière est la pire valeur réelle de toutes les droites possibles sur la surface.



Types d'éléments autorisés

Vous devez utiliser des cônes, des cylindres ou des droites possédant des données de surface. Pour des détails sur les éléments qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ». Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer la surface à l'aide de nombreuses droites.

Valeur mesurée :
il s'agit de la distance minimum entre deux droites parallèles. Les droites renferment les données de surface entre elles. Une routine best fit trouve l'orientation des droites. Les deux droites parallèles se trouvent dans un plan de travail temporaire (interne). La normale à la surface de ce plan de travail temporaire est perpendiculaire au vecteur de la droite et à la normale à la surface de la droite.

En fonction de l'incertitude de la mesure, du nombre de points mesurés, du nombre de coupes transversales mesurées et à quel endroit vous prenez les points, la valeur mesurée peut être inférieure ou supérieure à la valeur réelle. Ci-après un cas illustré dans lequel quelques points ont été mesurés ; la valeur mesurée est alors inférieure à la valeur réelle :



Modificateurs autorisés

Pour la norme ASME, cette tolérance géométrique n'autorise pas les modificateurs.

Pour la norme ISO, les modificateurs C ou G sont autorisés. Pour des détails, voir la section « Modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO » dans la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » de la documentation de PC-DMIS Core.

Options exposées

Pour la norme ASME, le type mathématique de la zone de tolérance détermine la routine best fit.

Pour la norme ISO, le modificateur d'association d'éléments de référence sélectionné ou le type mathématique de la zone de tolérance détermine le best fit.

PAR DÉFAUT - Calcule une droite best fit de zone minimum (ou min-max). Il recherche la plus petite valeur mesurée en fonction des données de surface. En termes mathématiques, il est très similaire à la spécification, car si les points et les coupes transversales ont été mesurés de façon dense et avec une haute précision, la valeur mesurée sera très proche de la valeur réelle.

LSQ - Calcule une droite best fit moindres. Elle réduit la somme des carrés des écarts par rapport à la droite best fit. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de surface :

FCFSTRA6	MM	— 0.01	DEFAULT	ASME Y14.5 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
LIN4	0.000000	0.010000		0.006471	0.006471	0.000000	

Tolérances de rectitude par unité

Si vous cochez la case **par unité**, la rectitude a deux segments : le premier (supérieur) correspond à la rectitude globale, comme décrit ci-dessus. Le segment inférieur est la rectitude par unité, qui définit une longueur d'unité. Les tolérances par unité déterminent dans quelle mesure chaque unité possible de l'élément tolérancé est droite.

De façon conceptuelle, l'élément tolérancé entier est divisé en un nombre infini de longueurs d'unités se chevauchant :

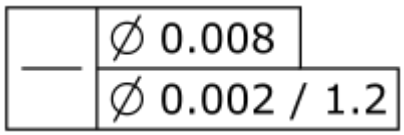
Pour un axe, les centres des coupes transversales de cylindre sont divisés en longueurs d'unités se chevauchant.

Pour une surface, la coupe transversale de surface est divisée en longueurs d'unités se chevauchant.

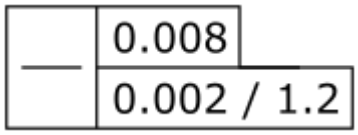
Valeur réelle :
chaque unité infinie a sa propre valeur réelle, comme défini ci-dessus. La valeur réelle de l'élément entier est la valeur réelle de la pire unité.

Valeur mesurée :
il existe de nombreuses unités se chevauchant et contenant des sous-ensembles de points mesurés. Pour chaque unité, la valeur mesurée est définie de la même façon que la rectitude globale, sauf qu'elle est limitée au sous-ensemble des points mesurés. La valeur mesurée pour tout l'élément est la valeur mesurée de la pire unité.

Ci-après un exemple de tolérance de rectitude d'un axe par unité. Le segment supérieur correspond à la rectitude globale, le segment inférieur à la rectitude par unité.



Ci-après un exemple de tolérance de rectitude d'une surface par unité. Le segment supérieur correspond à la rectitude globale, le segment inférieur à la rectitude par unité.

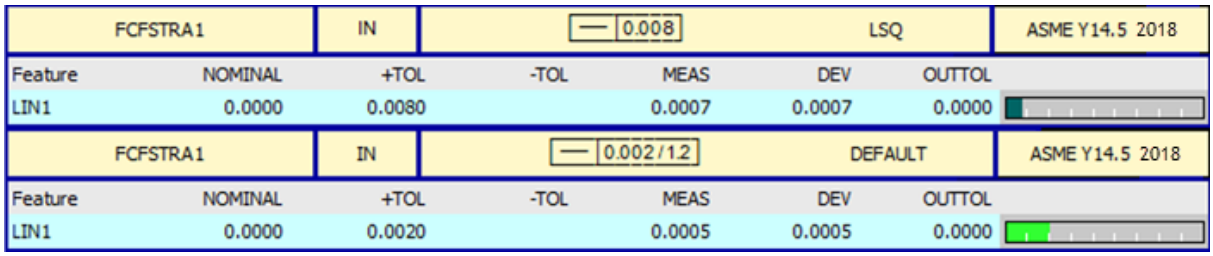


Options exposées

Il n'y a pas d'options mathématiques de zone de tolérance exposées pour le segment **par unité** car il utilise toujours les calculs **DEFAULT**.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de rectitude d'une surface par unité. L'étiquette supérieure correspond à la rectitude globale, l'étiquette inférieure à la rectitude par unité.



FCFSTRA1	IN	— 0.008		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
LIN1	0.0000	0.0080		0.0007	0.0007	0.0000
FCFSTRA1	IN	— 0.002/1.2		DEFAULT		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
LIN1	0.0000	0.0020		0.0005	0.0005	0.0000

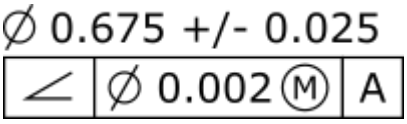
Angularité

Dans cette rubrique

- Angularité
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Modificateurs autorisés
  - Formes des zones de tolérance
  - Valeur réelle et valeur mesurée
  - Règles de validité
  - Comparaison avec la pratique antérieure 1
  - Comparaison avec la pratique antérieure 2
  - Options exposées
  - Rapport

Introduction

Une spécification d'angularité détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier d'un angle indiqué vers une référence. Vous pouvez parfois utiliser une référence secondaire pour contrôler l'orientation de la zone de tolérance.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Chaque élément considéré et chaque élément tolérancé obtenu
- Chaque zone de tolérance
- Les éléments de référence

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS convertit chaque élément considéré en élément tolérancé. Vous trouverez une description de ceci dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS optimise ensuite chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence.

Chaque élément tolérancé est optimisé de façon indépendante.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments :

cylindres, cônes, plans, droites, largeurs 3D et largeurs 2D

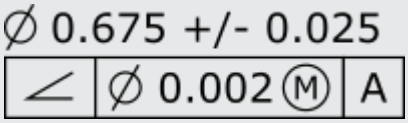
Certains types d'éléments ont un élément tolérancé différent des données de surface de l'élément considéré. Il s'agit des droites BF construites 3D, cylindres, cônes, largeurs 3D, largeurs 2D et plans avec un modificateur de plan de tangente. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Modificateurs autorisés

Quand l'élément pris en compte est un cylindre ou une largeur, ce type de tolérance géométrique permet à un modificateur matériel maximum Ⓜ d'indiquer que la spécification est à la condition matérielle maximum (MMC). Il autorise aussi un modificateur au minimum de matière Ⓛ d'indiquer que la spécification est à la condition au minimum de matière (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour plus d'informations sur cette tolérance bonus, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

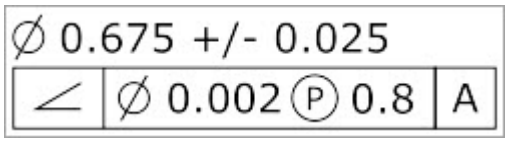
Les tolérances faisant référence à ISO 1101 acceptent d'autres modificateurs de spécification d'éléments tolérancés associés Ⓒ et Ⓖ pour les non-éléments de taille. Pour les éléments de taille, Ⓒ, Ⓖ, Ⓝ et Ⓧ sont disponibles. Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Imaginez un alésage cylindrique avec une tolérance d'angularité de 0,002 à MMC, comme illustré ici :



La tolérance de taille est de 0,675 plus ou moins 0,025, ce qui signifie que la plage de tailles acceptables est comprise entre 0,650 et 0,700. La condition au maximum de matière est alors de 0,650. Si la taille de l'enveloppe de forme parfaite est de 0,661, la tolérance bonus est 0,011 et la tolérance totale est 0,013.

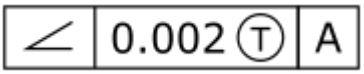
Vous pouvez utiliser un modificateur de zone projetée Ⓟ comme montré ici :



L'axe de l'élément mesuré est alors projeté (extrapolé) comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS vous permet uniquement d'utiliser des zones de tolérance projetées sur des cylindres automatiques. Si vous tentez d'ajouter un modificateur de zone projetée pour un autre type d'élément, la commande de tolérance géométrique envoie un message d'erreur indiquant que le type d'élément n'est pas valide. Une zone de tolérance projetée doit en effet commencer à l'extrémité nominale du cylindre. Les cylindres mesurés et les cylindres construits ne placent généralement pas le point de départ nominal à l'extrémité nominale.

Quand l'élément considéré est un plan avec des données de surface, vous pouvez utiliser un modificateur de plan tangent Ⓣ, comme illustré ici :



L'élément tolérance est alors un plan de forme parfaite tangent à la surface, comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

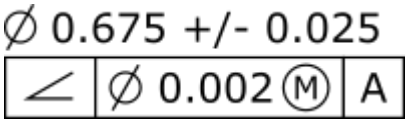
Formes des zones de tolérance

Quand l'élément considéré a un axe, la forme de la zone de tolérance peut être diamétrale (avec le symbole de forme de zone de tolérance ⌀) ou plane (aucun symbole de forme de zone de tolérance). Voici les éléments considérés axiaux :

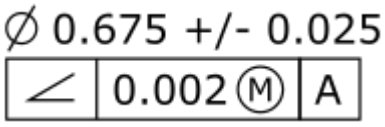
- Cylindre
- Cône
- Axe sans surface

Pour des informations sur les types de commande d'élément correspondant à ces types d'éléments, voir « Types d'élément avec et sans données de surface ».

Ci-après un exemple d'angularité sur un cylindre avec une zone de tolérance diamétrale :



Ci-après un exemple d'angularité sur un cylindre avec une zone de tolérance plane :



Les zones de tolérance planes sur des éléments considérés axiaux ont besoin d'une orientation de zone de tolérance spécifiée. En effet, l'élément n'a pas assez d'informations pour orienter la zone correctement. Dans ces cas, le bouton **Orientation de la zone** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** devient visible. Pour des informations sur comment utiliser ce bouton afin de changer l'orientation de la zone, voir « Orientation de la zone » dans la rubrique « Onglet Cadre de tolérance ».



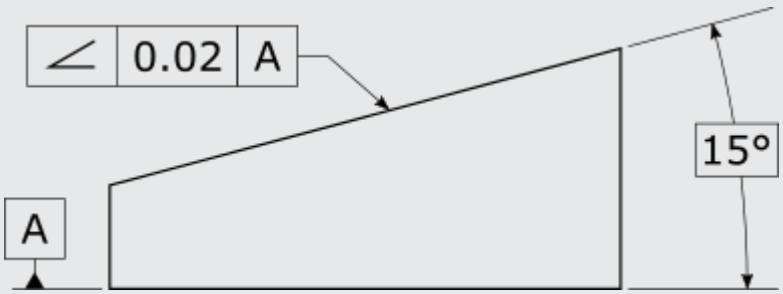
Si une tolérance contrôle le composant X de l'orientation, le vecteur normal de surface de la zone de tolérance doit être X.

Valeur réelle et valeur mesurée

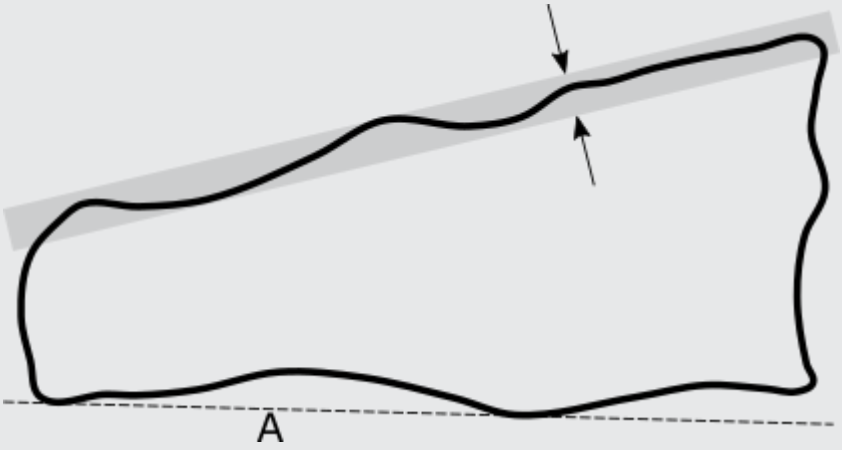
Valeur réelle :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé réel. La zone est nominalement orientée vers la ou les références réelles.

Valeur mesurée :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé mesuré. La zone est nominalement orientée vers la ou les références mesurées.

Imaginez que vous avez cette spécification d'angularité :

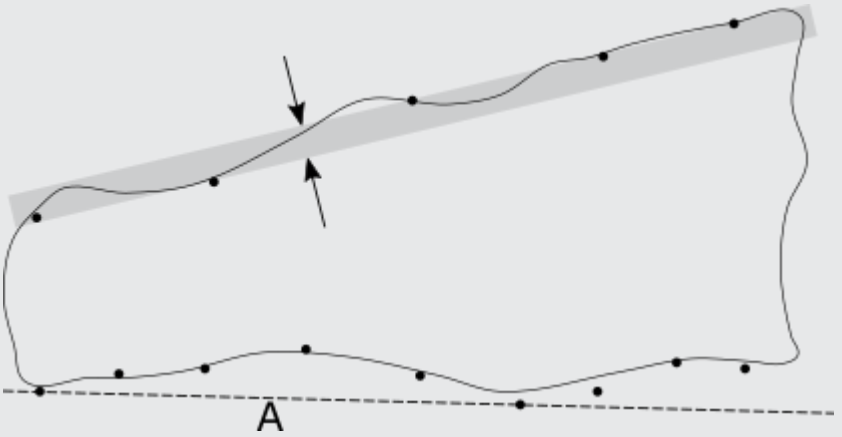


Dans la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Dans l'image ci-dessus, la surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, et la plus petite zone de tolérance renfermant l'élément tolérancé est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est à exactement 15° de la référence réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble finalement à ce qui suit :



Dans l'image ci-dessus, la zone de tolérance mesurée est à exactement 15° de la référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Règles de validité

Le ou les éléments considérés sont indiqués à un angle nominal par rapport aux éléments de référence.

C'est pourquoi tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales indiquées correctes. De cette façon, la commande de tolérance identifie correctement les degrés optimisables de liberté.

Pour une zone plane sur des éléments axiaux, le cadre de référence doit entièrement contraindre l'orientation de la zone de tolérance. La normale à la surface de la zone de tolérance plane doit être perpendiculaire au vecteur d'axe de chaque élément considéré.

Comparaison avec la pratique antérieure 1

Dans PC-DMIS version 2020 R2 et ultérieures, vous ne pouvez plus entrer l'angle nominal de l'élément considéré dans la référence primaire. Vous devez à la place vérifier que les éléments (considérés et de référence) ont les valeurs nominales correctes.

Comparaison avec la pratique antérieure 2

Dans PC-DMIS version 2020 R2 et ultérieure, les modificateurs matériels sur les références ne sont plus autorisés.

Options exposées

Quand l'élément considéré a des données de surface et que l'élément tolérancé diffère des données de surface de l'élément considéré (cônes, cylindres et largeurs), le type mathématique de l'élément détermine comment calculer l'élément tolérancé à partir des données de surface de l'élément considéré. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance d'angularité. La tolérance de la taille du cylindre se trouve dans l'étiquette supérieure, l'angularité de la zone diamétrale dans l'étiquette inférieure.

FCFANGLRTY1 Size	MM	Ø 10 +0.025/-0.025		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL1	10.000000	0.025000	-0.025000	10.012401	0.012401	0.000000

FCFANGLRTY1	MM	∠ Ø0.05 A		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL1	0.068316	0.000000	0.050000	0.000000	0.068316	0.018316	0.000000

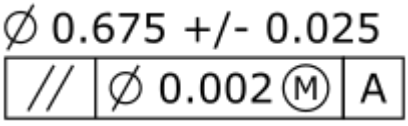
Parallélisme

Dans cette rubrique

- Parallélisme
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Modificateurs autorisés
  - Formes des zones de tolérance
  - Valeur réelle et valeur mesurée
  - Règles de validité
  - Comparaison avec la pratique antérieure
  - Options exposées
  - Rapport

Introduction

Une spécification de parallélisme détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier d'être parfaitement parallèle à une référence. Vous pouvez parfois utiliser une référence secondaire pour contrôler l'orientation de la zone de tolérance.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Chaque élément considéré et chaque élément tolérancé obtenu
- Chaque zone de tolérance
- Les éléments de référence

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS convertit chaque élément considéré en élément tolérancé. Vous trouverez une description de ceci dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS optimise ensuite chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence.

Chaque élément tolérancé est optimisé de façon indépendante.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments :

cylindres, cônes, plans, droites, largeurs 3D et largeurs 2D

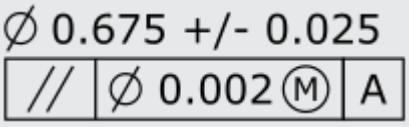
Certains types d'éléments ont un élément tolérancé différent des données de surface de l'élément considéré. Il s'agit des droites BF construites 3D, cylindres, cônes, largeurs 3D, largeurs 2D et plans avec un modificateur de plan de tangente. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Modificateurs autorisés

Quand l'élément pris en compte est un cylindre ou une largeur, ce type de tolérance géométrique permet à un modificateur matériel maximum Ⓜ d'indiquer que la spécification est à la condition matérielle maximum (MMC). Il autorise aussi un modificateur au minimum de matière Ⓛ d'indiquer que la spécification est à la condition au minimum de matière (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour plus d'informations sur cette tolérance bonus, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

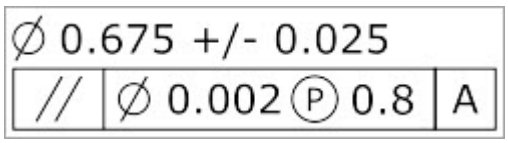
Les tolérances faisant référence à ISO 1101 acceptent d'autres modificateurs de spécification d'éléments tolérancés associés Ⓒ et Ⓖ pour les non-éléments de taille. Pour les éléments de taille, Ⓒ, Ⓖ, Ⓝ et Ⓧ sont disponibles. Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Imaginez un alésage cylindrique avec une tolérance de parallélisme de 0,002 à MMC, comme illustré ici :



La tolérance de taille est de 0,675 plus ou moins 0,025, ce qui signifie que la plage de tailles acceptables est comprise entre 0,650 et 0,700. La condition au maximum de matière est alors de 0,650. Si la taille de l'enveloppe de forme parfaite est de 0,661, la tolérance bonus est 0,011 et la tolérance totale est 0,013.

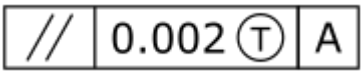
Vous pouvez utiliser un modificateur de zone projetée Ⓟ comme montré ici :



L'axe de l'élément mesuré est alors projeté (extrapolé) comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

> **!** PC-DMIS vous permet uniquement d'utiliser des zones de tolérance projetées sur des cylindres automatiques. Si vous tentez d'ajouter un modificateur de zone projetée pour un autre type d'élément, la commande de tolérance géométrique envoie un message d'erreur indiquant que le type d'élément n'est pas valide. Une zone de tolérance projetée doit en effet commencer à l'extrémité nominale du cylindre. Les cylindres mesurés et les cylindres construits ne placent généralement pas le point de départ nominal à l'extrémité nominale.

Quand l'élément considéré est un plan avec des données de surface, vous pouvez utiliser un modificateur de plan tangent Ⓣ, comme illustré ici :



L'élément tolérance est alors un plan de forme parfaite tangent à la surface, comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

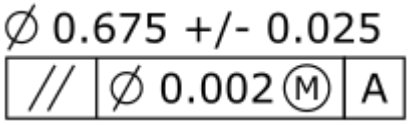
Formes des zones de tolérance

Quand l'élément considéré a un axe, la forme de la zone de tolérance peut être diamétrale (avec le symbole de forme de zone de tolérance ∅) ou plane (aucun symbole de forme de zone de tolérance). Voici les éléments considérés axiaux :

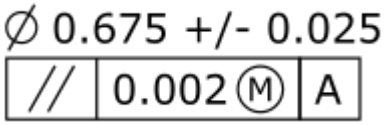
- Cylindre
- Cône
- Axe sans surface

Pour des informations sur les types de commande d'élément correspondant à ces types d'éléments, voir « Types d'élément avec et sans données de surface ».

Ci-après un exemple de parallélisme sur un cylindre avec une zone de tolérance diamétrale :



Ci-après un exemple de parallélisme sur un cylindre avec une zone de tolérance plane :



Les zones de tolérance planes sur des éléments considérés axiaux ont besoin d'une orientation de zone de tolérance spécifiée. En effet, l'élément n'a pas assez d'informations pour orienter la zone correctement. Dans ces cas, le bouton **Orientation de la zone** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** devient visible. Pour des informations sur comment utiliser ce bouton afin de changer l'orientation de la zone, voir « Orientation de la zone » dans la rubrique « Onglet Cadre de tolérance ».



Si une tolérance contrôle le composant X de l'orientation, le vecteur normal de surface de la zone de tolérance doit être X.

Quand l'élément considéré est un plan, une droite de surface, une largeur 3D ou une largeur 2D, la forme de la zone de tolérance est toujours plane. Elle est orientée parallèle à la ou aux surfaces nominales.

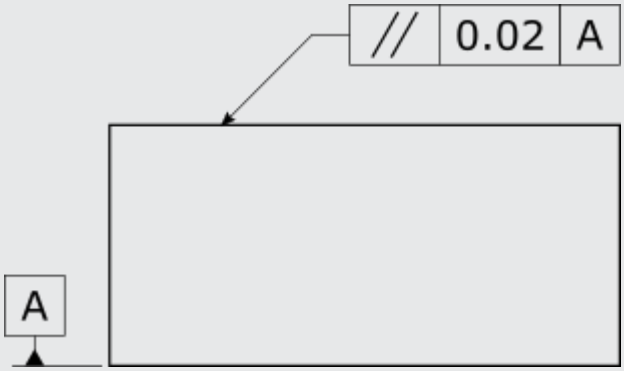
Vous pouvez avoir plusieurs éléments considérés, mais ils doivent tous être du même type.

Valeur réelle et valeur mesurée

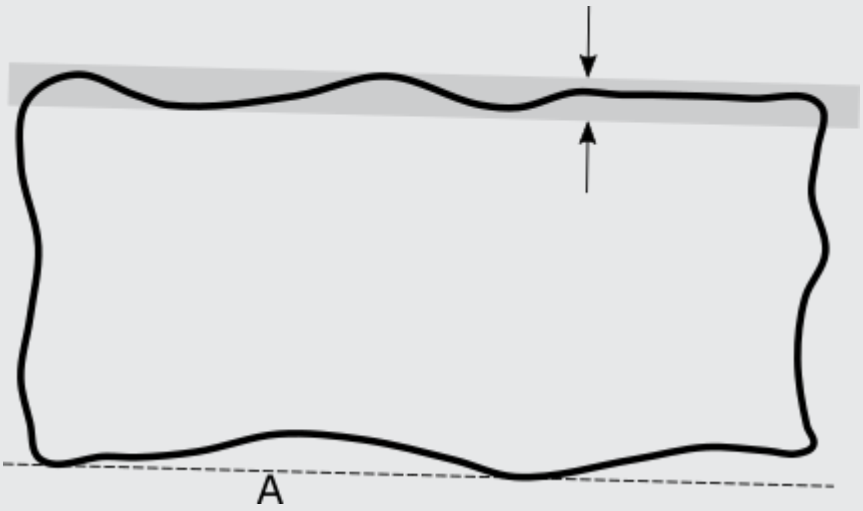
Valeur réelle :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé réel. La zone est nominalement orientée vers la ou les références réelles.

Valeur mesurée :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé mesuré. La zone est nominalement orientée vers la ou les références mesurées.

Imaginez que vous avez cette spécification de parallélisme :

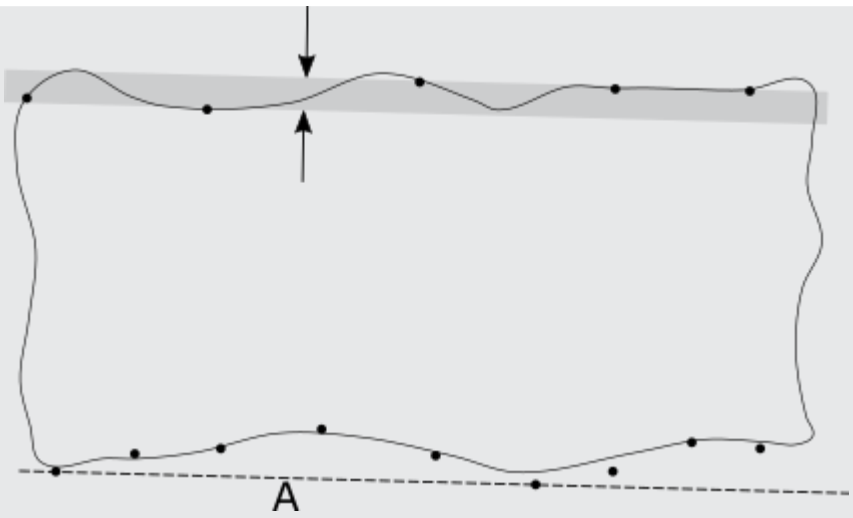


Dans la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Dans l'image ci-dessus, la surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, et la plus petite zone de tolérance renfermant l'élément tolérancé est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est à exactement parallèle à la référence réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble finalement à ce qui suit :



La zone de tolérance mesurée est exactement parallèle à la référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ont pas été mesurés de façon assez dense et la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Règles de validité

Chaque élément considéré doit être nominalement parallèle à la référence primaire.

C'est pourquoi tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales indiquées correctes. De cette façon, la zone de tolérance est orientée correctement selon les éléments de référence. De plus, la commande de tolérance identifie correctement les degrés optimisables de liberté.

Pour une zone plane sur des éléments axiaux, le cadre de référence doit entièrement contraindre l'orientation de la zone de tolérance. La normale à la surface de la zone de tolérance plane doit être perpendiculaire au vecteur d'axe de chaque élément considéré.

Comparaison avec la pratique antérieure

Dans PC-DMIS version 2020 R2 et ultérieure, les modificateurs matériels sur les références ne sont plus autorisés.

Options exposées

Quand l'élément considéré a des données de surface et que l'élément tolérancé diffère des données de surface de l'élément considéré (cônes, cylindres et largeurs), le type mathématique de l'élément détermine comment calculer l'élément tolérancé à partir des données de surface de l'élément considéré. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de parallélisme : La tolérance de la taille du cylindre se trouve dans l'étiquette supérieure, le parallélisme de la zone diamétrale dans l'étiquette inférieure.

FCFPARL1 Size	MM	Ø 15 +0.025/-0.025		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2	15.000000	0.025000	-0.025000	15.421644	0.421644	0.396644

FCFPARL1	MM	// Ø0.2 D		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL2	0.132449	0.000000	0.200000	0.000000	0.132449	0.000000	0.000000

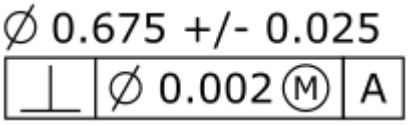
Perpendicularité

Dans cette rubrique

- Perpendicularité
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Modificateurs autorisés
  - Formes des zones de tolérance
  - Valeur réelle et valeur mesurée
  - Règles de validité
  - Comparaison avec la pratique antérieure
  - Options exposées
  - Rapport

Introduction

Une spécification de perpendicularité détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier d'un angle parfait de 90 degrés indiqué vers une référence. Vous pouvez parfois utiliser une référence secondaire pour contrôler ensuite l'orientation de la zone de tolérance.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Chaque élément considéré et chaque élément tolérancé obtenu
- Chaque zone de tolérance
- Les éléments de référence

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS convertit chaque élément considéré en élément tolérancé. Vous trouverez une description de ceci dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS optimise ensuite chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence.

Chaque élément tolérancé est optimisé de façon indépendante.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments :

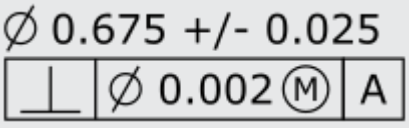
cylindres, cônes, plans, droites, largeurs 3D et largeurs 2D

Certains types d'éléments ont un élément tolérancé différent des données de surface de l'élément considéré. Il s'agit des droites BF construites 3D, cylindres, cônes, largeurs 3D, largeurs 2D et plans avec un modificateur de plan de tangente. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Modificateurs autorisés

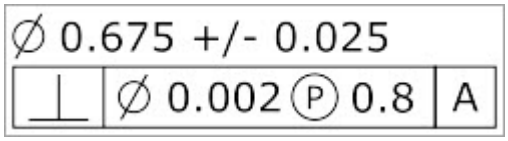
Les tolérances faisant référence à ISO 1101 acceptent d'autres modificateurs de spécification d'éléments tolérancés associés Ⓒ et Ⓖ pour les non-éléments de taille. Pour les éléments de taille, Ⓒ, Ⓖ, Ⓝ et Ⓧ sont disponibles. Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Imaginez un alésage cylindrique avec une tolérance de perpendicularité de 0,002 à MMC, comme illustré ici :



La tolérance de taille est de 0,675 plus ou moins 0,025, ce qui signifie que la plage de tailles acceptables est comprise entre 0,650 et 0,700. La condition au maximum de matière est alors de 0,650. Si la taille de l'enveloppe de forme parfaite est de 0,661, la tolérance bonus est 0,011 et la tolérance totale est 0,013.

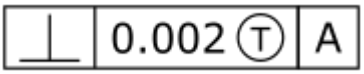
Vous pouvez utiliser un modificateur de zone projetée Ⓟ comme montré ici :



L'axe de l'élément mesuré est alors projeté (extrapolé) comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

> **!** PC-DMIS vous permet uniquement d'utiliser des zones de tolérance projetées sur des cylindres automatiques. Si vous tentez d'ajouter un modificateur de zone projetée pour un autre type d'élément, la commande de tolérance géométrique envoie un message d'erreur indiquant que le type d'élément n'est pas valide. Une zone de tolérance projetée doit en effet commencer à l'extrémité nominale du cylindre. Les cylindres mesurés et les cylindres construits ne placent généralement pas le point de départ nominal à l'extrémité nominale.

Quand l'élément considéré est un plan avec des données de surface, vous pouvez utiliser un modificateur de plan tangent Ⓣ, comme illustré ici :



L'élément tolérance est alors un plan de forme parfaite tangent à la surface, comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

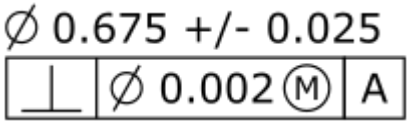
Formes des zones de tolérance

Quand l'élément considéré a un axe, la forme de la zone de tolérance peut être diamétrale (avec le symbole de forme de zone de tolérance ∅) ou plane (aucun symbole de forme de zone de tolérance). Voici les éléments considérés axiaux :

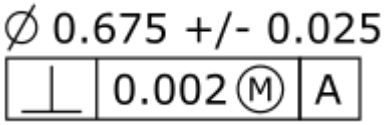
- Cylindre
- Cône
- Axe sans surface

Pour des informations sur les types de commande d'élément correspondant à ces types d'éléments, voir « Types d'élément avec et sans données de surface ».

Ci-après un exemple de perpendicularité sur un cylindre avec une zone de tolérance diamétrale :



Ci-après un exemple de perpendicularité sur un cylindre avec une zone de tolérance plane :



Les zones de tolérance planes sur des éléments considérés axiaux ont besoin d'une orientation de zone de tolérance spécifiée. En effet, l'élément n'a pas assez d'informations pour orienter la zone correctement. Dans ces cas, le bouton **Orientation de la zone** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** devient visible. Pour des informations sur comment utiliser ce bouton afin de changer l'orientation de la zone, voir « Orientation de la zone » dans la rubrique « Onglet Cadre de tolérance ».

Si une tolérance contrôle le composant X de l'orientation, le vecteur normal de surface de la zone de tolérance doit être X.

Quand l'élément considéré est un plan, une droite de surface, une largeur 3D ou une largeur 2D, la forme de la zone de tolérance est toujours plane. Elle est orientée parallèle à la ou aux surfaces nominales.

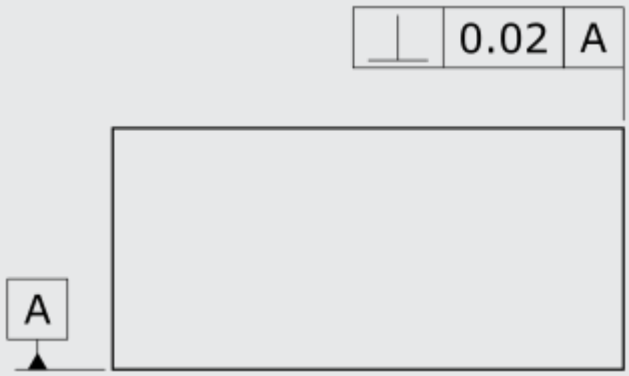
Vous pouvez avoir plusieurs éléments considérés, mais ils doivent tous être du même type.

Valeur réelle et valeur mesurée

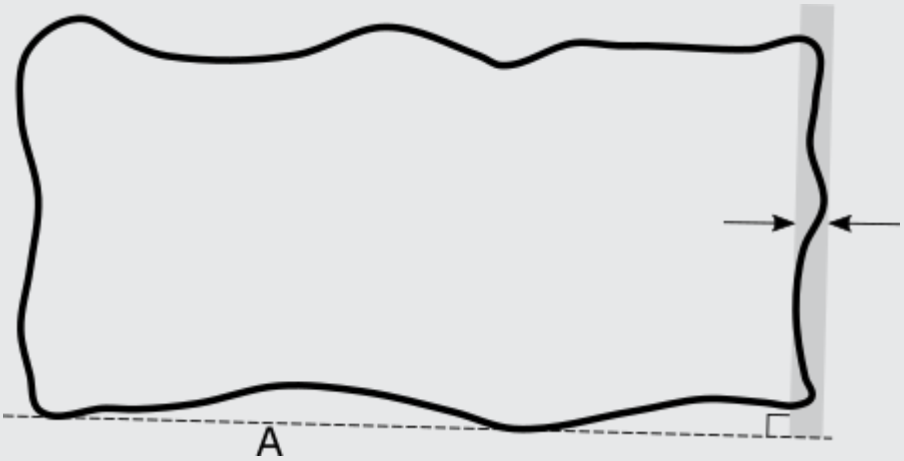
Valeur réelle :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé réel. La zone est nominalement orientée vers la ou les références réelles.

Valeur mesurée :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé mesuré. La zone est nominalement orientée vers la ou les références mesurées.

Imaginez que vous avez cette spécification de perpendicularité :

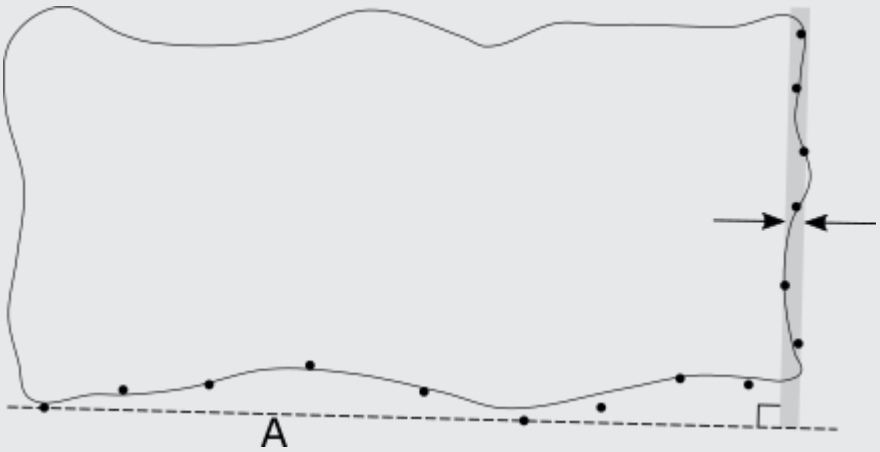


Dans la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Dans l'image ci-dessus, la surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, et la plus petite zone de tolérance renfermant l'élément tolérancé est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est à exactement perpendiculaire à la référence réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble finalement à ce qui suit :



Dans l'image ci-dessus, la zone de tolérance mesurée est à exactement perpendiculaire à la référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ont pas été mesurés de façon assez dense et la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Règles de validité

Le ou les éléments considérés doivent être nominalement perpendiculaires à la référence primaire.

C'est pourquoi tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales indiquées correctes. De cette façon, la zone de tolérance est orientée correctement selon les éléments de référence. De plus, la commande de tolérance identifie correctement les degrés optimisables de liberté.

Pour une zone plane sur des éléments axiaux, le cadre de référence doit entièrement contraindre l'orientation de la zone de tolérance. La normale à la surface de la zone de tolérance plane doit être perpendiculaire au vecteur d'axe de chaque élément considéré.

Comparaison avec la pratique antérieure

Dans PC-DMIS version 2020 R2 et ultérieure, les modificateurs matériels sur les références ne sont plus autorisés.

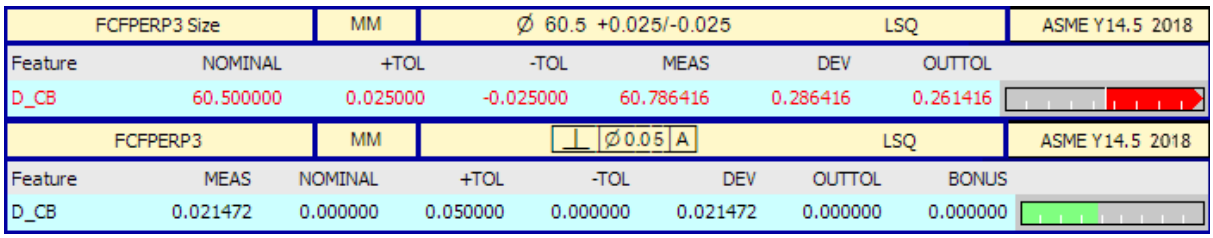
Options exposées

Quand l'élément considéré a des données de surface et que l'élément tolérancé diffère des données de surface de l'élément considéré (cônes, cylindres et largeurs), le type mathématique de l'élément détermine comment calculer l'élément tolérancé à partir des données de surface de l'élément considéré. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de perpendicularité. La tolérance de la taille du cylindre se trouve dans l'étiquette supérieure, la perpendicularité de la zone diamétrale dans l'étiquette inférieure.



FCFPERP3 Size	MM	Ø 60.5 +0.025/-0.025		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
D_CB	60.500000	0.025000	-0.025000	60.786416	0.286416	0.261416

FCFPERP3	MM	⊥ Ø0.05 A		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL	BONUS
D_CB	0.021472	0.000000	0.050000	0.000000	0.021472	0.000000	0.000000

Concentricité

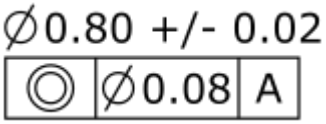
Dans cette rubrique

- Concentricité
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Modificateurs autorisés
  - Formes des zones de tolérance
  - Valeur réelle et valeur mesurée
  - Règles de validité
  - Options exposées
  - Rapport

Introduction

> Quand vous sélectionnez ASME Y14.5 – 2018 comme standard GDT, les deux pratiques précédentes (utilisation de la concentricité et utilisation de symboles de symétrie) ne sont plus prises en charge. Pour plus de détails, voir l'avant-propos et les sections A-5.3, A-8.4, D-3 et D4 de ASME Y14.5 – 2018.

Une spécification de concentricité détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier et passer d'être concentrique à une ou plusieurs références.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Chaque élément considéré et chaque élément tolérancé obtenu
- Chaque zone de tolérance
- Les éléments de référence

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS convertit chaque élément considéré en élément tolérancé. Vous trouverez une description de ceci dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS optimise ensuite chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments :

droites BF construites 3D, droites de dérivation, droites génériques, cylindres, cercles, sphères et cônes

PC-DMIS construit l'élément tolérancé en fonction du standard utilisé (ASME Y14.5 ou ISO 1101).

ISO 1101 (ou avec un élément qui n'a pas de données de surface) :

PC-DMIS construit l'élément tolérancé comme le font les tolérances de position.

ASME Y14.5 avec des cylindres, des cercles, des sphères et des cônes avec des données de surface :

PC-DMIS fournit une option pour basculer entre POINTS_MÉDIANS et AXE :

AXE - Le logiciel construit l'élément tolérancé comme l'axe de l'enveloppe de forme parfaite (comme les tolérances de position).

POINTS_MÉDIANS - Le logiciel construit l'élément tolérancé à partir de tous les points médians de l'élément. Il le fait conformément au paragraphe 7.6.4.2.2 de ASME Y14.5 2009.

Modificateurs autorisés

Quand l'élément considéré est un cylindre, un cercle ou une sphère, les tolérances de concentricité faisant référence à ISO 1101 permettent à un modificateur au maximum de matière Ⓜ d'indiquer que la spécification est à la condition au maximum de matière (MMC). Elles autorisent aussi un modificateur au minimum de matière Ⓛ d'indiquer que la spécification est à la condition au minimum de matière (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour plus d'informations sur cette tolérance bonus, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

Les tolérances faisant référence à ISO 1101 acceptent d'autres modificateurs de spécification d'éléments tolérancés associés Ⓒ et Ⓖ pour les non-éléments de taille. Pour les éléments de taille, Ⓒ, Ⓖ, Ⓝ et Ⓧ sont disponibles. Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Formes des zones de tolérance

Pour ISO, la forme de la zone de tolérance est toujours diamétrale. Elle est orientée parallèle à l'axe de référence.

Pour ASME, les formes de tolérance sont normalement diamétrales, mais les sphères peuvent avoir une zone sphérique ou diamétrale.

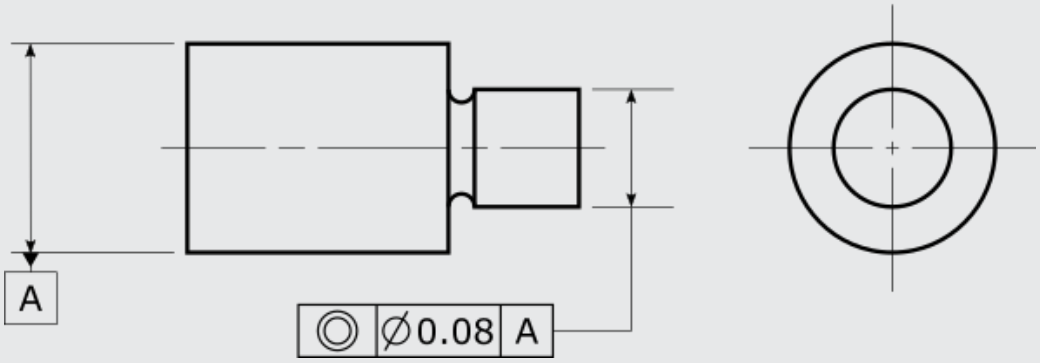
Valeur réelle et valeur mesurée

Un cas particulier est à prendre en compte. Si vous avez une concentricité de zone sphérique de deux sphères ou plus (une concentricité ASME, donc), il n'est pas clair selon le standard si les sphères doivent être considérées simultanément o indépendamment. La commande de tolérance géométrique de PC-DMIS les considère simultanément sachant qu'il s'agit du choix le plus conservateur.

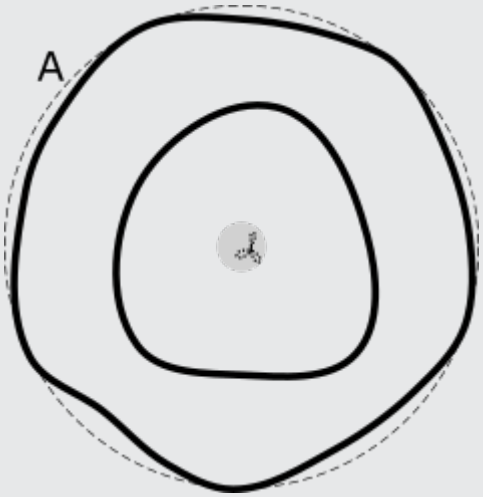
Valeur réelle :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé réel. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence réelle.

Valeur mesurée :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé mesuré. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence mesurée.

Imaginez que vous avez cette spécification de concentricité :

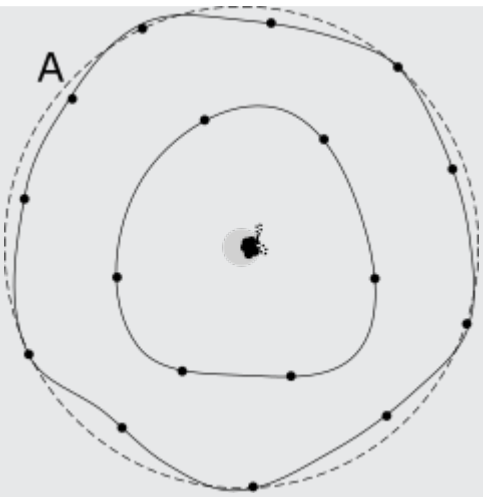


Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



La surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, l'élément tolérancé utilise la ligne en pointillés, et la plus petite zone de tolérance renfermant l'élément tolérancé est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est exactement concentrique avec l'axe de la référence réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble finalement à ce qui suit :



La zone de tolérance mesurée est exactement concentrique avec l'axe de la référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Règles de validité

Tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales indiquées correctes. De cette façon, les valeurs mesurées sont calculées correctement et la commande de tolérance identifie aussi correctement les degrés optimisables de liberté.

Le cadre des références doit être axial, et la ou les surfaces de l'élément considéré doivent être nominalement concentriques avec l'axe de référence.

Options exposées

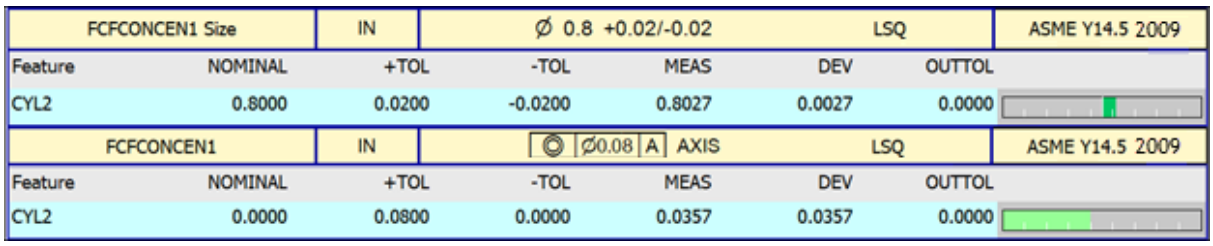
Les tolérances de concentricité ont un type mathématique d'élément quand l'élément considéré a des données de surface.

Ce type mathématique détermine comment calculer l'élément tolérancé à partir des données de surface de l'élément considéré. Pour plus d'informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de concentricité d'un cylindre. La tolérance de la taille du cylindre se trouve dans l'étiquette supérieure, la concentricité dans l'étiquette inférieure.



FCFCONCEN1 Size	IN	Ø 0.8 +0.02/-0.02		LSQ		ASME Y14.5 2009
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2	0.8000	0.0200	-0.0200	0.8027	0.0027	0.0000
FCFCONCEN1	IN	Ø0.08 A AXIS		LSQ		ASME Y14.5 2009
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2	0.0000	0.0800	0.0000	0.0357	0.0357	0.0000

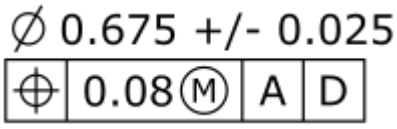
Position

Dans cette rubrique

Position
- Introduction
- Types d'éléments autorisés
- Modificateurs autorisés
- Formes des zones de tolérance
- Valeur réelle et valeur mesurée
- Règles de validité
- Options exposées
- Segments inférieurs de position composite
- Rapport

Introduction

Une spécification de position détermine dans quelle mesure le ou les éléments considérés peuvent dévier d'une position indiquée par rapport à aucune ou plusieurs références.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Chaque élément considéré et chaque élément tolérancé obtenu
- Chaque zone de tolérance
- Les éléments de référence (le cas échéant)

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS convertit chaque élément considéré en élément tolérancé. Vous trouverez une description de ceci dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS optimise ensuite chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence. Avec plusieurs éléments considérés, le processus d'optimisation considère simultanément tous les éléments, afin que tous les éléments tolérancés soient ajustés en une fois à leurs zones de tolérance. Ce processus est similaire au gabarit physique, où toutes les goupilles de gabarit doit tenir en même temps dans les alésages de la pièce usinée.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments :

sphères, points 3D sans surface, cylindres, cercles, cônes, largeurs, logements, encoches, plans médians construits, droites médianes construites et points médians construits.

Les tolérances de position ASME autorisent aussi les droites BF construites 3D. Les tolérances de position ISO autorisent aussi les plans, les droites et les points de surface.

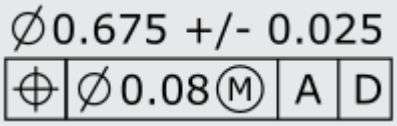
Les droites BF construites 3D, les sphères, les cylindres, les cercles, les cônes, les largeurs, les logements et les encoches ont un élément tolérancé différent des données de surface de l'élément considéré. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Modificateurs autorisés

Quand l'élément considéré est un cylindre, sphère ou une largeur, les tolérances de position permettent à un modificateur au maximum de matière Ⓜ d'indiquer que la spécification est à la condition au maximum de matière (MMC). Elles autorisent aussi un modificateur au minimum de matière Ⓛ d'indiquer que la spécification est à la condition au minimum de matière (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou tolérance « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour plus d'informations sur cette tolérance bonus, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

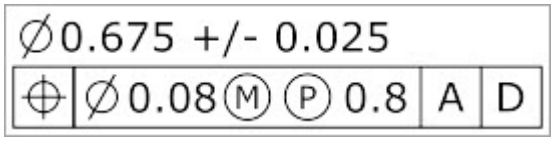
Les tolérances faisant référence à ISO 1101 acceptent d'autres modificateurs de spécification d'éléments tolérancés associés Ⓒ et Ⓖ pour les non-éléments de taille. Pour les éléments de taille, Ⓒ, Ⓖ, Ⓝ et Ⓧ sont disponibles. Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Cet exemple est en pouces. Imaginez un alésage cylindrique avec une tolérance de position de 0,08 à MMC, comme illustré ici :



La tolérance de taille est de 0,675 plus ou moins 0,025, ce qui signifie que la plage de tailles acceptables est comprise entre 0,650 et 0,700. La condition au maximum de matière est alors de 0,650. Si la taille de l'enveloppe de forme parfaite est de 0,661, la tolérance bonus est 0,011 et la tolérance totale est 0,091.

Vous pouvez utiliser un modificateur de zone projetée Ⓟ comme montré ici :



L'axe de l'élément mesuré est alors projeté (extrapolé) comme décrit dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS vous permet uniquement d'utiliser des zones de tolérance projetées sur des cylindres automatiques. Si vous tentez d'ajouter un modificateur de zone projetée pour un autre type d'élément, la commande de tolérance géométrique envoie un message d'erreur indiquant que le type d'élément n'est pas valide. Une zone de tolérance projetée doit en effet commencer à l'extrémité nominale du cylindre. Les cylindres mesurés et les cylindres construits ne placent généralement pas le point de départ nominal à l'extrémité nominale.

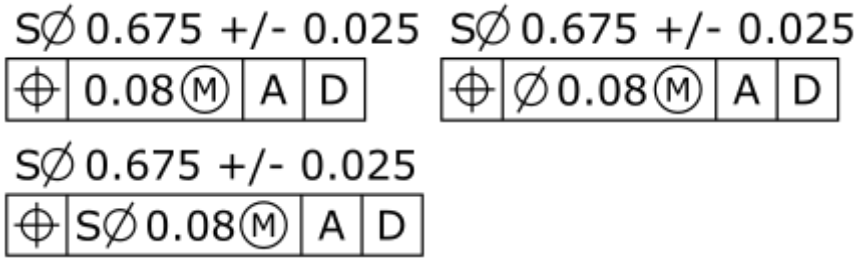
Formes des zones de tolérance

Différentes formes de zones de tolérance sont autorisées pour divers types d'éléments. Pour des informations sur les types de commande d'élément faisant référence à divers types d'éléments, voir « Types d'élément avec et sans données de surface ».

Éléments considérés de type point
Quand l'élément considéré est de type point, la forme de la zone de tolérance peut être plane, diamétrale ou sphérique. Voici les éléments considérés de type point :

sphère ou point sans surface 3D

De gauche à droite, les images ci-dessous montrent les FCF avec une zone de tolérance plane, diamétrale et sphérique quand l'élément considéré est une sphère :



Les zones de tolérance planes et diamétrales sur des éléments considérés de type point ont besoin d'une orientation de zone de tolérance spécifiée, car l'élément n'a pas assez d'informations pour orienter correctement la zone. Dans ces cas, le bouton **Orientation de la zone** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** devient visible. Pour des informations sur comment utiliser ce bouton afin de changer l'orientation de la zone, voir « Orientation de la zone » dans la rubrique « Onglet Cadre de tolérance ».



Si une tolérance de position contrôle le composant X de la position (zone de tolérance plane), le vecteur normal de surface de la zone de tolérance doit être X.

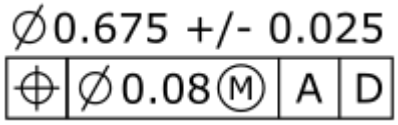
Si une tolérance de position contrôle les composants X et Y de la position (zone de tolérance diamétrale), le vecteur d'axe de la zone de tolérance doit être Z.

Éléments considérés axiaux

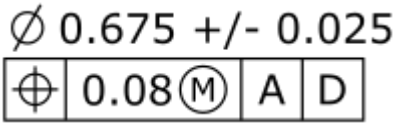
Quand l'élément considéré est axial, la zone de tolérance peut être plane, diamétrale, d'arc radial ou angle droit à radial. Voici les éléments considérés axiaux :

- cylindre, coupe transversale circulaire d'un cylindre, cône ou axe sans surface

Une zone de tolérance diamétrale est illustrée ci-dessous à l'aide du symbole de zone diamétrale.



Les zones planes, les zones d'arc radial et les zones d'angle droit à radial n'utilisent aucun symbole de forme de zone de tolérance et sont illustrées ci-dessous.



Les zones de tolérance planes sur des éléments considérés axiaux ont besoin d'une orientation de zone de tolérance spécifiée, car l'élément n'a pas assez d'informations pour orienter correctement la zone. Dans ces cas, le bouton **Orientation de la zone** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** devient visible. Pour des informations sur comment utiliser ce bouton afin de changer l'orientation de la zone, voir « Orientation de la zone » dans la rubrique « Onglet Cadre de tolérance ». Ce bouton autorise aussi les utilisateurs à indiquer une zone d'arc radial ou d'angle droit à radial.

Si une tolérance de position contrôle le composant X de la position, le vecteur normal de surface de la zone de tolérance doit être X.

Éléments considérés de type plan
Quand l'élément considéré est de type plan, la zone de tolérance est toujours plane et orientée parallèle aux surfaces nominales. Voici les éléments considérés de type plan :

plan, droite de surface, largeur, logement, encoche, point de surface ou point médian

Vous pouvez avoir plusieurs éléments considérés, mais ils doivent tous être du même type.

Faites preuve de précaution avec les logements et les encoches.

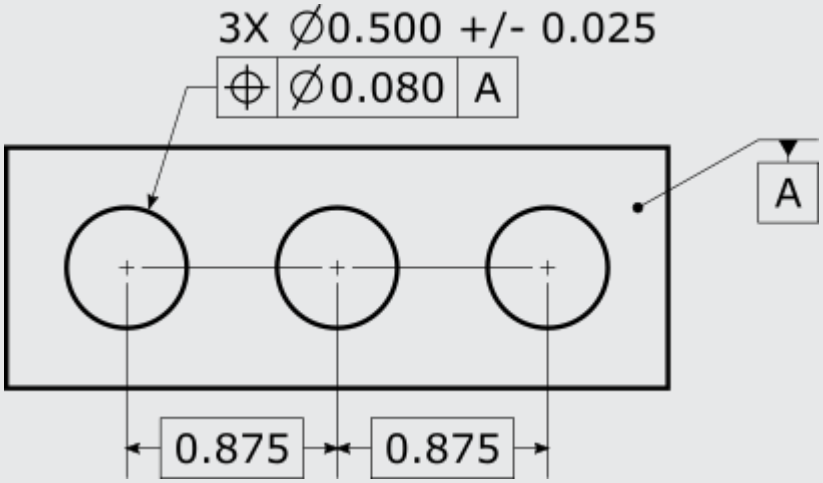
Vous devez uniquement les utiliser si vous savez déjà que la forme des éléments est satisfaisante. Si vous pensez que l'erreur de la forme fabriquée peut être importante, n'utilisez pas de commande de logement ou d'encoche. À la place, mesurez un scanning autour du périmètre de l'élément et calculez la tolérance de la forme, de l'orientation et de l'emplacement de l'élément à l'aide d'une tolérance de profil de droite.

Valeur réelle et valeur mesurée

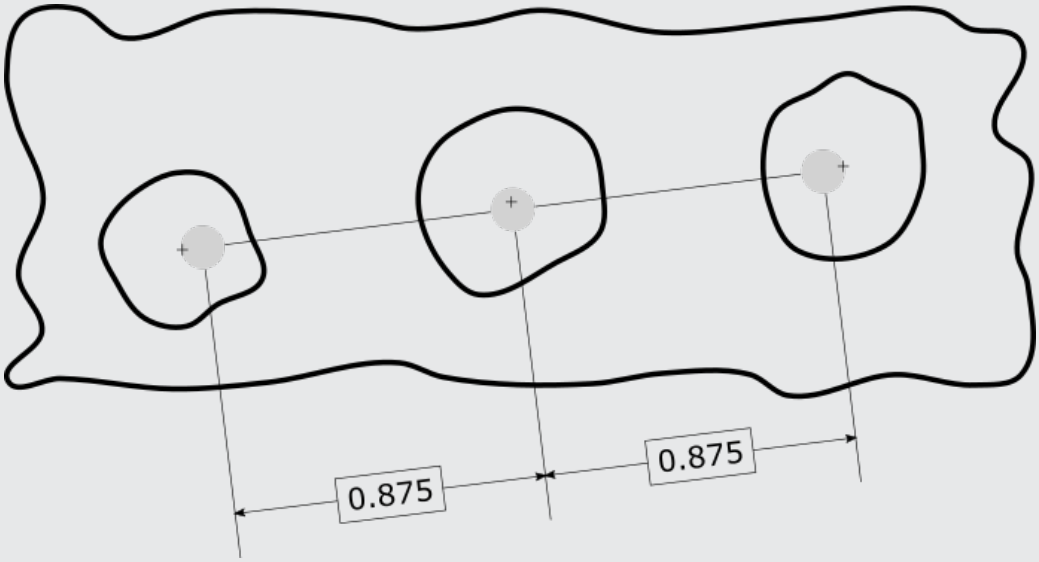
Valeur réelle :
chaque élément considéré a sa propre valeur réelle. Il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé réel. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence réelle, avec quelques exceptions détaillées dans « Comment PC-DMIS résout des références ». Quand la tolérance de position contient plusieurs éléments considérés et que le cadre de référence n'est pas entière contraint, une procédure d'optimisation doit si possible ajuster simultanément tous les éléments tolérancés dans les zones de tolérance respectives.

Valeur mesurée :
chaque élément considéré a sa propre valeur mesurée. Il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé mesuré. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence mesurée, avec quelques exceptions détaillées dans « Comment PC-DMIS résout des références ». Quand la tolérance de position contient plusieurs éléments considérés et que le cadre de référence n'est pas entière contraint, la procédure d'optimisation de PC-DMIS ajuste simultanément tous les éléments tolérancés dans leurs zones de tolérance respectives de façon proportionnelle, ce qui garantit que tous les éléments tolérancés tiendront si possible dans leurs zones de tolérance respectives.

Imaginez que vous avez cette spécification de position :



Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



La surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, les éléments tolérancés réels sont les petites croix, et les plus petites zones de tolérance renfermant les élément tolérancés réels sont visibles dans les zones ombrées. Les zones de tolérance sont nominalement situées et orientées l'une par rapport à l'autre et par rapport à la référence.

Règles de validité

Les éléments considérés doivent avoir un emplacement nominal et une orientation nominale par rapport à chaque élément de référence.

Tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales indiquées correctes. De cette façon, les valeurs mesurées sont calculées

correctement et la commande de tolérance identifie aussi correctement les degrés optimisables de liberté.

Pour une zone plane sur des éléments axiaux, le cadre de référence doit entièrement contraindre l'orientation de la zone de tolérance. La normale à la surface de la zone de tolérance plane doit être perpendiculaire au vecteur d'axe de chaque élément considéré.

Pour les zones de tolérance d'arc radial et d'angle droit à radial sur des éléments axiaux, suivez ces exigences :

- Le cadre de référence doit définir une origine polaire et un axe polaire précis.
- Les éléments axiaux doivent être nominalement parallèles à l'axe polaire.

Options exposées

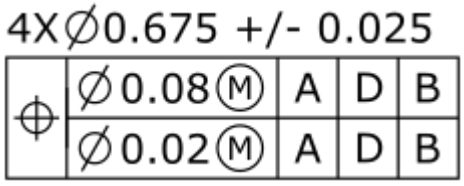
Quand l'élément considéré a des données de surface et que l'élément tolérancé diffère des données de surface de l'élément considéré (sphères, cônes, cylindres, cercles et largeurs), le type mathématique de l'élément détermine comment calculer l'élément tolérancé à partir des données de surface de l'élément considéré. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Les logements peuvent être considérés en longueur ou en largeur, comme décrit dans « Logements en longueur et en largeur ».

Segments inférieurs de position composite

Une tolérance de position avec plusieurs segments est appelée « position composite ». Les tolérances de position composite sont généralement indiquées dans un modèle d'éléments. Le premier segment (supérieur) d'une position composite est identique à une position de segment, comme décrit dans les sections antérieures de cette page. Tous les segments inférieurs d'une position composite sont légèrement différents. En effet, les zones de tolérance du modèle ont une translation déverrouillée, comparées au cadre de tolérance. Les zones de tolérance restent toutefois nominalement situées et orientées l'une par rapport à l'autre.

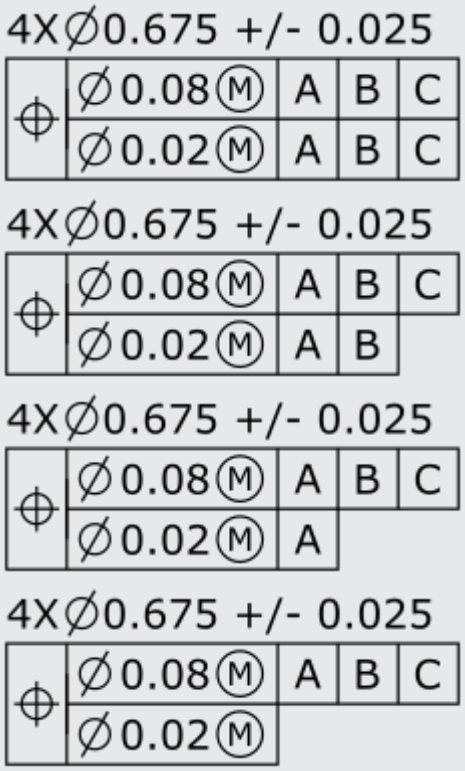


Les cadres de tolérance pour les segments inférieurs d'une position composite obéissent à ces règles :

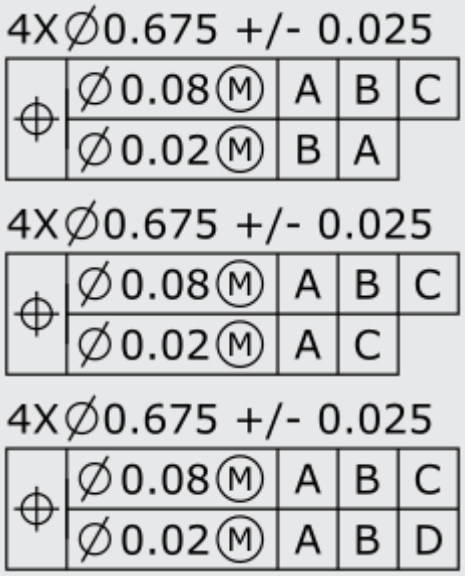
- Chaque cadre de référence doit uniquement utiliser les mêmes références que celui ci-dessus.
- Les références doivent être dans le même ordre.
- Les références doivent avoir les mêmes modificateurs.
- Un segment inférieur peut avoir moins de références que celui ci-dessus.

Imaginez que le segment supérieur a les références ABC. Le segment inférieur peut alors ne renvoyer à aucune référence, à la référence A, aux références AB ou aux références ABC. Il ne peut en revanche pas renvoyer aux références BA, AC ou ABD.

Voici quelques exemples de tolérances de position composite autorisées :



Voici quelques exemples de tolérances de position composite non autorisées :



Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de position de deux cylindres. La tolérance de la taille des cylindres se trouve dans l'étiquette supérieure, la position de la zone diamétrale dans l'étiquette inférieure. L'étiquette inférieure inclut des informations pour les positions YZ des cylindres dans le cadre optimisé (pas dans l'alignement actuel).

FCFLOC1 Size	MM	Ø 8 +0.1/-0.1	DEFAULT	ASME Y14.5 2018

Feature	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL
CYL1	7.995	8.000	0.100	0.100	-0.005	0.000
CYL2	7.990	8.000	0.100	0.100	-0.010	0.000

FCFLOC1	MM	⌖ Ø0.2 Ⓜ A D E	DEFAULT	ASME Y14.5 2018

Feature	AX	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL1 (END PT)	Y	-6.912	-7.000			0.088		
	Z	-27.992	-28.000			0.008		
	TP	0.176	0.000	0.200	0.000	0.176	0.000	0.095
CYL2 (END PT)	Y	7.092	7.000			0.092		
	Z	-27.989	-28.000			0.011		
	TP	0.184	0.000	0.200	0.000	0.184	0.000	0.090

Dans l'étiquette inférieure de l'illustration ci-dessus, les lignes Y, Z et TP pour CYL1 et CYL2 résument l'évaluation de position pour chaque élément considéré. La ligne du bas de chaque, intitulée TP, est identique à tous les rapports pour d'autres tolérances géométriques. Pour CYL2, la ligne TP inclut la tolérance 0,200, le bonus 0,090 et la valeur mesurée 0,184.

Dans l'étiquette inférieure du rapport exemple ci-dessus, il existe seulement trois lignes pour chaque élément (Y, Z et TP). Pour vos rapports, la colonne d'axe (AX) pour les éléments peut combiner plusieurs lignes intitulées X, Y, Z, PR, PA et TP. Quand les lignes X, Y, Z, PR et PA sont présentes, elles apportent plus d'informations, comme décrit ci-après.

Les lignes Y et Z pour CYL1 et CYL2 apportent plus d'informations sur l'évaluation de position. Ces lignes sont pensées pour fournir une représentation simplifiée de l'écart d'un élément par rapport au cas idéal.

- La colonne NOMINAL dans les lignes d'informations supplémentaires montre le point de départ nominal de l'élément en question.
- La colonne DEV de ces lignes montre le pire vecteur d'écart parmi tous les points de l'élément tolérancé.
- La colonne MEAS de ces lignes est la somme des colonnes NOMINAL et DEV. En d'autres termes, elle indique le pire point de l'élément tolérancé après une projection le plus près possible du point de départ nominal, tout en conservant le pire vecteur d'écart.

- Sous le nom de l'élément, le rapport indique quelle extrémité ou quel niveau du cylindre était le pire. Par exemple, il peut indiquer « (START PT) », « (END PT) » ou « LEVEL#3 ».

La représentation est simplifiée car, comme décrit dans Dérivation de l'élément tolérancé, la plupart des types d'éléments comptent plus d'un point dans l'élément tolérancé. Par exemple, les cylindres ont généralement au moins deux points dans l'élément tolérancé, à savoir le point de départ mesuré et le point de fin mesuré. En revanche, dans certains cas les cylindres ISO ont plusieurs points dans l'élément tolérancé, un pour chaque coupe transversale mesurée.

Si vous activez l'analyse textuelle ou l'analyse graphique, vous pouvez voir tous les points dans l'élément tolérancé, ainsi que les écarts respectifs. Les lignes d'informations supplémentaires dans le rapport incluent une colonne MEAS qui n'est pas forcément visible dans l'analyse textuelle, car les informations supplémentaires ont été simplifiées afin de montrer l'écart par rapport au point de départ nominal.

Symétrie

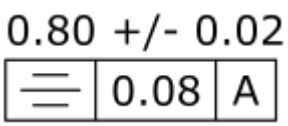
Dans cette rubrique

Symétrie
- Introduction
- Types d'éléments autorisés
- Modificateurs autorisés
- Formes des zones de tolérance
- Valeur réelle et valeur mesurée
- Règles de validité
- Options exposées
- Comparaison avec la pratique antérieure
- Rapport

Introduction

Quand vous sélectionnez ASME Y14.5 – 2018 comme standard GDT, les deux pratiques précédentes (utilisation de la concentricité et utilisation de symboles de symétrie) ne sont plus prises en charge. Pour plus de détails, voir l'avant-propos et les sections A-5.3, A-8.4, D-3 et D4 de ASME Y14.5 – 2018.

Une spécification de symétrie détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier et passer d'être symétrique à une ou plusieurs références.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Chaque élément considéré et chaque élément tolérancé obtenu
- Chaque zone de tolérance
- Les éléments de référence

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS convertit chaque élément considéré en élément tolérancé. Vous trouverez une description de ceci dans « Dérivation de l'élément tolérancé ».

PC-DMIS optimise ensuite chaque élément tolérancé dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments :
largeurs, plans médians construits, droites médianes construites et points médians construits.

PC-DMIS construit l'élément tolérancé autrement en fonction du standard utilisé (ASME Y14.5 ou ISO 1101).

ISO 1101 (ou avec un élément médian construit ou une largeur 1D) :

PC-DMIS construit l'élément tolérancé comme le font les éléments tolérancés de position.

ASME Y14.5 avec une largeur 2D ou 3D :

PC-DMIS fournit une option pour basculer entre POINTS_MÉDIANS et AXE :

AXE - Le logiciel construit l'élément tolérancé comme l'axe (centre-plan) de l'enveloppe de forme parfaite (comme les tolérances de position).

POINTS_MÉDIANS - Le logiciel construit l'élément tolérancé à partir de tous les points médians de la largeur. Il le fait conformément au paragraphe 7.7.2 de ASME Y14.5 2009.

Modificateurs autorisés

Quand l'élément considéré est une largeur, les tolérances de symétrie renvoyant à ISO 1101 permettent à un modificateur au maximum de matière Ⓜ d'indiquer que la spécification est à la condition au maximum de matière (MMC). Elles autorisent aussi un modificateur au minimum de matière Ⓛ d'indiquer que la spécification est à la condition au minimum de matière (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour plus

d'informations sur cette tolérance bonus, voir « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique ».".

Les tolérances faisant référence à ISO 1101 acceptent d'autres modificateurs de spécification d'éléments tolérancés associés Ⓒ et Ⓖ pour les non-éléments de taille. Pour les éléments de taille, Ⓒ, Ⓖ, Ⓝ et Ⓧ sont disponibles. Pour des détails, voir la rubrique « Dérivation de l'élément tolérancé » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Formes des zones de tolérance

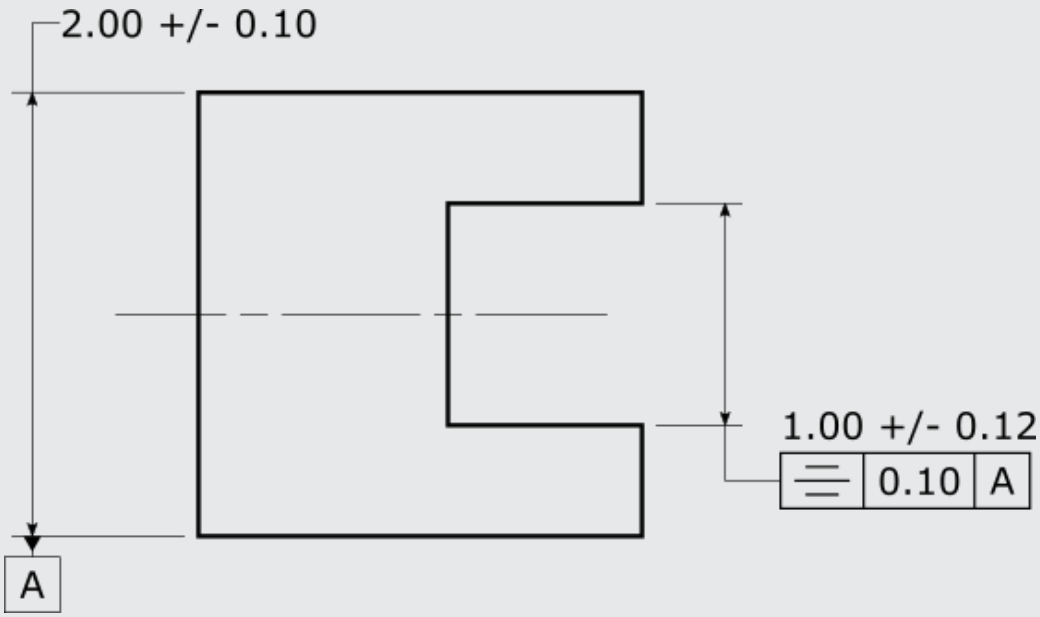
La forme de la zone de tolérance est toujours plane. Elle est orientée parallèle à la ou aux surfaces nominales.

Valeur réelle et valeur mesurée

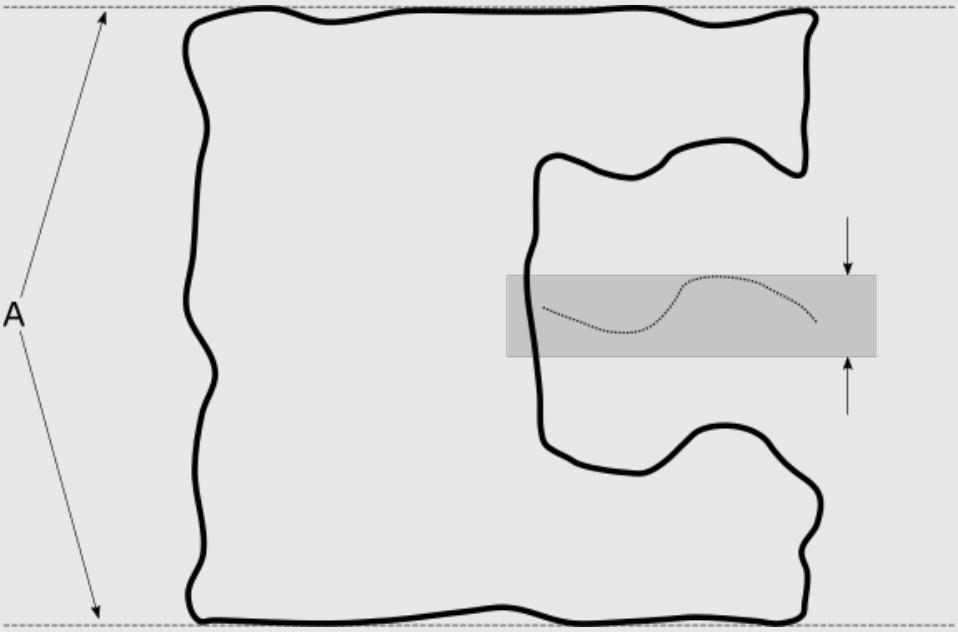
Valeur réelle :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé réel. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence réelle.

Valeur mesurée :
il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant l'élément tolérancé mesuré. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence mesurée.

Imaginez que vous avez cette spécification de symétrie :

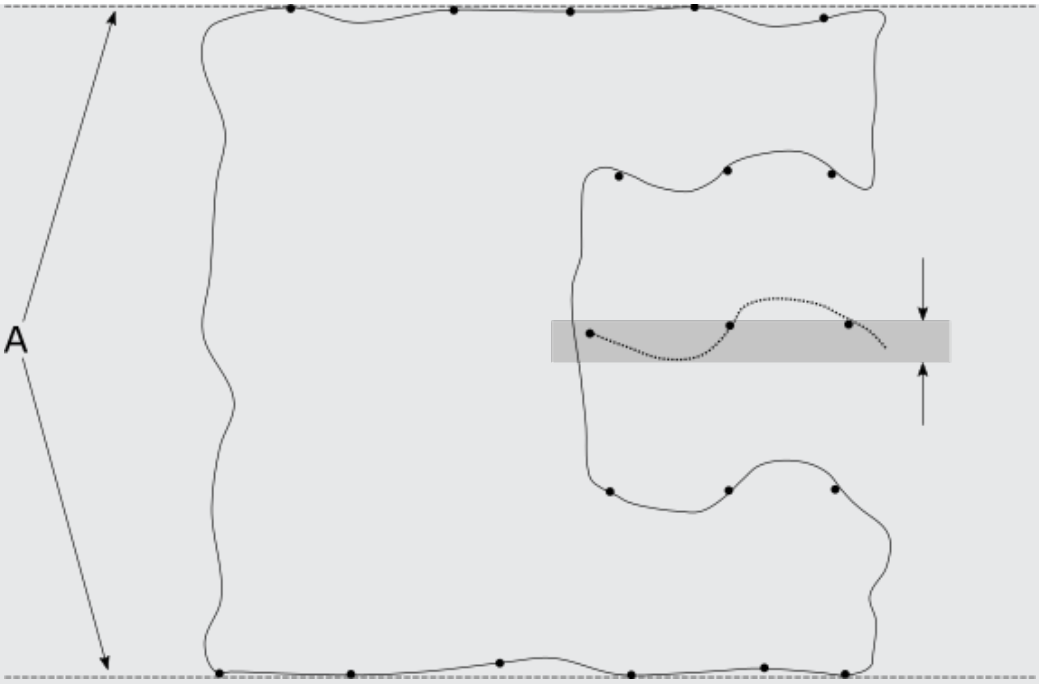


Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



La surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, l'élément tolérancé utilise la ligne en pointillés, et la plus petite zone de tolérance renfermant l'élément tolérancé est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est exactement symétrique au centre-plan de la référence réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble finalement à ce qui suit :



La zone de tolérance mesurée est exactement symétrique au centre-plan de la référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Règles de validité

Tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales indiquées correctes. De cette façon, les valeurs mesurées sont calculées correctement et la commande de tolérance identifie aussi correctement les degrés optimisables de liberté.

La ou les surfaces de l'élément considéré doivent être nominalement symétriques au cadre de tolérance.

Options exposées

Les tolérances de symétrie ont un type mathématique d'élément quand l'élément considéré est une largeur.

Ce type mathématique détermine comment calculer l'élément tolérancé à partir des données de surface de l'élément considéré. Pour plus d'informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Comparaison avec la pratique antérieure

Pendant longtemps, avec des tolérances de symétrie PC-DMIS, vous pouviez entrer des paires de plans, de droites, de points ou d'ensembles. Au départ, la raison est que PC-DMIS n'avait pas une commande de largeur. Depuis PC-DMIS 2020 R2, ces genres de paires d'éléments considérés ne sont plus autorisées. Chaque élément considéré a sa propre valeur mesurée, et la meilleure façon d'utiliser une commande de symétrie est avec une largeur.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de symétrie d'une droite médiane.

FCFSYM1	MM	⌯ 0.5 A B AXIS	LSQ	ASME Y14.5 2009

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
LINE3	0.000000	0.500000	0.000000	0.007845	0.007845	0.000000

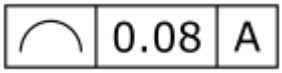
Profil d'une droite

Dans cette rubrique

- Profil d'une droite
  - Introduction
  - Utilisation recommandée
  - À propos de la commande de tolérance simultanée
  - Types d'éléments autorisés
  - Zones de tolérance et modificateurs autorisés
  - Profil Entre et profil Tout autour
  - Valeur réelle et valeur mesurée
  - Règles de validité
  - Options exposées
  - Segments inférieurs du profil composite d'une droite
  - Rapport
- Tolérances par unité de profil d'une droite
  - Rapport

Introduction

Une spécification de profil d'une droite détermine dans quelle mesure les coupes transversales des surfaces des éléments peuvent dévier de formes nominales. Ces coupes transversales sont situées et orientées par rapport à aucune ou plusieurs références.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Les données de surface de chaque élément considéré

- La forme nominale de chaque élément considéré et chaque zone de tolérance obtenue
- Les éléments de référence (le cas échéant)

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS optimise les données de surface de chaque élément dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence. Avec plusieurs éléments considérés, le processus d'optimisation considère simultanément ces éléments. De cette façon, il ajuste tous les éléments tolérancés à la fois dans leur zone de tolérance.

Utilisation recommandée

Les spécifications d'un profil de droite s'appliquent aux surfaces. Chaque coupe transversale de la surface doit alors avoir une valeur réelle inférieure à la tolérance indiquée. Chaque coupe transversale doit être considérée séparément des autres (au lieu de simultanément).

Pour chaque surface avec une spécification de profil de droite, nous vous conseillons de mesurer plusieurs coupes transversales :

- Vous devez avoir suffisamment de coupes transversales pour capturer correctement le comportement de la surface entière.
- Placez chaque coupe transversale dans une commande de tolérance géométrique distincte pour que toutes les coupes transversales soient prises en compte et optimisées séparément. (Si vous placez les coupes transversales dans une seule commande de tolérance géométrique, elles sont prises en compte simultanément et vos valeurs mesurées seront globalement élevées.)

À propos de la commande de tolérance simultanée

L'insertion d'une spécification de profil de droite n'a en soi aucun sens dans une commande de tolérance simultanée. Si vous le faites, le comportement de la spécification du profil de droite change. Au lieu de prendre en compte chaque coupe transversale de façon individuelle, elles sont toutes considérées simultanément. Ce comportement équivaut au profil d'une surface. Toutefois, PC-DMIS ne permet pas aux spécifications de profil de droite comportant au moins une référence de participer à une commande de tolérance simultanée. Dans ce cas, PC-DMIS affiche un message d'avertissement pour indiquer que le comportement a changé afin de correspondre à celui d'un profil de surface.

Types d'éléments autorisés

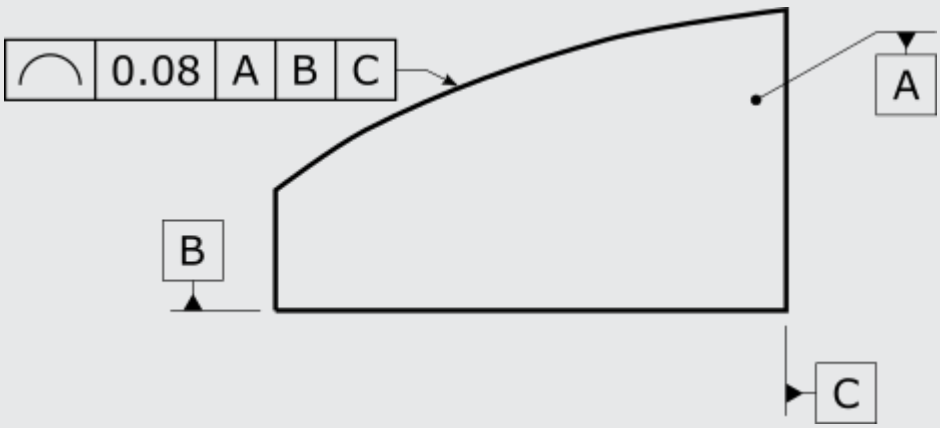
Vous pouvez utiliser ces types d'éléments pour représenter des coupes transversales de surface s'ils ont des données de surface :

droites, cercles, largeurs 1D et 2D, scannings, ellipses, encoches, logements et ensembles.

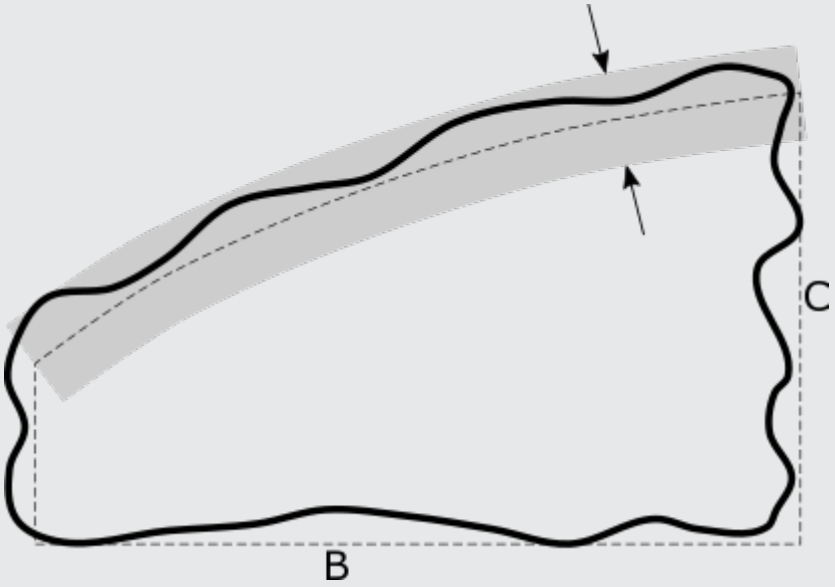
Zones de tolérance et modificateurs autorisés

La zone de tolérance se base sur la surface nominale de l'élément. Par défaut (sans aucun modificateur, la zone de tolérance est égale en bilatéral. La moitié de la valeur de tolérance est donc de chaque côté de la surface nominale :

Imaginez que vous avez cette spécification de profil d'une droite :

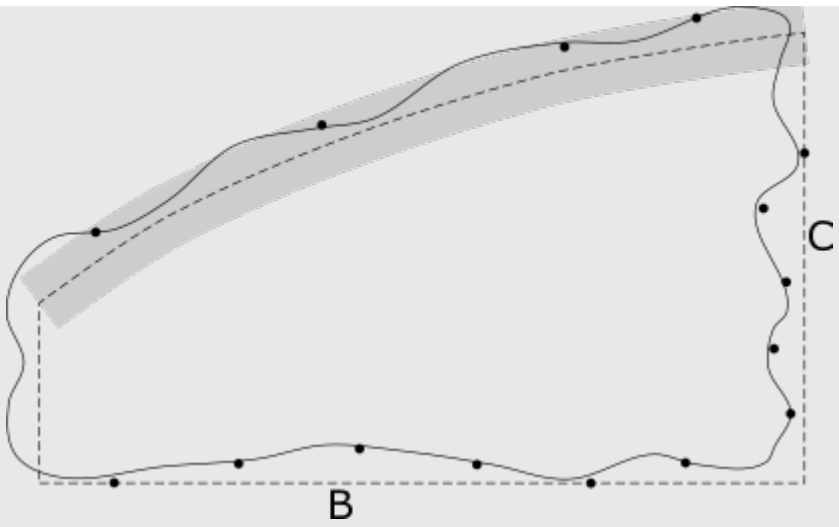


Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Sachant qu'il n'y a pas de modificateurs, la zone de tolérance est centrée sur la surface nominale, qui est placée et orientée nominalement par rapport à chaque référence réelle. La ligne continue indique la surface réelle, les lignes de tirets les surfaces nominales (y compris les références réelles) et la zone ombrée grise la zone de tolérance de taille minimum centrée sur la surface nominale qui contient la surface réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble à ce qui suit :



Le centre de la zone de tolérance mesurée reste la surface nominale, qui est située et orientée nominalement par rapport à chaque référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Les modificateurs peuvent altérer la nature de la zone de tolérance. Depuis ASME Y14.5 2009, PC-DMIS prend en charge le modificateur Ⓤ (profil disposé de façon inégale) et depuis ASME Y14.5 2018, PC-DMIS prend en charge le modificateur △ (profil dynamique). Sous ISO 1101, PC-DMIS prend en charge le modificateur UZ (décalage de la zone de tolérance spécifiée) et le modificateur OZ (décalage de la zone de tolérance linéaire non spécifiée). Même s'ils ne sont pas équivalents, les modificateurs Ⓤ et UZ ont des fonctionnalités similaires. Ils décalent le centre de la zone de tolérance depuis la surface nominale. De même, les modificateurs △ et OZ ont des fonctionnalités similaires. Ils autorisent le centre de la zone de tolérance à progresser dans la direction matérielle positive ou négative. Ces modificateurs n'existaient pas dans ASME Y14.5 1994, mais le concept d'une zone de tolérance disposée de façon inégale était pris en charge. Cela était généralement indiqué de façon graphique sur l'impression par des lignes pointillées illustrant l'extension de la tolérance dans et hors du matériau. Par conséquent, si vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 comme standard GD&T pour votre routine de mesure PC-DMIS, vous devez entrer les tolérances supérieure et inférieure au moment de la création du cadre de tolérance. PC-DMIS indique alors les écarts maximum et minimum qui sont comparés aux valeurs de tolérances supérieure et inférieure pour vérifier la conformité.

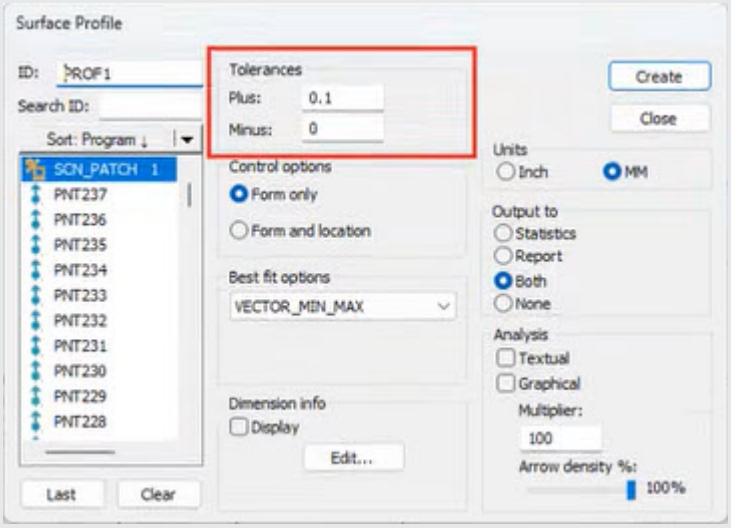
Le profil existant inclut une option « forme uniquement » qui autorise la saisie d'une seule tolérance positive. Pour obtenir le même comportement avec une commande de profil de tolérance géométrique ASME Y14.5 1994, vous devez diviser de moitié la tolérance autorisée totale et la saisir comme des valeurs bilatérales égales.

Les exemples ci-dessous montrent les différences entre le profil de surface existant et le profil de tolérance géométrique de commandes de surface. Même si les exemples concernent le profil de surface, les règles sont identiques pour le profil de droite.

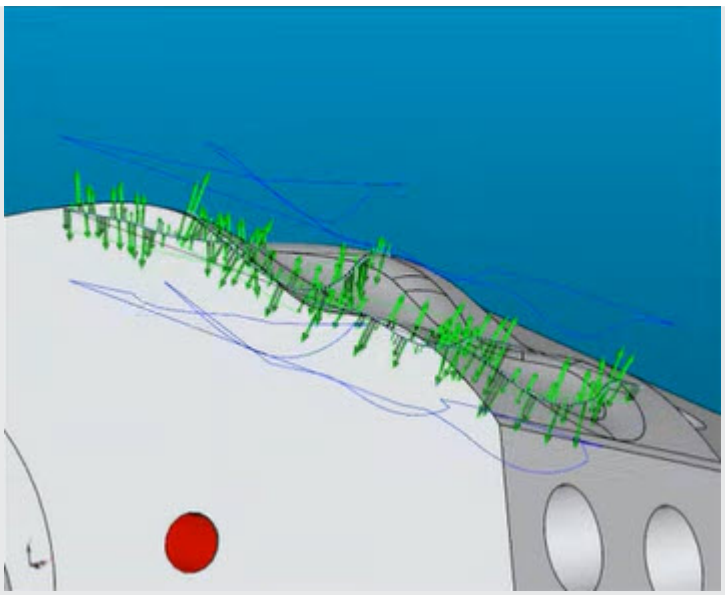
Cliquez sur le lien ci-dessous pour afficher les exemples de la définition, le résultat et le rapport pour un profil de surface existant :

Exemple de profil de surface existant, forme uniquement

L'exemple suivant montre une boîte de dialogue Profil de surface avec la définition Forme uniquement :



Exemple d'une boîte de dialogue Profil de surface existant définie pour Forme uniquement, avec une tolérance supérieure de 0,1 et une tolérance inférieure de 0.



Exemple des résultats après l'exécution de la commande existante.

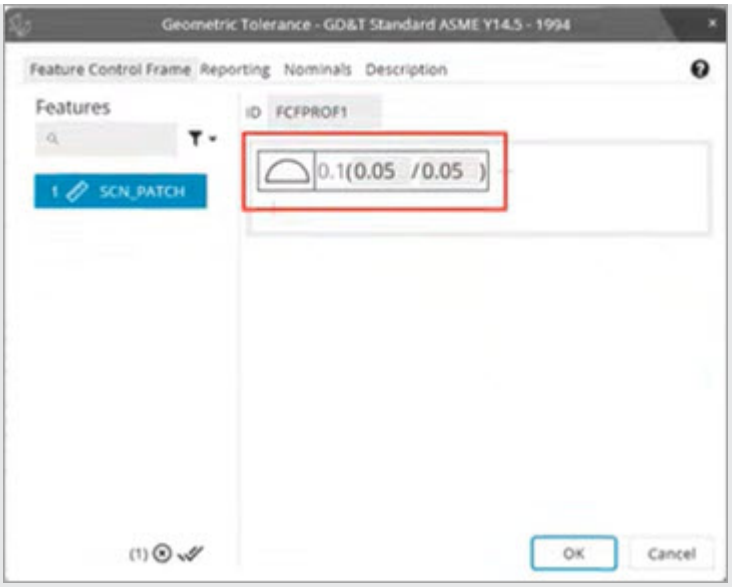
	MM	PROF1 - SCN_PATCH FORMONLY VECTOR_MIN_MAX					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
M	0.000000	0.100000	0.000000	0.071202	0.035601	-0.035601	0.000000

Exemple illustrant à quoi ressemble la version existante du rapport.

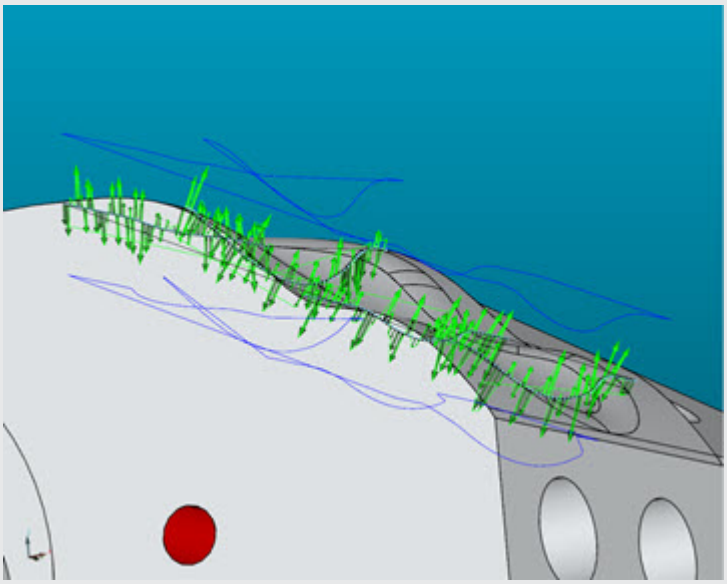
Cliquez sur les liens ci-dessous pour afficher des exemples corrects et incorrects des définitions, des résultats et des rapports pour un profil de tolérance géométrique d'une surface :

Exemple de profil de tolérance géométrique ASME Y14.5 - 1994 d'une surface correctement définie

Dans cet exemple, le profil de tolérance géométrique d'une surface utilise une valeur de tolérance supérieure et inférieure de +/-0,05 :



Exemple d'une boîte de dialogue Tolérance géométrique correctement définie pour un profil de surface avec le standard ASME Y14.5 - 1994



Exemple des résultats après l'exécution de la commande de tolérance géométrique correctement définie

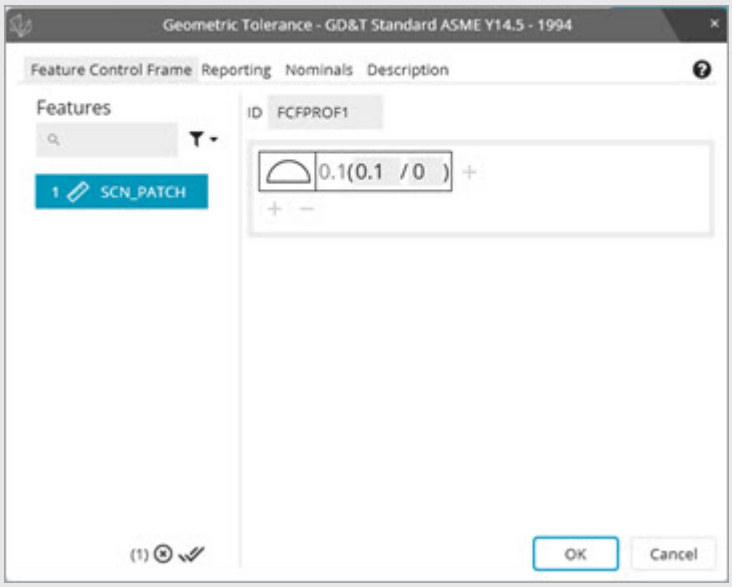
FCFPROF1	MM	0.1	DEFAULT	ASME Y14.5 - 1994

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
SCN_PATCH	0.000000	0.050000	0.050000	0.071202	0.035601	-0.035601	0.000000

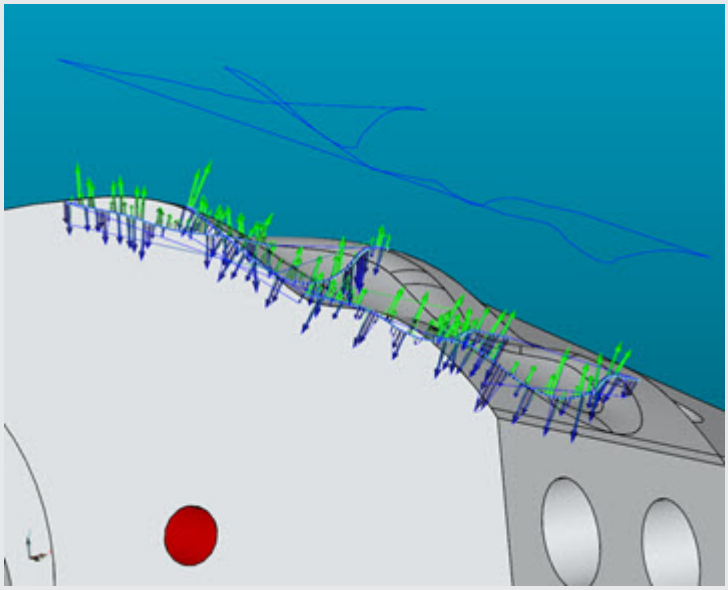
Exemple illustrant à quoi ressemble la version de tolérance géométrique du rapport pour une commande correctement définie.

Exemple de profil de tolérance géométrique ASME Y14.5 - 1994 d'une surface incorrectement définie

Dans cet exemple, le profil de tolérance géométrique d'une surface utilise de façon incorrecte une seule valeur de tolérance supérieure de 0,1. Cela entraîne une zone de tolérance inégale et tous les écarts négatifs sont hors tolérance.



Exemple d'une boîte de dialogue Tolérance géométrique incorrectement définie pour un profil de surface avec le standard ASME Y14.5 - 1994



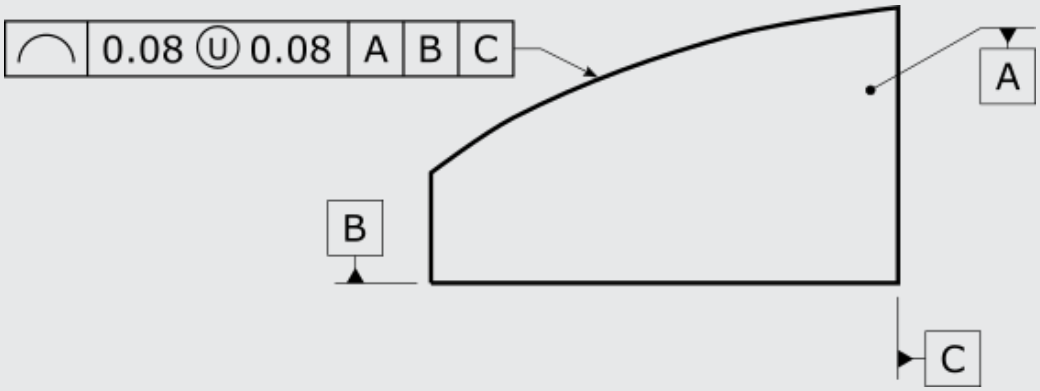
Exemple des résultats après l'exécution de la commande de tolérance géométrique incorrectement définie

FCFPROF1	MM	0.1	DEFAULT	ASME Y14.5 - 1994

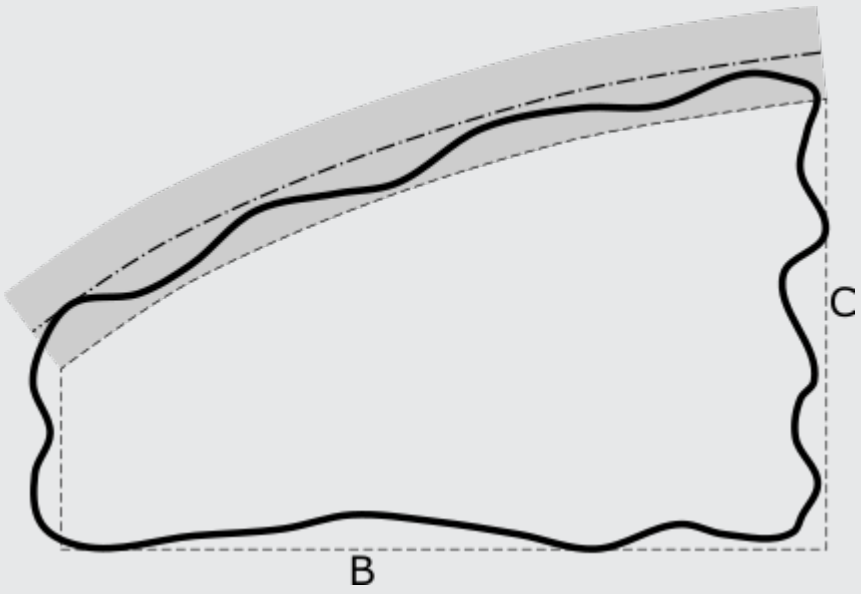
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
SCN_PATCH	0.000000	0.100000	0.000000	0.086446	0.036446	-0.036446	0.000000

Exemple illustrant à quoi ressemble la version de tolérance géométrique du rapport pour une commande incorrectement définie.

Imaginez que vous avez la spécification de modificateur Ⓤ affichée ci-dessous. La spécification ISO équivalente serait 0,08 UZ+0.04.

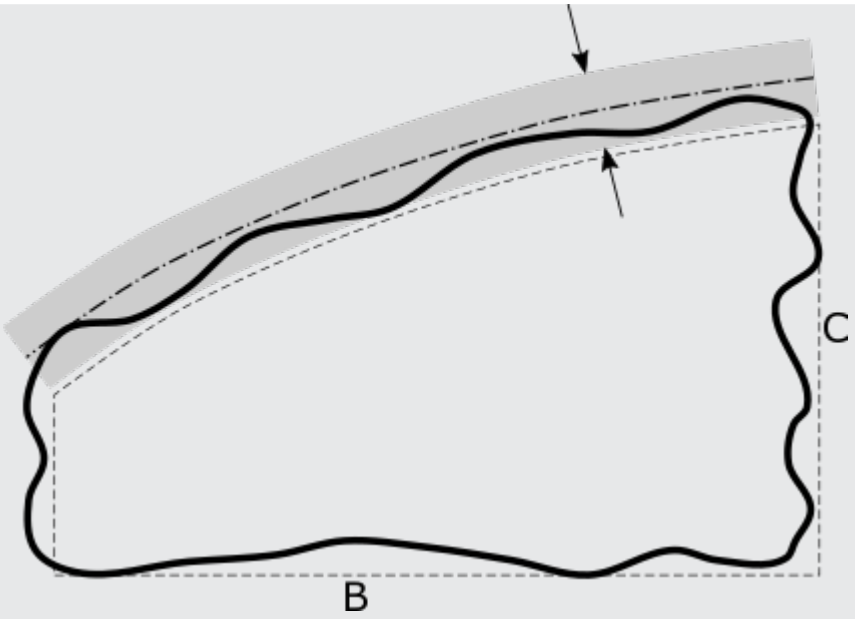


Avec la spécification ci-dessus, la zone de tolérance indiquée ressemble à ce qui suit :



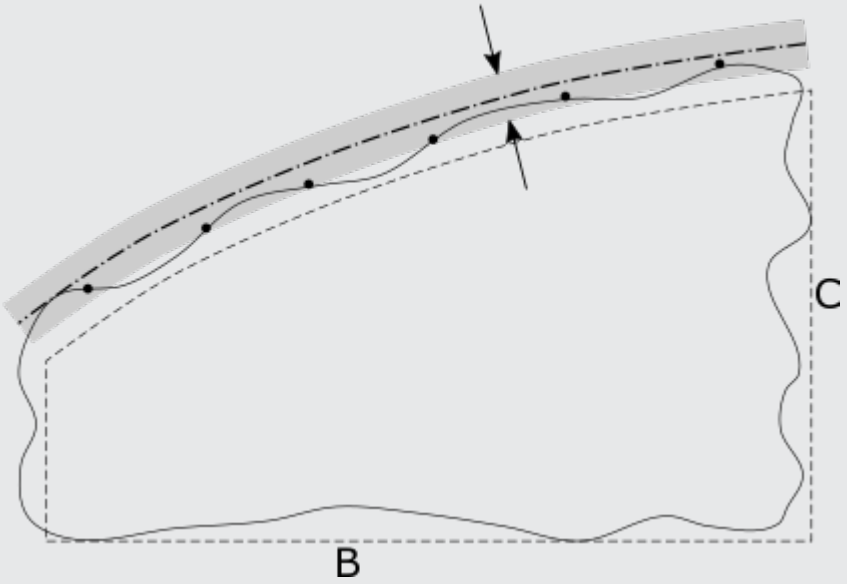
Comme il s'agit de la zone de tolérance indiquée, elle n'est pas minimisée et ne représente donc pas la valeur réelle. Le centre de la zone de tolérance est décalé de la surface nominale et représenté dans la ligne pointillée à tirets.

La valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Le centre de la zone de tolérance reste le même (décalage de 0,04 par rapport aux valeurs nominales dans ce cas), mais la zone est réduite jusqu'à ce qu'elle contienne la surface réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble à ce qui suit :



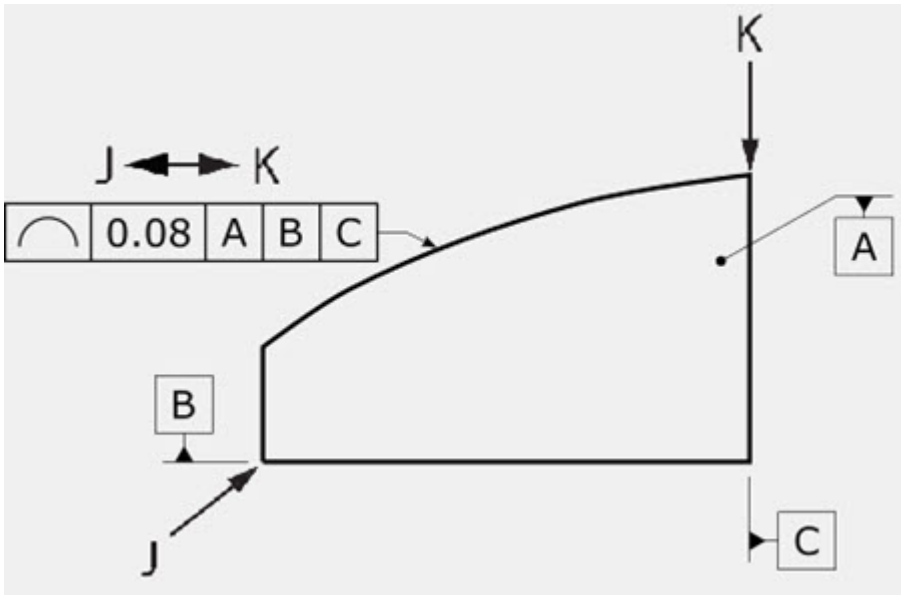
Le centre de la zone de tolérance reste le même (décalage de 0,04 par rapport aux valeurs nominales dans ce cas), mais la zone est réduite autour du centre jusqu'à ce qu'elle contienne les points de surface mesurés. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Pensez pour rappel que la valeur mesurée équivaut à deux fois la valeur absolue du pire écart, en mesurant depuis le centre de la zone de tolérance.

Profil Entre et profil Tout autour

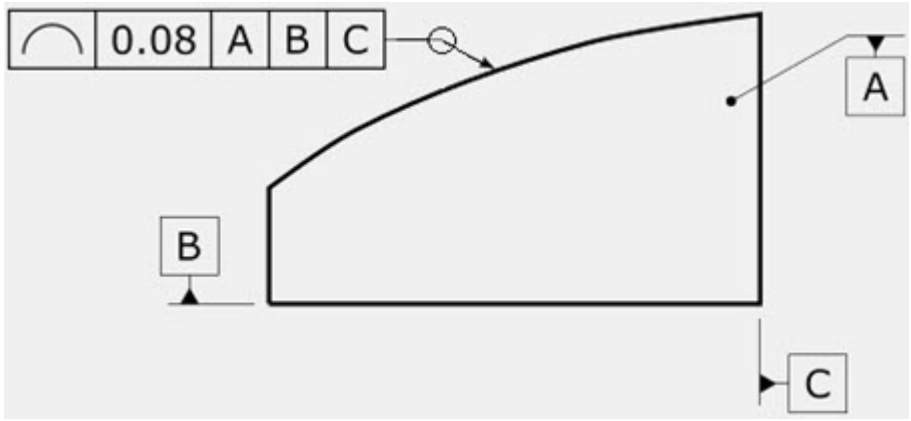
Profil Entre

Le symbole **Entre** ⟷ est utilisé entre deux lettres majuscules pour identifier l'étendue de la surface tolérancée. La surface inclut tous les points, de la surface désignée par la première lettre (début) à la surface désignée par la seconde lettre (fin). Elle comprend tous les segments et toutes les zones entre ces zones désignées par les lettres, comme illustré ci-dessous.



Profil Tout autour

L'option « Profil tout autour » est appliquée aux contours des coupes transversales d'une pièce ou à tous les éléments représentés par un contour fermé. Elle est indiquée par le symbole circulaire **Tout autour** ○ placé à l'intersection de la ligne de repère et de la ligne de référence de l'indicateur de tolérance comme illustré ci-dessous.



Résumé

Il est impossible de sélectionner un symbole **Entre** ou un symbole **Tout autour** dans le générateur de cadres de contrôle d'élément de la commande de tolérance géométrique car ils ne sont pas inclus dans le cadre de contrôle d'élément. À la place, pour utiliser la commande de tolérance géométrique afin d'évaluer le profil Entre ou le profil Tout autour, vous devez employer la routine de mesure correcte . Pour ce faire, vous devez mesurer plusieurs coupes transversales devant éventuellement s'étendre sur diverses surfaces. Le plus simple est d'utiliser la commande Scanning linéaire ouvert pour le profil Entre, ou la commande Scanning linéaire fermé pour le profil Tout autour.

Une autre approche consiste à créer plusieurs scannings ou une série de points de vecteur automatiques et de les combiner dans une série d'éléments.

- Pour le profil Entre, chaque scanning linéaire ouvert ou chaque série d'éléments construits représente une coupe transversale allant du point indiqué par la lettre de début au point indiqué par la lettre de fin.
- Pour le profil Tout autour, chaque scanning linéaire fermé ou chaque série d'éléments construits représente une coupe transversale passant tout autour de la pièce ou du contour fermé.

Vous devez évaluer chaque coupe transversale à l'aide d'un profil distinct d'une commande de droite et baser votre décision de conformité sur la pire valeur parmi toutes les coupes transversales.

Valeur réelle et valeur mesurée

Les zones de tolérance de profil ont un centre défini. Ils ont aussi un mécanisme pour augmenter et réduire la zone autour de ce centre jusqu'à qu'il enveloppe la surface réelle.

Valeur réelle :
chaque élément considéré a sa propre valeur réelle. Il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant la surface réelle. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence réelle, avec quelques exceptions détaillées dans « Comment PC-DMIS résout des références ».

Si vous avez plusieurs éléments considérés et que le cadre de référence n'est pas entière contraint, la procédure d'optimisation doit si possible ajuster simultanément les surfaces de tous les éléments dans les zones de tolérance respectives.

Valeur mesurée :
chaque élément considéré a sa propre valeur mesurée. Il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant la surface mesurée. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence mesurée, avec quelques exceptions détaillées dans « Comment PC-DMIS résout des références ».

Si vous avez plusieurs éléments considérés et que le cadre de référence n'est pas entière contraint, la procédure d'optimisation de PC-DMIS doit ajuster simultanément les points de surface de tous les éléments dans les zones de tolérance respectives. Il le fait de façon proportionnelle. Tous les éléments tolérancés tiennent ainsi dans leur zone de tolérance respective si possible.

ASME Y14.5-2009 et ASME Y14.5-2018 utilisent le standard mathématique ASME Y14.5.1-2019 qui définit comment calculer une valeur réelle d'une tolérance de profil. La section 8.3.1 (Uniform Tolerance Zones) du standard Y14.5.1-2019 précise que « ce concept s'applique de la même façon aux spécifications de profil équidistantes, non équidistantes et unilatérales » (voir les figures 8-5 à 8-7). « La valeur réelle d'une tolérance de profil pour un élément est la valeur t_0+2g pour la zone d'enveloppe à laquelle la surface réelle sera conforme. » Ceci donne une valeur mesurée équivalente au double de l'écart le plus éloigné du centre de la zone de tolérance que PC-DMIS signale.

ASME Y14.5 1994 utilise le standard mathématique ASME Y14.5.1M-1994 qui précise que « pour les tolérances de profil unilatérales et bilatérale, deux valeurs réelles sont nécessairement calculées : une pour les écarts de surface dans la direction positive et une pour la direction négative. Pour chaque direction, la valeur réelle de profil est la tolérance intermédiaire la plus faible à laquelle la surface s'adapte. Aucune valeur réelle n'est calculée pour comparaison à la valeur de tolérance dans le cadre de tolérance, sauf dans le cas de tolérances de profil. » Dans ce cas, quand vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 comme standard GD&T, vous n'obtenez plus une valeur mesurée unique, mais des valeurs minimum et maximum. La seule véritable différence est la façon dont les informations sont présentées ; les limites de tolérance et la conformité ne sont pas affectées. Pour plus d'informations, téléchargez le document « ProfileReporting_Handout_V2 » du référentiel de la base de connaissances PC-DMIS.

Règles de validité

Tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales et les formes indiquées correctes. De cette façon, PC-DMIS calcule correctement les valeurs mesurées et la commande de tolérance identifie aussi correctement les degrés optimisables de liberté.

Options exposées

Plusieurs types d'éléments montrent une option ITERATEANDREPIERCE. Ces éléments sont des points, des scannings, des ellipses, des encoches, des logements et des ensembles (sauf pour les éléments automatiques Vision de profil 2D et les points d'arête) quand un modèle CAO est disponible. Lorsque disponible, PC-DMIS définit par défaut l'option ITERATEANDREPIERCE à YES. Il le fait pour garantir que le centre de la zone de tolérance est la surface du modèle CAO. Quand l'option n'est pas disponible en revanche ou que NO est sélectionné, ces types d'éléments créent

une zone de tolérance plane distincte pour chaque point mesuré. La zone est définie par le point théorique et le vecteur associé à ce point mesuré. Il s'agit d'une approximation « plane par morceaux », qui s'avère idéale dans de nombreux cas. Elle ne donne en revanche pas de bons résultats dans ces cas :

- Si l'alignement utilisé pour rechercher des valeurs nominales est très différent du cadre de tolérance optimisé
- Si les données mesurées incluent des rayons ou des coins pointus

En raison du comportement parfois non satisfaisant de l'approximation plane par morceaux, nous recommandons le plus souvent d'utiliser un modèle CAO et de laisser l'option ITERATEANDREPIERCE définie à YES. Dans certains cas, il est justifié de définir cette option à NO si le temps de calcul est trop long. Quand vous définissez cette option à NO, la vitesse de calcul augmente généralement, mais vous devez vérifier que l'approximation plane par morceaux est satisfaisante.

Les droites, les cercles et les largeurs n'exposent pas l'option ITERATEANDREPIERCE car la commande de tolérance géométrique représente exactement en interne les zones de tolérance. Il est impossible d'employer l'approximation plane par morceaux pour ces types d'éléments. En revanche, les éléments automatiques Vision de profil 2D, les points d'arête, les scannings effectués en dehors des points d'arête et les éléments construits avec filtre d'ajustement n'exposent pas les options ITERATEANDREPIERCE car ils emploient toujours l'approximation plane par morceaux.

Quand aucune référence ne fait l'objet d'un renvoi, l'option de plan de travail sert de référence définissant le plan de la coupe transversale et détermine les degrés de liberté optimisables. Sa valeur peut être ZPLUS, ZMOINS, XPLUS, XMOINS, YPLUS ou YMOINS.

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence.

Pour des informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

S'il n'y a pas d'éléments de référence, le type mathématique de la zone de tolérance détermine dans quelle mesure les points de surface mesurés sont optimisés dans leurs zones de tolérance respectives :

PAR DÉFAUT - Elle effectue un best fit de zone minimum (ou min-max). Le best fit trouve la plus petite zone de tolérance contenant les points de surface. L'option **PAR DÉFAUT** génère donc la plus petite valeur mesurée pour évaluer le profil d'une droite. En termes mathématiques, il est aussi très proche de la spécification, car si vous mesurez les points de façon dense et avec une précision élevée, la valeur mesurée estime la valeur réelle de près.

LSQ - Elle donne un best fit moindres carrés. Elle réduit la somme des carrés des écarts au centre de la zone. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides.

Segments inférieurs du profil composite d'une droite

Un profil d'une tolérance de droite avec plusieurs segments est appelé « profil composite d'une droite ». Le premier segment (supérieure) d'un profil composite d'une tolérance de droite est identique à un profil de segment d'une droite, comme décrit plus haut au début de cette rubrique. Tous les segments inférieurs d'un profil composite sont légèrement différents. En effet, les zones de tolérance ont une translation déverrouillée, comparées au cadre de tolérance. Les zones de tolérance restent toutefois nominalement situées et orientées l'une par rapport à l'autre.

Les cadres de tolérance pour les segments inférieurs d'un profil composite d'une droite obéissent à ces règles :

- Chaque cadre de référence doit uniquement utiliser les mêmes références que celui ci-dessus.
- Les références doivent être dans le même ordre.
- Les références doivent avoir les mêmes modificateurs.
- Un segment inférieur peut avoir moins de références que celui ci-dessus.

Imaginez que le segment supérieur a les références ABC. Le segment inférieur peut alors ne renvoyer à aucune référence, à la référence A, aux références AB ou aux références ABC. Il ne peut en revanche pas renvoyer aux références BA, AC ou ABD.

Voici quelques exemples de tolérances de position composite autorisées :

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ	A	B	C

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ	A	B	

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ	A		

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ			

Voici quelques exemples de tolérances de position composite non autorisées :

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ	B	A	

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ	A	C	

4X∅0.675 +/- 0.025

⌖	∅0.08Ⓜ	A	B	C
	∅0.02Ⓜ	A	B	D

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de profil d'une droite d'un cercle :

FCFPROF3	MM	0.2			LSQ	ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
CIR1	0.000	0.200	0.754	-0.161	-0.377	0.554

Tolérances par unité de profil d'une droite

Quand la tolérance de profil d'une droite n'a pas de références, une case à cocher **par unité** est visible. Si vous cochez cette case, le profil d'une droite a deux segments. Le premier segment (haut) est le profil global d'une droite comme décrit ci-dessus. Le segment inférieur est le profil par unité d'une droite, qui définit une longueur d'unité. Les tolérances par unité déterminent la forme de toute unité possible de l'élément tolérancé.

De façon conceptuelle, l'ensemble de la coupe transversale de surface est divisé en un nombre infini de longueurs d'unités se chevauchant.

Valeur réelle :
chaque unité infinie a sa propre valeur réelle. Pour l'élément entier, il s'agit de la valeur réelle de la pire unité.

Valeurs mesurées :
il existe de nombreuses unités se chevauchant et contenant des sous-ensembles de points mesurés. Pour une unité donnée, la valeur mesurée est l'écart maximum moins l'écart minimum, les écarts ayant été calculés avec le profil global d'une droite. La valeur mesurée de tout l'élément est la valeur mesurée de la pire unité.

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de profil d'une droite par unité :
L'étiquette supérieure est pour le profil global, celle inférieure pour le profil par unité.
L'étiquette supérieure est pour le profil global, celle inférieure pour le profil par unité.

FCFPROF3	MM	0.2			LSQ	ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
CIR1	0.000	0.200	0.754	-0.161	-0.377	0.554
FCFPROF3	MM	0.05/5			LSQ	ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
CIR1	0.000	0.050	0.167	0.083	-0.083	0.117

Profil d'une surface

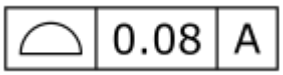
Dans cette rubrique

Profil d'une surface
Introduction
Types d'éléments autorisés

Zones de tolérance et modificateurs autorisés
Profil Entre, profil Tout autour et profil Partout
Valeur réelle et valeur mesurée
Règles de validité
Options exposées
Segments inférieurs du profil composite d'une surface
Rapport

Introduction

Une spécification de profil d'une surface détermine dans quelle mesure les surfaces des éléments peuvent dévier de formes nominales, qui sont situées et orientées par rapport à aucune ou plusieurs références.



Pour cette tolérance géométrique, ces trois aspects fonctionnent ensemble :

- Les données de surface de chaque élément considéré
- La forme nominale de chaque élément considéré et chaque zone de tolérance obtenue
- Les éléments de référence (le cas échéant)

Pour évaluer cette tolérance, PC-DMIS optimise les données de surface de chaque élément dans sa zone de tolérance respective. Le processus d'optimisation respecte les contraintes imposées par chaque référence. Avec plusieurs éléments considérés, le processus d'optimisation considère simultanément ces éléments. De cette façon, il ajuste tous les éléments tolérancés à la fois dans leur zone de tolérance.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser ces types d'éléments s'ils ont des données de surface :

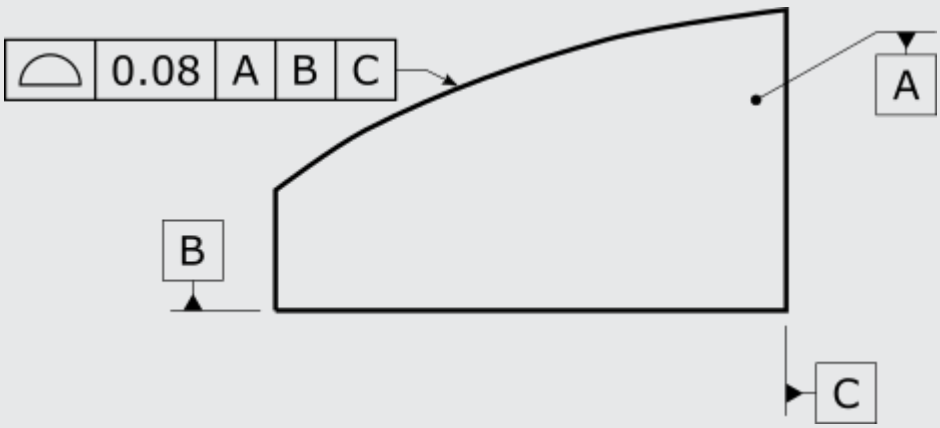
cylindres, sphères, largeurs 1D et 3D, scannings, plans, cônes, ensembles et tores.

Quand aucune référence ne fait l'objet d'un renvoi, il n'y a pas d'option de plan de travail. Parfois, les données ont seulement été mesurées dans une coupe transversale. Ceci est généralement le cas quand un profil d'une surface sans références a été indiqué mais que la surface est trop peu profonde pour mesurer plusieurs coupes transversales. Dans ce cas, la commande de tolérance géométrique détecte automatiquement le plan de travail de la coupe transversale. Elle utilise aussi ce plan de travail comme une référence primaire invisible pour limiter les degrés de liberté de ce plan de travail.

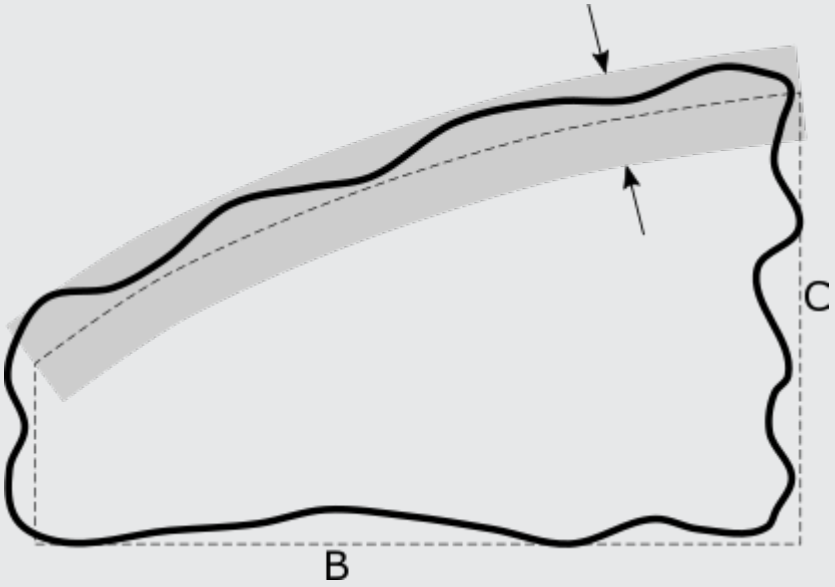
Zones de tolérance et modificateurs autorisés

La zone de tolérance se base sur la surface nominale de l'élément. Par défaut (sans aucun modificateur, la zone de tolérance est égale en bilatéral. La moitié de la valeur de tolérance est donc de chaque côté de la surface nominale :

Imaginez que vous avez cette spécification de surface :

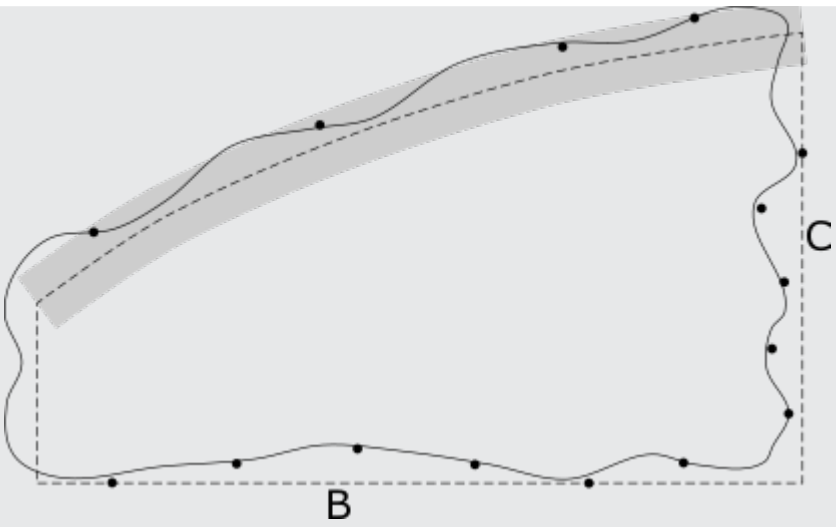


Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Sachant qu'il n'y a pas de modificateurs, la zone de tolérance est centrée sur la surface nominale, qui est placée et orientée nominalement par rapport à chaque référence réelle. La ligne continue indique la surface réelle, les lignes de tirets les surfaces nominales (y compris les références réelles) et la zone ombrée grise la zone de tolérance de taille minimum centrée sur la surface nominale qui contient la surface réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble à ce qui suit :



Le centre de la zone de tolérance mesurée reste la surface nominale, qui est située et orientée nominalement par rapport à chaque référence mesurée. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Les modificateurs peuvent altérer la nature de la zone de tolérance. Depuis ASME Y14.5 2009, PC-DMIS prend en charge le modificateur Ⓤ (profil disposé de façon inégale) et depuis ASME Y14.5 2018, PC-DMIS prend en charge le modificateur △ (profil dynamique). Sous ISO 1101, PC-DMIS prend en charge le modificateur UZ (décalage de la zone de tolérance spécifiée) et le modificateur OZ (décalage de la zone de tolérance linéaire non spécifiée). Même s'ils ne sont pas équivalents, les modificateurs Ⓤ et UZ ont des fonctionnalités similaires. Ils décalent le centre de la zone de tolérance depuis la surface nominale. De même, les modificateurs △ et OZ ont des fonctionnalités similaires. Ils autorisent le centre de la zone de tolérance à progresser dans la direction matérielle positive ou négative. Ces modificateurs n'existaient pas dans ASME Y14.5 1994, mais le concept d'une zone de tolérance disposée de façon inégale était pris en charge. Cela était généralement indiqué de façon graphique sur l'impression par des lignes pointillées illustrant l'extension de la tolérance dans et hors du matériau. Par conséquent, si vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 comme standard GD&T pour votre routine de mesure PC-DMIS, vous devez entrer les tolérances supérieure et inférieure au moment de la création du cadre de tolérance. PC-DMIS indique alors les écarts maximum et minimum qui sont comparés aux valeurs de tolérances supérieure et inférieure pour vérifier la conformité.

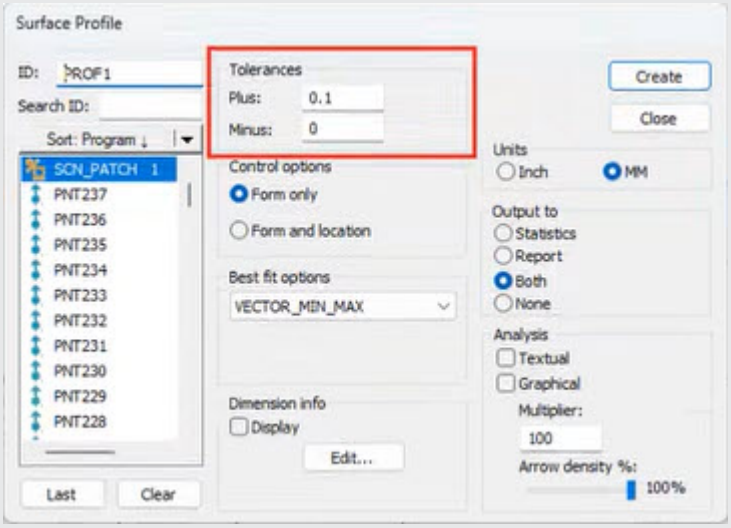
Le profil existant inclut une option « forme uniquement » qui autorise la saisie d'une seule tolérance positive. Pour obtenir le même comportement avec une commande de profil de tolérance géométrique ASME Y14.5 1994, vous devez diviser de moitié la tolérance autorisée totale et la saisir comme des valeurs bilatérales égales.

Les exemples ci-dessous montrent les différences entre le profil de surface existant et le profil de tolérance géométrique de commandes de surface. Même si les exemples concernent le profil de surface, les règles sont identiques pour le profil de droite.

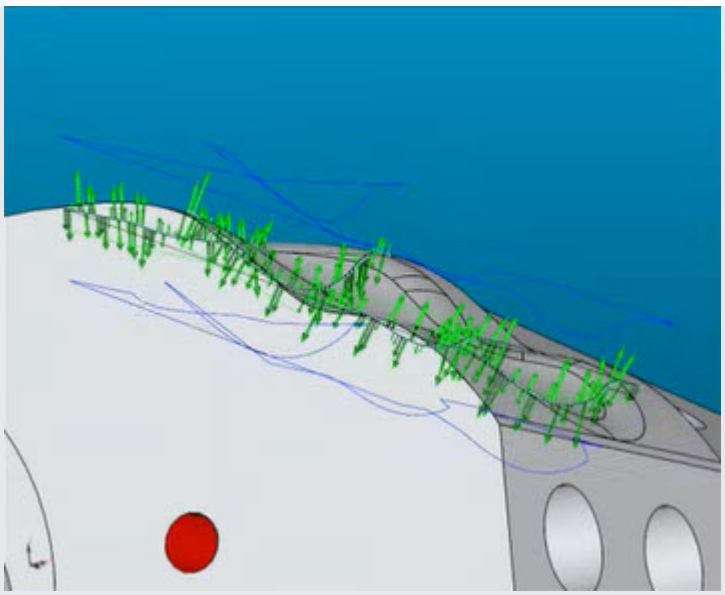
Cliquez sur le lien ci-dessous pour afficher les exemples de la définition, le résultat et le rapport pour un profil de surface existant :

Exemple de profil de surface existant, forme uniquement

L'exemple suivant montre une boîte de dialogue Profil de surface avec la définition Forme uniquement :



Exemple d'une boîte de dialogue Profil de surface existant définie pour Forme uniquement, avec une tolérance supérieure de 0,1 et une tolérance inférieure de 0.



Exemple des résultats après l'exécution de la commande existante.

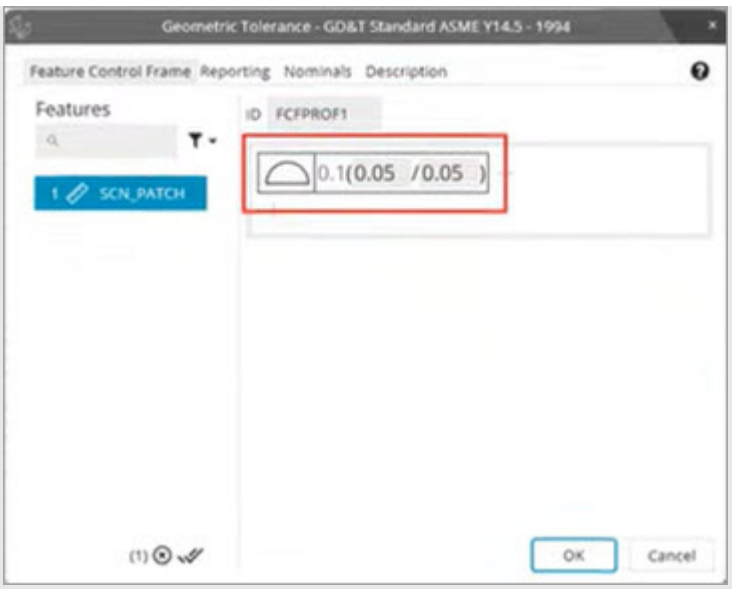
	MM	PROF1 - SCN_PATCH FORMONLY VECTOR_MIN_MAX					
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
M	0.000000	0.100000	0.000000	0.071202	0.035601	-0.035601	0.000000

Exemple illustrant à quoi ressemble la version existante du rapport.

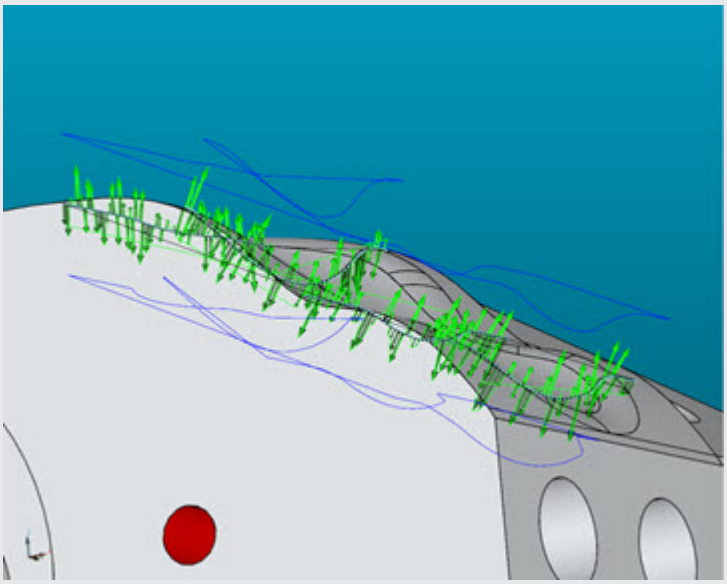
Cliquez sur les liens ci-dessous pour afficher des exemples corrects et incorrects des définitions, des résultats et des rapports pour un profil de tolérance géométrique d'une surface :

Exemple de profil de tolérance géométrique ASME Y14.5 - 1994 d'une surface correctement définie

Dans cet exemple, le profil de tolérance géométrique d'une surface utilise une valeur de tolérance supérieure et inférieure de +/-0,05 :



Exemple d'une boîte de dialogue Tolérance géométrique correctement définie pour un profil de surface avec le standard ASME Y14.5 - 1994



Exemple des résultats après l'exécution de la commande de tolérance géométrique correctement définie

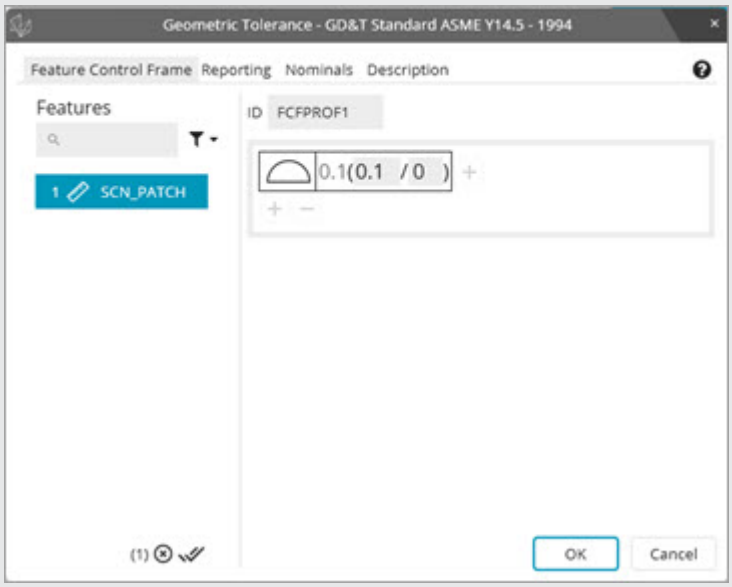
FCFPROF1	MM	0.1	DEFAULT	ASME Y14.5 - 1994

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
SCN_PATCH	0.000000	0.050000	0.050000	0.071202	0.035601	-0.035601	0.000000

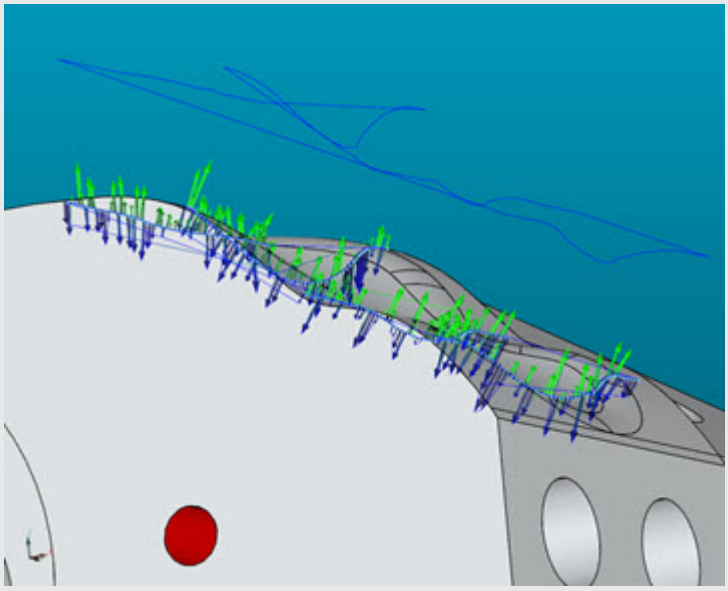
Exemple illustrant à quoi ressemble la version de tolérance géométrique du rapport pour une commande correctement définie.

Exemple de profil de tolérance géométrique ASME Y14.5 - 1994 d'une surface incorrectement définie

Dans cet exemple, le profil de tolérance géométrique d'une surface utilise de façon incorrecte une seule valeur de tolérance supérieure de 0,1. Cela entraîne une zone de tolérance inégale et tous les écarts négatifs sont hors tolérance.



Exemple d'une boîte de dialogue Tolérance géométrique incorrectement définie pour un profil de surface avec le standard ASME Y14.5 - 1994



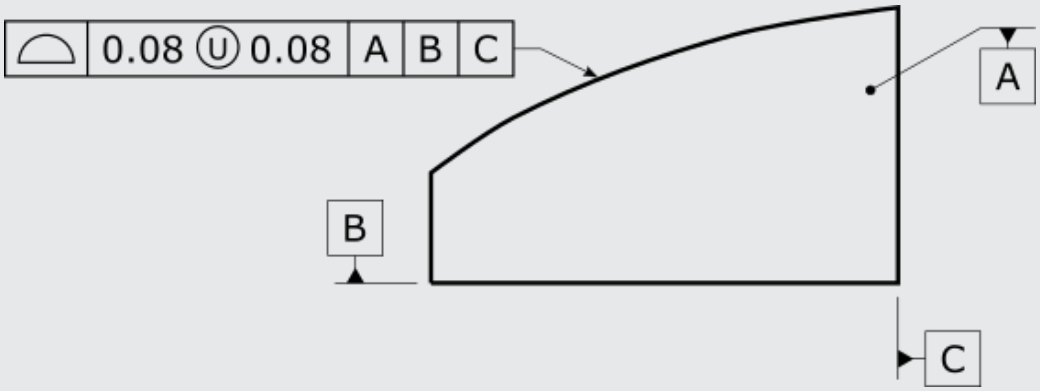
Exemple des résultats après l'exécution de la commande de tolérance géométrique incorrectement définie

FCFPROF1	MM	0.1	DEFAULT	ASME Y14.5 - 1994

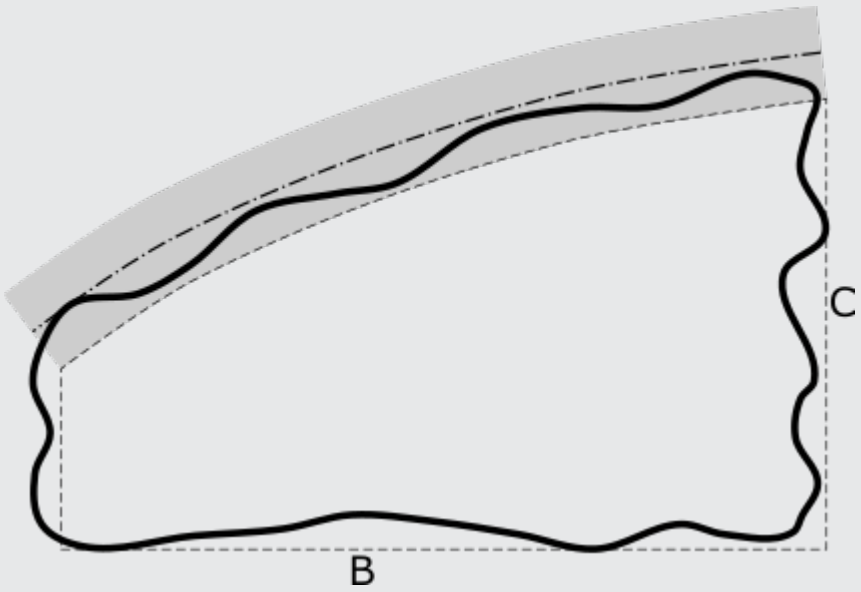
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL
SCN_PATCH	0.000000	0.100000	0.000000	0.086446	0.036446	-0.036446	0.000000

Exemple illustrant à quoi ressemble la version de tolérance géométrique du rapport pour une commande incorrectement définie.

Imaginez que vous avez la spécification de modificateur Ⓤ affichée ci-dessous. La spécification ISO équivalente serait 0,08 UZ+0.04.

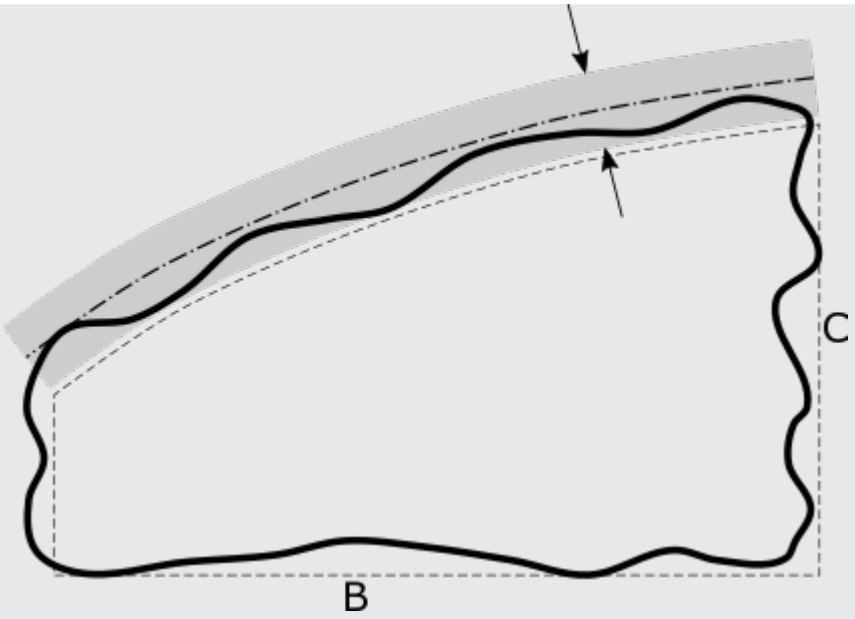


Avec la spécification ci-dessus, la zone de tolérance indiquée ressemble à ce qui suit :



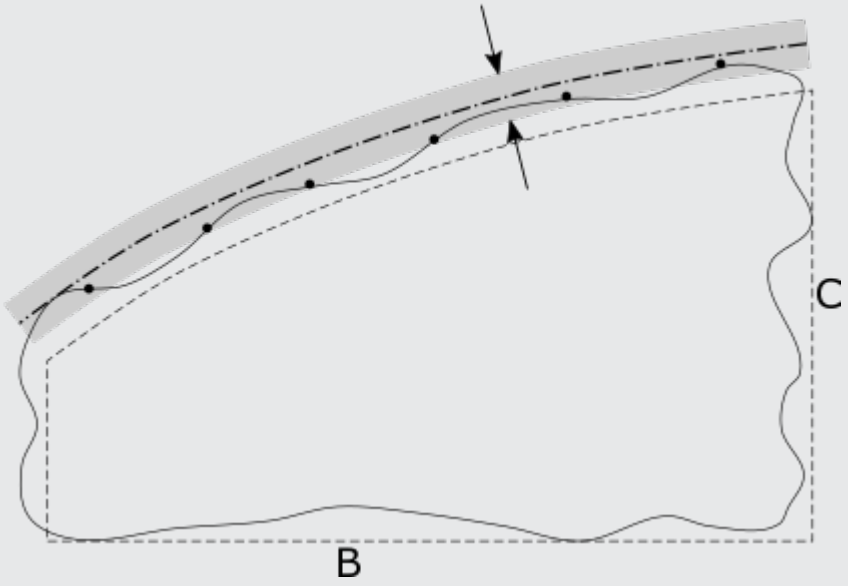
Comme il s'agit de la zone de tolérance indiquée, elle n'est pas minimisée et ne représente donc pas la valeur réelle. Le centre de la zone de tolérance est décalé de la surface nominale et représenté dans la ligne pointillée à tirets.

La valeur réelle ressemble à ce qui suit :



Le centre de la zone de tolérance reste le même (décalage de 0,04 par rapport aux valeurs nominales dans ce cas), mais la zone est réduite jusqu'à ce qu'elle contienne la surface réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble à ce qui suit :



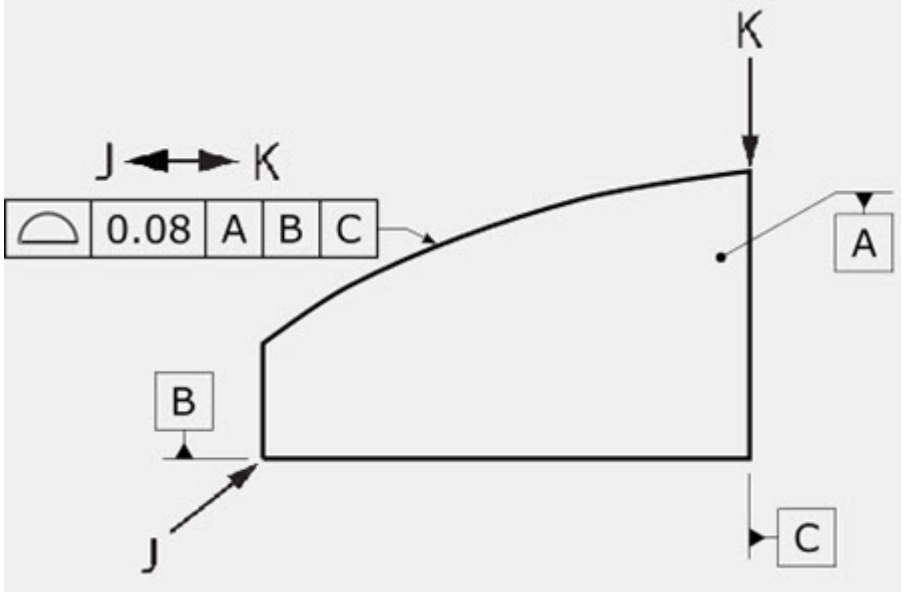
Le centre de la zone de tolérance reste le même (décalage de 0,04 par rapport aux valeurs nominales dans ce cas), mais la zone est réduite autour du centre jusqu'à ce qu'elle contienne les points de surface mesurés. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

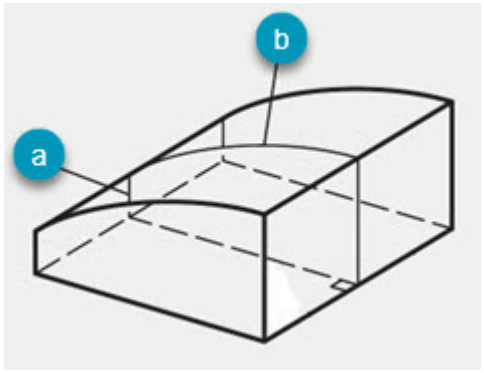
Pensez pour rappel que la valeur mesurée équivaut à deux fois la valeur absolue du pire écart, en mesurant depuis le centre de la zone de tolérance.

Profil Entre, profil Tout autour et profil Partout

Profil Entre

Le symbole **Entre** ◄► est utilisé entre deux lettres majuscules pour identifier l'étendue de la surface tolérancée. La surface inclut tous les points, de la surface désignée par la première lettre (début) à la surface désignée par la seconde lettre (fin). Elle comprend tous les segments et toutes les zones entre ces zones désignées par les lettres, comme illustré ci-dessous.

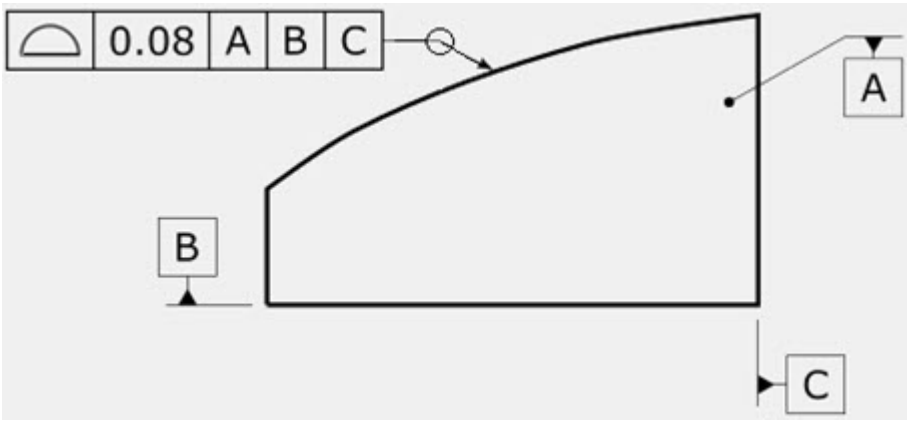


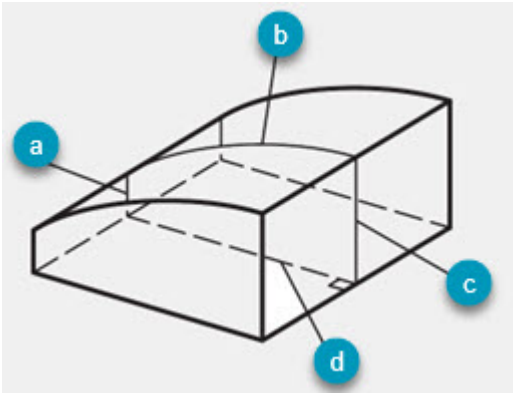


Le profil Entre s'applique uniquement aux surfaces indiquées par le plan de collection ou l'orientation de vue entre les points de début et de fin indiqués.

Profil Tout autour

L'option « Profil tout autour » est appliquée aux contours des coupes transversales d'une pièce ou à tous les éléments représentés par un contour fermé. Elle est indiquée par le symbole circulaire **Tout autour** ○ placé à l'intersection de la ligne de repère et de la ligne de référence de l'indicateur de tolérance comme illustré ci-dessous.

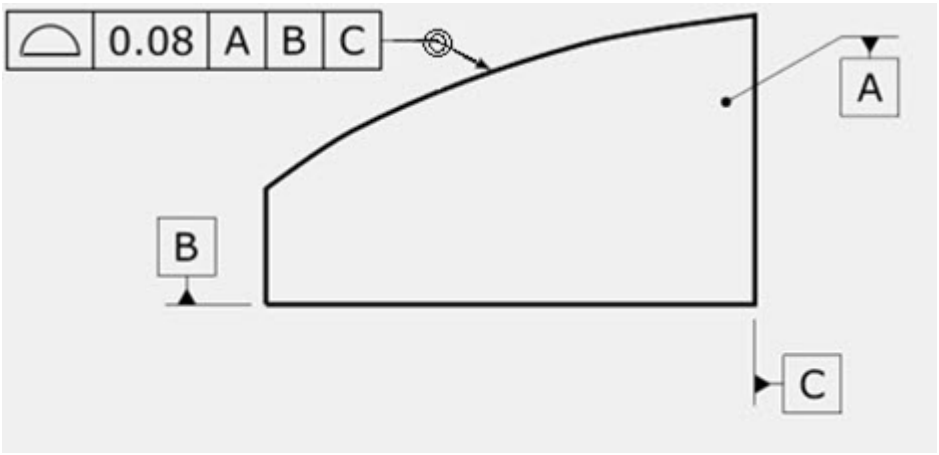


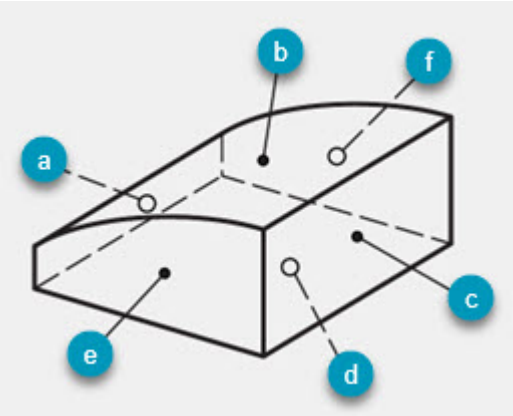


Le profil Tout autour s'applique uniquement aux surfaces identifiées par le plan de collection ou l'orientation de vue, mais pas à la pièce entière.

Profil Partout

Le profil Partout s'applique à tous les éléments intégraux d'une pièce et est indiqué par un symbole de deux cercles concentriques ◎ placé à l'intersection de la ligne de repère et de la ligne de référence de l'indicateur de tolérance, comme illustré ci-dessous.





Le profil Partout s'applique à toutes les surfaces de la pièce entière et est en trois dimensions.

Résumé

Il est impossible de sélectionner des symboles Profil Entre, Profil Tout autour ou Profil Partout dans le générateur de cadres de contrôle d'élément de la commande de tolérance géométrique car ils ne sont pas inclus dans le cadre de contrôle d'élément. À la place, pour utiliser la commande de tolérance géométrique afin d'évaluer le profil Entre, le profil Tout autour ou le profil Partout, vous devez employer la routine de mesure correcte . Vous devez mesurer toutes les surfaces applicables pour qu'elles soient traitées comme un seul élément. Le plus simple est d'utiliser une série de commandes Scanning linéaire ouvert pour le profil Entre, ou une série de commandes Scanning linéaire fermé pour le profil Tout autour ou le profil Partout.

Une autre approche consiste à créer une série d'éléments automatiques (un pour chaque surface individuelles). Tous les scannings ou éléments automatiques appartenant aux surfaces en cours d'évaluation doivent ensuite être combinés en une même série d'éléments construits.

- Pour le profil Entre, la série d'éléments construits représente l'étendue entière de toutes les surfaces allant du point indiqué par la lettre de début au point indiqué par la lettre de fin.
- Pour le profil Tout autour, la série d'éléments construits représente l'étendue entière de toutes les surfaces tout autour de la pièce ou du contour fermé.
- Pour le profil Partout, la série d'éléments construits représente l'étendue entière de toutes les surfaces externes de la pièce entière.

Vous devez utiliser un seul profil de commande de surface faisant référence à la série d'éléments construits comme élément pris en compte pour évaluer l'une de ces exigences.

Valeur réelle et valeur mesurée

Les zones de tolérance de profil ont un centre défini. Ils ont aussi un mécanisme pour augmenter et réduire la zone autour de ce centre jusqu'à qu'il enveloppe la surface réelle.

Valeur réelle :
chaque élément considéré a sa propre valeur réelle. Il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant la surface réelle. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence réelle, avec quelques exceptions détaillées dans « Comment PC-DMIS résout des références ».

Si vous avez plusieurs éléments considérés et que le cadre de référence n'est pas entière contraint, la procédure d'optimisation doit si possible ajuster simultanément les surfaces de tous les éléments dans les zones de tolérance respectives.

Valeur mesurée :
chaque élément considéré a sa propre valeur mesurée. Il s'agit de la taille de la plus petite zone de tolérance contenant la surface mesurée. La zone est nominalement orientée et située par rapport à chaque référence mesurée, avec quelques exceptions détaillées dans « Comment PC-DMIS résout des références ».

Si vous avez plusieurs éléments considérés et que le cadre de référence n'est pas entière contraint, la procédure d'optimisation de PC-DMIS doit ajuster simultanément les points de surface de tous les éléments dans les zones de tolérance respectives. Il le fait de façon proportionnelle. Tous les éléments tolérancés tiennent ainsi dans leur zone de tolérance respective si possible.

ASME Y14.5-2009 et ASME Y14.5-2018 utilisent le standard mathématique ASME Y14.5.1-2019 qui définit comment calculer une valeur réelle d'une tolérance de profil. La section 8.3.1 (Uniform Tolerance Zones) du standard Y14.5.1-2019 précise que « ce concept s'applique de la même façon aux spécifications de profil équidistantes, non équidistantes et unilatérales » (voir les figures 8-5 à 8-7). « La valeur réelle d'une tolérance de profil pour un élément est la valeur t_0+2*g* pour la zone d'enveloppe à laquelle la surface réelle sera conforme. » Ceci donne une valeur mesurée équivalente au double de l'écart le plus éloigné du centre de la zone de tolérance que PC-DMIS signale.

ASME Y14.5 1994 utilise le standard mathématique ASME Y14.5.1M-1994 qui précise que « pour les tolérances de profil unilatérales et bilatérale, deux valeurs réelles sont nécessairement calculées : une pour les écarts de surface dans la direction positive et une pour la direction négative. Pour chaque direction, la valeur réelle de profil est la tolérance intermédiaire la plus faible à laquelle la surface s'adapte. Aucune valeur réelle n'est calculée pour comparaison à la valeur de tolérance dans le cadre de tolérance, sauf dans le cas de tolérances de profil. » Dans ce cas, quand vous sélectionnez ASME Y14.5 1994 comme standard GD&T, vous n'obtenez plus une valeur mesurée unique, mais des valeurs minimum et maximum. La seule véritable différence est la façon dont les informations sont présentées ; les limites de tolérance et la conformité ne sont pas affectées. Pour plus d'informations, téléchargez le document « ProfileReporting_Handout_V2 » du référentiel de la base de connaissances PC-DMIS.

Règles de validité

Tous les éléments d'entrée (considérés et de référence) doivent avoir les valeurs nominales et les formes indiquées correctes. De cette façon, PC-DMIS calcule correctement les valeurs mesurées et la commande de tolérance identifie aussi correctement les degrés optimisables de liberté.

Options exposées

Plusieurs types d'éléments montrent une option ITERATEANDREPIERCE. Ces éléments sont des points, des scannings, des ensembles et des tores (sauf pour les éléments automatiques Vision de profil 2D et les points d'arête) quand un modèle CAO est disponible. Quand elle est disponible, l'option est définie à YES par défaut, car elle garantit que le centre de la zone de tolérance est la surface du modèle CAO. Quand l'option n'est pas disponible en revanche ou que NO est sélectionné, ces types d'éléments créent une zone de tolérance plane distincte pour chaque point mesuré, définie par un point théorique et un vecteur associé à ce point mesuré. Il s'agit d'une approximation « plane par morceaux », qui s'avère idéale dans de nombreux cas. Elle ne donne en revanche pas de bons résultats dans ces cas :

- Si l'alignement utilisé pour rechercher des valeurs nominales est très différent du cadre de tolérance optimisé

- Si les données mesurées incluent des rayons ou des coins pointus

En raison du comportement parfois non satisfaisant de l'approximation plane par morceaux, nous recommandons le plus souvent d'utiliser un modèle CAO et de laisser l'option ITERATEANDREPIERCE définie à YES. Dans certains cas, il est justifié de définir cette option à NO si le temps de calcul est trop long. Quand vous définissez cette option à NO, la vitesse de calcul augmente généralement, mais vous devez vérifier que l'approximation plane par morceaux est satisfaisante.

Les cylindres, les sphères, les largeurs, les plans et les cônes n'exposent pas l'option ITERATEANDREPIERCE car la commande de tolérance géométrique représente exactement en interne les zones de tolérance. Il est impossible d'employer l'approximation plane par morceaux pour ces types d'éléments. En revanche, les éléments automatiques Vision de profil 2D, les points d'arête, les scannings effectués en dehors des points d'arête et les éléments construits avec filtre d'ajustement n'exposent pas les options ITERATEANDREPIERCE car ils emploient toujours l'approximation plane par morceaux.

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence.

Pour des informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

S'il n'y a pas d'éléments de référence, le type mathématique de la zone de tolérance détermine dans quelle mesure les points de surface mesurés sont optimisés dans leurs zones de tolérance respectives :

PAR DÉFAUT - Elle effectue un best fit de zone minimum (ou min-max). Le best fit trouve la plus petite zone de tolérance contenant les points de surface. L'option **PAR DÉFAUT** génère donc la plus petite valeur mesurée pour évaluer le profil d'une surface. En termes mathématiques, il est aussi très proche de la spécification, car si vous mesurez les points de façon dense et avec une précision élevée, la valeur mesurée estime la valeur réelle de près.

LSQ - Elle donne un best fit moindres carrés. Elle réduit la somme des carrés des écarts au centre de la zone. Cette option génère une valeur mesurée supérieure (elle est plus conservatrice que l'option **PAR DÉFAUT**). En général, elle fait des calculs plus rapides.

Segments inférieurs du profil composite d'une surface

Un profil d'une tolérance de surface avec plusieurs segments est appelé « profil composite d'une surface ». Le premier segment (supérieure) d'un profil composite d'une tolérance de surface est identique à un profil de segment d'une surface, comme décrit plus haut au début de cette rubrique. Tous les segments inférieurs d'un profil composite d'une surface sont légèrement différents. En effet, les zones de tolérance ont une translation déverrouillée, comparées au cadre de tolérance. Les

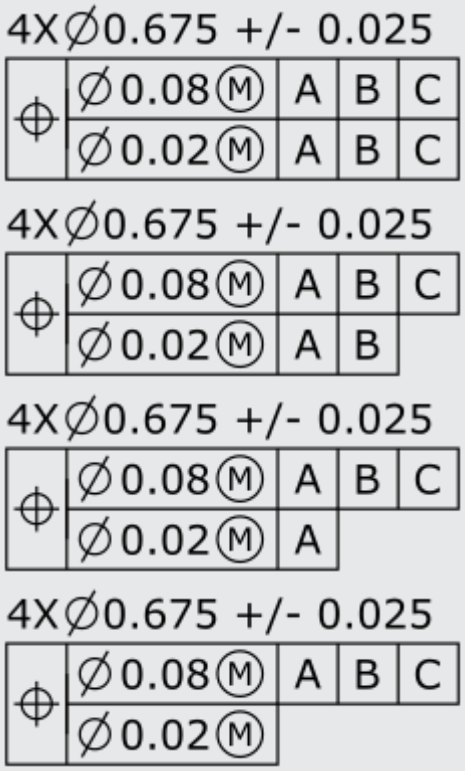
zones de tolérance restent toutefois nominalement situées et orientées l'une par rapport à l'autre.

Les cadres de tolérance pour les segments inférieurs d'un profil composite d'une surface obéissent à ces règles :

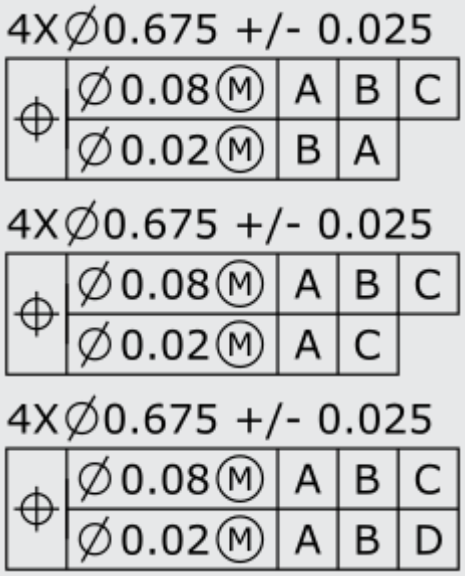
- Chaque cadre de référence doit uniquement utiliser les mêmes références que celui ci-dessus.
- Les références doivent être dans le même ordre.
- Les références doivent avoir les mêmes modificateurs.
- Un segment inférieur peut avoir moins de références que celui ci-dessus.

Imaginez que le segment supérieur a les références ABC. Le segment inférieur peut alors ne renvoyer à aucune référence, à la référence A, aux références AB ou aux références ABC. Il ne peut en revanche pas renvoyer aux références BA, AC ou ABD.

Voici quelques exemples de tolérances de position composite autorisées :



Voici quelques exemples de tolérances de position composite non autorisées :



Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de profil d'une surface d'un plan :

FCFPROF2	MM	⌓ 1 A B C	LSQ	ASME Y14.5 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	MEAS	MAX	MIN	OUTTOL	
PLN17	0.000000	1.000000	1.122074	0.561037	-0.147759	0.122074	

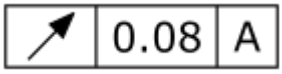
Battement circulaire

Dans cette rubrique

- Battement circulaire
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Éléments circulaires
  - Éléments cylindriques
  - Éléments coniques
  - Éléments plats
  - Règles de validité
  - Modificateurs autorisés
  - Options exposées
  - Rapport

Introduction

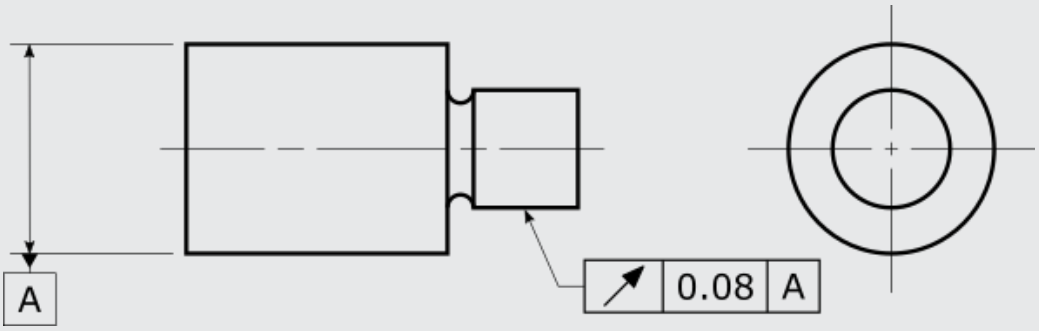
La spécification de battement circulaire détermine dans quelle mesure les coupes transversales de la surface de l'élément peuvent dévier de cercles parfaits centrés par rapport à un axe de référence.



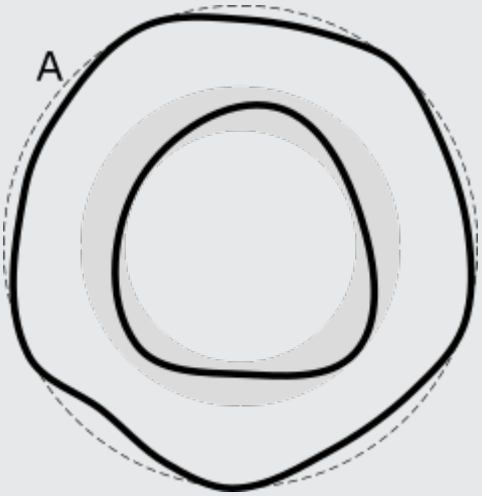
Valeur réelle :
pour une coupe transversale, il s'agit de la distance minimum entre deux cercles. Ces cercles sont centrés et perpendiculaires par rapport à l'axe de référence. Ils contiennent la coupe transversale entière entre eux.

Pour un élément entier, il s'agit de la pire valeur réelle de toutes les coupes transversales.

Imaginez que vous avez cette spécification de battement circulaire :

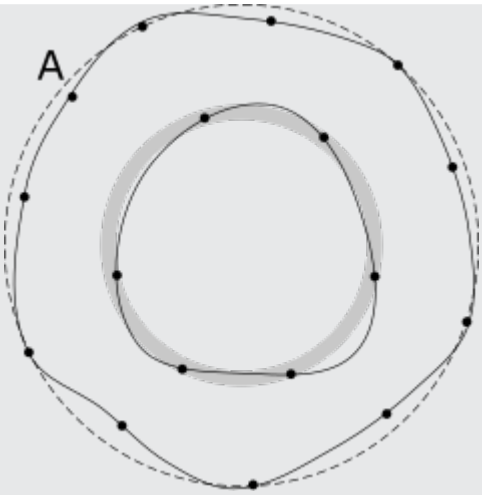


Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle pur l'une des coupes transversales ressemble à ce qui suit :



La surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, et la plus petite zone de tolérance renfermant la surface de la coupe transversale est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est exactement coaxiale avec l'axe de la référence réelle. La valeur réelle pour l'élément entier est la pire valeur réelle de toutes les coupes transversales.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence DEFAULT) pour l'une des coupes transversales ressemble finalement à ce qui suit :



La zone de tolérance mesurée est exactement coaxiale avec l'axe de la référence mesuré. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle. La valeur mesurée pour l'élément entier est la pire valeur mesurée de toutes les coupes transversales.

Types d'éléments autorisés

Vous pouvez utiliser des éléments, circulaires, cylindriques, coniques ou plats qui ont des données de surface. Pour des détails sur les cercles, les cylindres, les cônes et les plans qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ». Ces éléments doivent être nominalement concentriques avec l'axes de référence.

Éléments circulaires

Cette tolérance géométrique interprète des éléments circulaires comme une seule coupe transversale.

Valeur mesurée :
il s'agit de la distance entre deux cercles. Le cercles renferment tous les points mesurés entre eux. Ces cercles sont centrés et perpendiculaires par rapport à l'axe de référence.

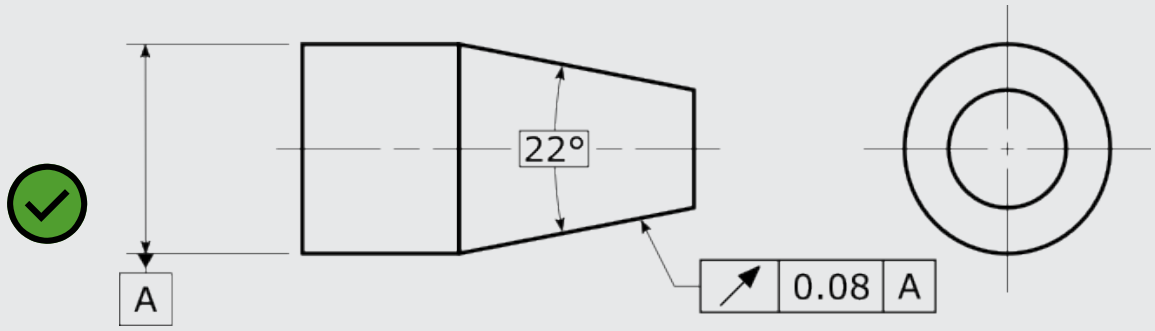
En général, les deux cercles sont coplanaires. La surface a donc un angle conique nul. Toutefois, l'option « angle de moitié de cône » dans la commande vous permet d'indiquer une surface conique. Dans ce cas, PC-DMIS crée un angle entre les deux cercles pour que la zone de tolérance soit perpendiculaire à la surface nominale. L'angle de moitié de cône représente l'angle de la surface nominale, pas la zone de tolérance.

- Pour les cercles externes, des angles positifs font que le vecteur de cercle pointe vers le sommet du cône, alors qu'avec des angles négatifs, le vecteur de cercle pointe dans la direction opposée au sommet du cône.

- Pour les cercles internes, des angles positifs font que le vecteur de cercle pointe dans la direction opposée au sommet du cône, alors qu'avec des angles négatifs, le vecteur de cercle pointe vers le sommet du cône.

Ces conventions internes et externes ont été choisies pour représenter les valeurs par défaut standard. Le plus souvent, les vecteurs de cercles externes pointent vers le sommet du cône—cas de l'angle positif. Aussi, en général, les vecteurs de cercles internes pointent dans la direction opposée au sommet du cône—cas de l'angle positif.

Imaginez que vous avez la spécification suivante et décidez de mesurer le cône comme une série de cercles (même s'il est conseillé de prendre un élément de cône) :



Dans ce cas, les cercles sont externes, ce qui signifie que si les points de vecteur pointent vers la droite (vers le sommet du cône), l'angle de moitié de cône doit être défini à +11°. Si les points de vecteur du cercle pointent vers la gauche (à l'opposé du sommet du cône), l'angle de moitié de cône doit être défini à -11°.

Éléments cylindriques

Cette tolérance géométrique divise les données d'un élément cylindrique en plusieurs coupes transversales. La tolérance évalue le battement sur chaque coupe transversale. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer le cylindre à l'aide de nombreuses coupes transversales.

Valeur mesurée :
à travers tout l'élément, il s'agit de la valeur mesure de la pire coupe transversale. Si vous n'avez pas mesuré les données mesurées dans des coupes transversales, PC-DMIS donne une erreur.

Éléments coniques

Cette tolérance géométrique divise les données d'un élément conique en plusieurs coupes transversales. La tolérance évalue le battement sur chaque coupe transversale. Elle oriente chaque zone de tolérance perpendiculaire à la surface

nominale. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe transversale, nous vous conseillons de mesurer le cône à l'aide de nombreuses coupes transversales.

Valeur mesurée :
à travers tout l'élément, il s'agit de la valeur mesure de la pire coupe transversale. Si vous n'avez pas mesuré les données mesurées dans des coupes transversales, PC-DMIS donne une erreur.

Éléments plats

Cette tolérance géométrique divise les données d'un élément plat une ou plusieurs sections circulaires autour de l'axe de référence. La tolérance oriente chaque zone de tolérance perpendiculaire à la surface nominale. Pour optimiser vos chances de trouver la pire coupe circulaire, nous vous conseillons de mesurer le plan à l'aide de nombreuses coupes circulaires.

Valeur mesurée :
à travers tout l'élément, il s'agit de la valeur mesure de la pire section circulaire. Si vous n'avez pas mesuré les données mesurées dans des sections circulaires, PC-DMIS donne une erreur.

Règles de validité

Le cadre de référence doit définir un axe de référence précis.

Modificateurs autorisés

Aucun. Cette tolérance géométrique n'autorise pas les modificateurs.

Options exposées

Pour les éléments circulaires, l'option « angle de moitié de cône » permet au cercle de représenter une coupe transversale d'une surface conique au lieu d'une surface cylindrique. L'orientation de la zone de tolérance est alors ajustée. Les angles de moitié de cône positifs et négatifs sont logiques et vous pouvez contrôler si la direction d'ouverture du cône nominal est parallèle ou non au vecteur du cercle nominal.

Pour les cercles internes avec des angles de moitié de cône positifs, le vecteur de cercle pointe des petits diamètres de cône aux diamètres de cône plus grands. Les angles de moitié de cône négatifs donnent l'inverse. Cette convention a été choisie car elle fait des angles positifs le cas le plus fréquent pour la plupart des utilisateurs.

Pour les cercles externes avec des angles de moitié de cône positifs, le vecteur de cercle pointe des grands diamètres de cône aux diamètres de cône plus petits. Les angles de moitié de cône négatifs donnent l'inverse. Cette convention a été choisie car elle fait des angles positifs le cas le plus fréquent pour la plupart des utilisateurs.

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de battement circulaire d'un cylindre.

FCFRNOUT_ISO_4	MM	0.01 A	LSQ	ISO 1101		
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2	0.000	0.010		0.024	0.024	0.014

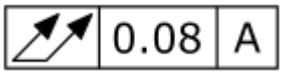
Battement total

Dans cette rubrique

- Battement total
  - Introduction
  - Types d'éléments autorisés
  - Éléments cylindriques
  - Éléments coniques
  - Éléments plats
  - Règles de validité
  - Modificateurs autorisés
  - Options exposées
  - Rapport

Introduction

Une spécification de battement total détermine dans quelle mesure l'élément peut dévier d'une forme parfaite centrée par rapport à un axe de référence.



Types d'éléments autorisés

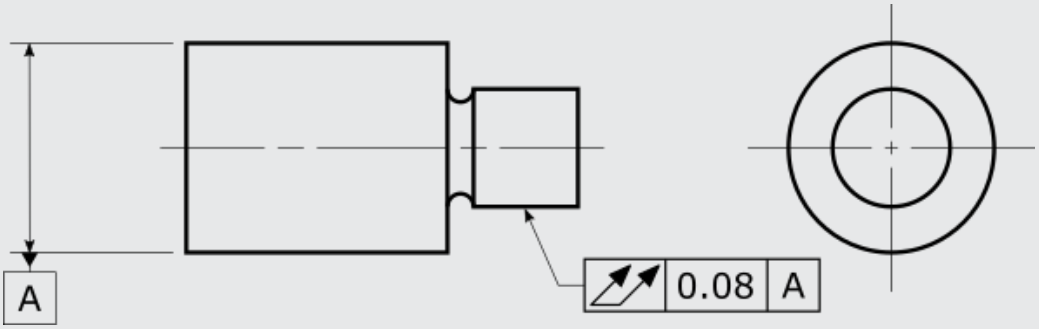
Vous pouvez utiliser des éléments cylindriques, coniques ou plats qui ont des données de surface. Pour des détails sur les cylindres, les cônes et les plans qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ». Ils doivent être nominalement concentriques avec l'axe de référence.

Éléments cylindriques

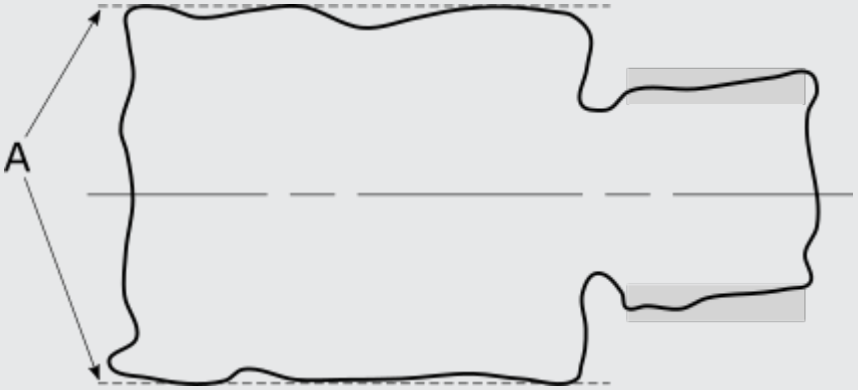
Valeur réelle :
il s'agit de la distance minimum entre deux cylindres concentriques renfermant la surface réelle entre eux. Les cylindres sont concentriques avec l'axe de référence réel.

Valeur mesurée :
il s'agit de la distance minimum entre deux cylindres concentriques renfermant tous les points mesurés entre eux. Les cylindres sont concentriques avec l'axe de référence mesuré.

Imaginez que vous avez cette spécification de battement total :

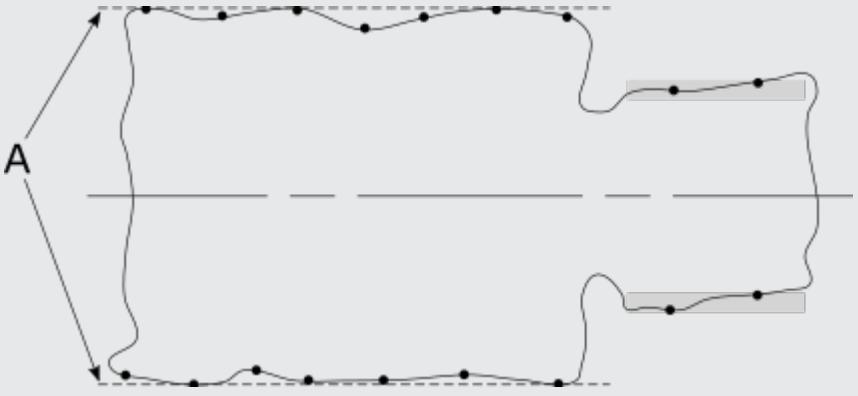


Avec la spécification ci-dessus, la valeur réelle ressemble à ce qui suit :



La surface réelle de la pièce utilise la ligne continue, la référence réelle utilise la ligne à tirets, et la plus petite zone de tolérance renfermant la surface de l'élément réel est visible dans la zone ombrée. La zone de tolérance est exactement coaxiale avec l'axe de la référence réelle.

La valeur mesurée (avec la valeur mathématique de référence **PAR DÉFAUT**) ressemble finalement à ce qui suit :



La zone de tolérance mesurée est exactement coaxiale avec l'axe de la référence mesuré. Dans ce cas, les points n'ayant pas été mesurés de façon assez dense, la valeur mesurée est inférieure à la valeur réelle.

Éléments coniques

Valeur réelle :
il s'agit de la distance minimum entre deux cônes concentriques renfermant toute la surface réelle entre eux. Les cônes sont concentriques avec l'axe de référence réel. Ils ont aussi le même angle comme surface de cône nominale.

Valeur mesurée :
il s'agit de la distance minimum entre deux cônes concentriques renfermant tous les points mesurés entre eux. Les cônes sont concentriques avec l'axe de référence mesuré. Ils ont aussi le même angle comme surface de cône nominale.

Éléments plats

Valeur réelle :
il s'agit de la distance minimum entre deux plans parallèles renfermant toute la surface réelle entre eux. Les plans sont perpendiculaires à l'axe de référence réel.

Valeur mesurée :
il s'agit de la distance minimum entre deux plans parallèles renfermant tous les points mesurés entre eux. Les plans sont perpendiculaires à l'axe de référence mesuré.

Règles de validité

Le cadre de référence doit définir un axe de référence précis.

Modificateurs autorisés

Aucun. Cette tolérance géométrique n'autorise pas les modificateurs.

Options exposées

Quand au moins un élément de référence a des données de surface, le type mathématique de référence détermine comment calculer les références mesurées à partir des données de surface des éléments de référence. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».

Rapport

Ci-après un exemple de rapport pour une tolérance de battement total d'un cône.

FCFRNOUT_ISO_115	MM	0.01 A-B			LSQ	ISO 1101
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CON1	0.000	0.010		0.012	0.012	0.002

Comment PC-DMIS résout et utilise des références

Dans cette rubrique

Comment PC-DMIS résout et utilise des références
- Introduction
- Degrés de liberté contraints par un cadre de référence
- Types mathématiques de références sous ASME Y14.5
- Types mathématiques de références sous ISO 1101
- Modificateurs de références
  - Modificateur [DF]
- Plans de référence avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Plans de référence avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Illustrations de plans de référence : Filtrage, Best Fits et contraintes d'orientation
- Plans de référence sans données de surface
- Coupes transversales de plan de référence
- Échantillons de plan de référence
- Cylindres de référence avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Cylindres de référence avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Illustrations de cylindres de référence : contraintes d'emplacement et de non emplacement
- Cylindres de référence sans données de surface et axes sans surface
- Coupes transversales de cylindre de référence
- Largeurs de référence sous ASME Y14.5
- Largeurs de référence sous ISO 1101
- Logements et encoches de référence
- Cônes de référence avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Cônes de référence avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Cônes de référence sans données de surface
- Sphères de référence avec des données de surface soumises à ASME Y14.5
- Sphères de référence avec des données de surface soumises à ISO 1101
- Sphères de référence sans données de surface et points 3D sans surface
- Modèles de références
  - Illustrations de modèles de références
- Références courantes : Cylindres coaxiaux
  - Illustrations des références coaxiales
- Références courantes : Plans parallèles décalés
- Références avec un modificateur matériel
  - Illustrations des références avec un modificateur matériel
- Détermination de la taille de la limite matérielle
  - Règles pour déterminer la tolérance géométrique
    - Références primaires sous ISO 1101
    - Références secondaires sous ISO 1101
    - Références tertiaires sous ISO 1101
    - Références primaires sous ASME Y14.5
    - Références secondaires sous ASME Y14.5
    - Références tertiaires sous ASME Y14.5
    - Messages de références de données
    - Utilisation de modificateur sur des données et résultats de mesure obtenus
- Références avec un emplacement non contraint comparées à des références de priorité plus élevée
- Déplacement optimisé
  - Pose centrée sur le gabarit
  - Activation du déplacement optimisé

Exemples avec un seul segment
Direction des valeurs de déplacement indiquées
Exemple de rappels composites

Introduction

De nombreuses tolérances géométriques renvoient à une ou plusieurs références. Les références servent à aligner les surfaces réelles à la géométrie nominale pour que les tolérances de position, de perpendicularité, de battement et autres puissent être évaluées par rapport à ces références.

Tout d'abord, PC-DMIS effectue un best fit de toutes les surfaces de référence primaire par rapport à leurs simulateurs de référence respectifs.

Ensuite, PC-DMIS effectue un best fit des surfaces de référence secondaire par rapport à leurs simulateurs de référence, tout en conservant la relation (interaction) entre les surfaces de référence primaire et leurs simulateurs de référence.

PC-DMIS effectue par ailleurs un best fit des surfaces de référence tertiaire par rapport à leurs simulateurs de référence, tout en conservant la relation (interaction) entre les surfaces de référence primaire et secondaire et leurs simulateurs de référence.

Enfin, tous les éléments tolérancés sont optimisés dans leurs zones de tolérance, en conservant la relation (interaction) entre les surfaces de référence et leurs simulateurs.

Ce processus s'apparente à l'utilisation d'une page fonctionnelle :

La pièce est d'abord amenée au gabarit et la surface de référence primaire est alignée au simulateur de référence primaire du gabarit.

La surface de référence secondaire est ensuite alignée au simulateur de référence secondaire du gabarit, en laissant la surface de référence primaire alignée au simulateur de référence primaire du gabarit.

Ensuite, la surface de référence tertiaire est alignée au simulateur de référence tertiaire du gabarit, en laissant les surfaces de référence primaire et secondaire alignées.

Enfin, les éléments considérés sont évalués à l'aide de goupilles de gabarit ou équivalents.

Remarque terminologique : plusieurs expressions sont employées dans les standards GDT pour décrire le concept de simulateur de référence :

- ASME Y14.5 - 1994 et 2009 utilisent « simulateur de référence ».
- ASME Y14.5 - 2018 utilise « véritable contrepartie géométrique ».
- ISO 5459 utilise « élément de référence associé ».

Ces expressions sont assez équivalentes. Le présent document utilise l'expression « simulateur de référence » pour être concis.

Vous pouvez penser à un processus de cadre de référence de deux façons équivalentes.

Le point de vue du gabarit.

Comme décrit ci-dessus, la pièce peut être aligné à la géométrie nominale. La géométrie nominale (ou gabarit) est fixée et la pièce est alignée à elle.

Le point de vue de la pièce.

La pièce est fixée et la géométrie nominale (ou gabarit) est alignée à elle. Du point de vue de la pièce, PC-DMIS effectue un best fit des simulateurs de référence par rapport à la pièce. Vous pouvez appliquer ce point de vue pour décrire la façon dont les tolérances géométriques et les références sont résolues dans PC-DMIS.

Le reste de cette rubrique utilise le point de vue de la pièce pour décrit comment PC-DMIS résout les références.

Le standard mathématique ASME Y14.5.1 2019 a introduit la première définition mathématique pour les références. Avant, ASME Y14.5.1M 1994 utilisait le concept de « jeu de références candidates ». Le type mathématique DEFAULT de la commande de tolérance géométrique donne des références candidates valides. Le comportement de PC-DMIS décrit dans cette section est donc le même pour toutes les versions de ASME Y14.5 (1994, 2009 et 2018).

Comparaison avec la pratique antérieure

Avant PC-DMIS 2020 R2, avec la commande XactMeasure, les cadres de références étaient plutôt gérés comme un alignement PC-DMIS, avec un élément de niveau, un élément de rotation et un ou plusieurs éléments d'origine. Tous ces éléments sont sélectionnés dans les éléments de référence. À partir de la version 2020 R2, la commande de tolérance géométrique n'utilise pas de concepts d'alignement pour les cadres de références. À la place, elle utilise des concepts de gabarit pour les cadres de références. Ceci permet de prendre en charge plus de cadres de références inhabituels ne pouvant pas être représentés par la structure niveau-rotation-origine.

Degrés de liberté contraints par un cadre de référence

Une tolérance géométrique sans données de référence n'a pas de degrés de liberté contraints : les trois degrés de translation et les trois degrés d'orientation sont libres. Chaque référence suivante contraint plus de degrés de liberté. Après la résolution d'une référence, les translations et les rotations ne sont pas autorisées à altérer le simulateur de référence. Par exemple, après la résolution d'un plan de référence primaire, les références secondaire et tertiaire ne sont pas autorisées à déplacer le plan de référence primaire. Par conséquent, les translations dans le plan de référence primaire sont autorisées, tout comme les rotations dans ce même plan, mais toute rotation ou translation hors du plan n'est pas autorisée.

Ces contraintes sont mathématiquement définies en termes de classes d'invariance. Chaque classe d'invariance est définie ci-dessous, avec des exemples de références montrant la classe en question. Les exemples ne sont pas exhaustifs et bien d'autres n'ont répertoriés existent.

- **Invariance sphérique :** la classe d'invariance sphérique contraint trois degrés de liberté de translation et laisse non contraintes les 3 rotations autour d'un point central. Ceci inclut les éléments sphériques et les points 3D sans surface.
- **Invariance plane :** la classe d'invariance plane contraint la rotation autour des deux directions orthogonales à la normale à la surface, ainsi que la translation le long de la normale à la surface. Elle laisse non contraintes la rotation autour de la normale à la surface et la translation le long des deux directions orthogonales à la normale à la surface. Ceci inclut des plans, des coupes transversales de plans (droites sur une surface) indiquées comme des références secondaires ou tertiaires, des échantillons de plans (points sur une surface) et tous les types de largeurs.
- **Invariance cylindrique :** la classe d'invariance cylindrique contraint la rotation autour des deux directions orthogonales au vecteur d'axe, ainsi que la translation le long des deux directions orthogonales au vecteur d'axe. Elle laisse non contraintes la rotation autour de l'axe et la translation le long de l'axe. Ceci inclut des cylindres, des cercles indiqués comme des références secondaires ou tertiaires, des axes sans surface et des surfaces coniques traitées comme axe seulement (voir les sous-rubriques sur les cônes ci-après).

- **Invariance rotationnelle :** la classe d'invariance rotationnelle contraint la rotation autour des deux directions orthogonales au vecteur d'axe et les trois degrés de liberté de translation. Elle laisse non contrainte la rotation autour de l'axe. Ceci inclut des cercles indiqués comme références primaires (voir « Coupes transversales de cylindre de référence » ci-dessous) et les modèles de deux sphères non concentriques.
- **Invariance prismatique :** la classe d'invariance prismatique contraint les trois degrés de liberté d'orientation et la translation le long des deux directions orthogonales au vecteur de translation. Elle laisse non contrainte la translation le long du vecteur de translation. Ceci inclut des coupes transversales de plan (droites sur une surface) indiquées comme des références primaires (voir « Coupes transversales de plan de référence » ci-dessous) et les modèles de cylindres non coaxiaux parallèles.
- **Invariance complexe :** la classe d'invariance complexe contraint tous les degrés de liberté. Ceci inclut les modèles de cylindres non parallèles et les modèles de trois sphères non coaxiales. Les cadres de références avec une invariance complexe sont souvent appelés cadres de références totalement contraints.

Quand il y a plusieurs références, la classe d'invariance de chacune d'elles doit être combinée afin qu'aucun simulateur de référence ne soit autorisé à se déplacer.



Exemple 1 : un plan de référence primaire combiné à un cercle de référence secondaire dans ce plan donne une classe d'invariance rotationnelle. Le plan de référence primaire contraint trois degrés de liberté, et le cercle de référence secondaire contraint deux autres degrés de liberté (translation dans le plan).

Exemple 2 : un plan de référence primaire, une droite de référence secondaire sur une surface et un point de référence tertiaire sur une surface donnent une classe d'invariance complexe. La référence primaire contraint trois degrés de liberté, ce qui donne une classe invariance plane. L'ajout d'une référence secondaire contraint deux autres degrés de liberté, ce qui donne une classe d'invariance prismatique. L'ajout d'une référence tertiaire contraint le reste des degrés de liberté de translation, ce qui donne une classe d'invariance complexe.

Exemple 3 : une sphère de référence primaire combinée à une sphère de référence secondaire (non concentrique par rapport à la primaire) a une classe d'invariance rotationnelle. La sphère de référence primaire contraint trois degrés de translation, et la sphère de référence secondaire contraint deux degrés de translation. La droite entre les deux sphères est l'axe de la classe d'invariance rotationnelle.

Comparaison avec la pratique antérieure

À partir de PC-DMIS 2020 R2, la commande de tolérance géométrique analyse le cadre de référence en termes de classes d'invariance. Ceci permet la bonne gestion de cadres de références inhabituels où les vecteurs ne sont pas perpendiculaires les uns aux autres.

Par exemple, un plan de référence primaire avec un plan de référence secondaire à un angle de 30 degrés par rapport à la primaire a une classe d'invariance prismatique. Avant cette version, PC-DMIS ne prenait pas totalement en charge ces cadres de références peu fréquents.

Types mathématiques de références sous ASME Y14.5

Comme expliqué dans « Spécification et vérification » dans « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments », nous proposons plusieurs types mathématiques pour la calcul de références. PC-DMIS permet de calculer de deux façons un simulateur de référence mesurée ASME à l'aide de données de surface mesurées. Les deux types mathématiques de références suivants sont disponibles :

PAR DÉFAUT - Il fait un filtrage de vide (surfaces planes uniquement) et un best fit moindres carrés contraint. Cet algorithme est extrêmement similaire à la définition du simulateur et reste un bon choix quand l'incertitude de mesure de chaque point est nettement inférieure à l'erreur de forme de la surface.

LSQ - Il effectue un best fit moindres carrés complet sur les données de surface. Aucun filtrage de vide n'a lieu. Cet algorithme est mathématiquement différent de la définition de simulateur, mais reste un meilleur choix que **DEFAULT** quand l'incertitude de mesure de chaque point est nettement supérieure à l'erreur de forme de la surface et à l'erreur d'orientation de la surface pour des références de priorité plus élevée.

Entre les deux extrêmes, où l'incertitude de mesure de chaque point est au moins du même ordre de grandeur que l'erreur de forme et au plus que celui de l'erreur d'orientation, il peut être difficile de prédire le type mathématique qui donnera une approximation mesurée plus proche du simulateur de référence réelle. Le seul moyen de savoir quel type est le meilleur choix est de réaliser une étude approfondie :

Utilisez d'abord une collection de pièces fabriquées représentant la plage d'erreurs de fabrication à contrôler.

Ensuite, mesurez les pièces de façon dense, à l'aide de nombreuses coupes transversales. Employez un équipement de pointe avec une incertitude de mesure nettement moindre de chaque point que l'erreur de forme. Calculez les références avec le type mathématique **PAR DÉFAUT** décrit plus haut.

Pour finir, mesurez les pièces avec l'équipement et les stratégies de mesure appliquées en production.

Vous pouvez essayer les deux types mathématiques pour voir lequel est plus proche du résultat de haute précision.

Pour toutes les options mathématiques de référence nous vous conseillons de mesurer la surface de référence de façon dense pour une approximation optimale du simulateur de référence réelle par le simulateur de référence mesurée.

Types mathématiques de références sous ISO 1101

Comme expliqué dans la sous-rubrique « Spécification et vérification » dans « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments », nous proposons plusieurs types mathématiques pour la calcul de références. PC-DMIS permet de calculer de trois façons un simulateur de référence mesurée ISO à l'aide de données de surface mesurées. Les trois options mathématiques de références suivantes sont disponibles :

PAR DÉFAUT - Il fait un filtrage de vide (tous les types de surfaces) et un best fit min max contraint, inscrit maximum ou circonscrit minimum (en fonction du type d'élément, de si la surface est interne ou externe et du modificateur matériel). Cet algorithme est extrêmement similaire à la définition du simulateur et reste un bon choix quand l'incertitude de mesure de chaque point est nettement inférieure à l'erreur de forme de la surface.

LSQ - Il effectue un best fit moindres carrés complet sur les données de surface. Aucun filtrage de vide n'a lieu. Cet algorithme est mathématiquement différent de la définition de simulateur, mais reste un meilleur choix que **DEFAULT** quand l'incertitude de mesure de chaque point est nettement supérieure à l'erreur de forme de la surface et à l'erreur d'orientation de la surface pour des références de priorité plus élevée.

Entre les deux extrêmes, où l'incertitude de mesure de chaque point est au moins du même ordre de grandeur que l'erreur de forme et au plus que celui de l'erreur d'orientation, il peut être difficile de prédire le type mathématique qui donnera une approximation mesurée plus proche du simulateur de référence réelle. Le seul moyen de savoir quel type est le meilleur choix est de réaliser une étude approfondie :

Utilisez d'abord une collection de pièces fabriquées représentant la plage d'erreurs de fabrication à contrôler.

Ensuite, mesurez les pièces de façon dense, à l'aide de nombreuses coupes transversales. Employez un équipement de pointe avec une incertitude de mesure nettement moindre de chaque point que l'erreur de forme. Calculez les références avec le type mathématique **PAR DÉFAUT** décrit plus haut.

Pour finir, mesurez les pièces avec l'équipement et les stratégies de mesure appliquées en production.

Vous pouvez essayer les deux types mathématiques pour voir lequel est plus proche du résultat de haute précision.

CL2 - Il fait un filtrage de vide (tous les types de surfaces) et un best fit moindres carrés contraint. Comme l'option mathématique **PAR DÉFAUT** de référence, cette option requiert que l'incertitude de mesure de chaque point de surface soit nettement inférieure à l'erreur de forme de la surface. Cette option dévie de ISO 5459 - 2011, et les raisons peuvent être les suivantes :

- Stabilité : l'algorithme moindres carrés contraint donne un résultat plus stable que les best fits min max contraints, inscrits maximum ou circonscrits minimum.
- Comparaison à des méthodes d'inspection physique : l'algorithme moindres carrés contraint offre une approximation plus proche de la plaque d'une surface que le best fit min max contraint.
- Comparaison à un assemblage : l'algorithme moindres carrés contraint offre une approximation plus proche de l'état assemblé que le best fit min max contraint.
- Prise en charge de futurs standards : les dernières ébauches non publiées de ISO 5459 incluent des moindres carrés contraints par défaut, donc il en sera sans doute de même dans la prochaine édition de ISO 5459.

Pour toutes les options mathématiques de référence nous vous conseillons de mesurer la surface de référence de façon dense pour une approximation optimale du simulateur de référence réelle par le simulateur de référence mesurée.

Modificateurs de références

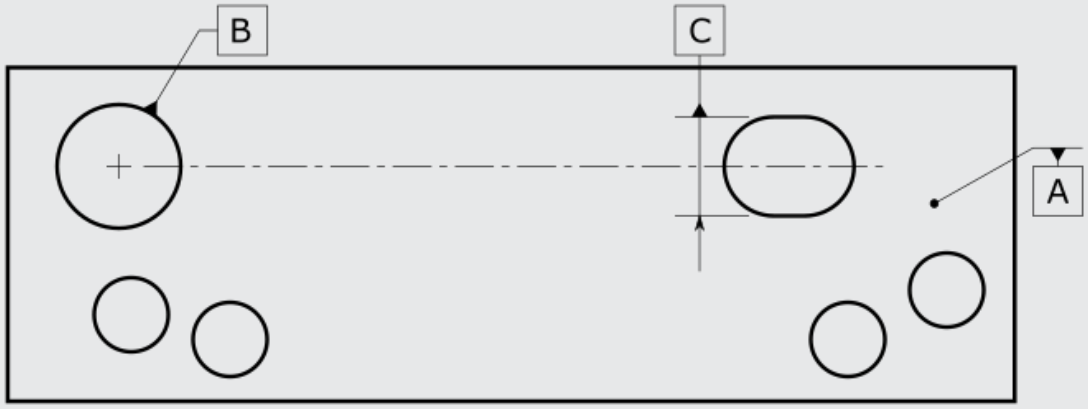
Les références peuvent plusieurs types de modificateurs. Les types les plus courants sont les modificateurs matériels Ⓜ et Ⓛ. Ces modificateurs sont décrits dans « Références avec un modificateur matériel ». Si vous cochez la case **Modificateurs avancés**, d'autres modificateurs deviennent disponibles, dont le modificateur de translation modifier pour ASME et le modificateur [DF] pour ISO.

Modificateur [DF]

Le modificateur [DF] n'est pas normalisé. Ceci signifie qu'il ne figure dans une norme ISO publiée. Le modificateur a été introduit dans des ébauches non publiées d'ISO 5459. Dans ces ébauches, [DF] correspond à « Distance fixe ». L'idée est que l'emplacement de la référence est contraint par toute référence de priorité supérieure, remplaçant la distance variable par défaut. Même si ce modificateur n'est pas inclus dans la norme, nous le considérons nécessaire pour prendre en charge plusieurs exigences fonctionnelles ISO, notamment les cadres de référence plan-cercle-largeur (et les variations de largeur telles que logements et lignes médianes).

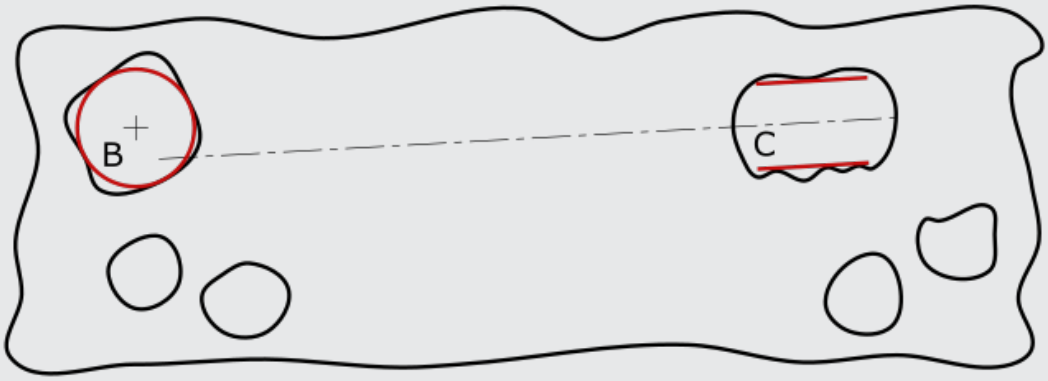
- Sans le modificateur, l'orientation du logement détermine totalement l'angle de rotation dans le plan. Ceci donne des résultats non stables et non fonctionnels (notamment quand le logement est court).
- Avec le modificateur en revanche, l'angle du cercle au logement détermine l'angle de rotation dans le plan. Il s'agit d'un essai fonctionnel.

Imaginez que vous avez la spécification ISO suivante, où la référence principale est A, la secondaire est B et la tertiaire est C :



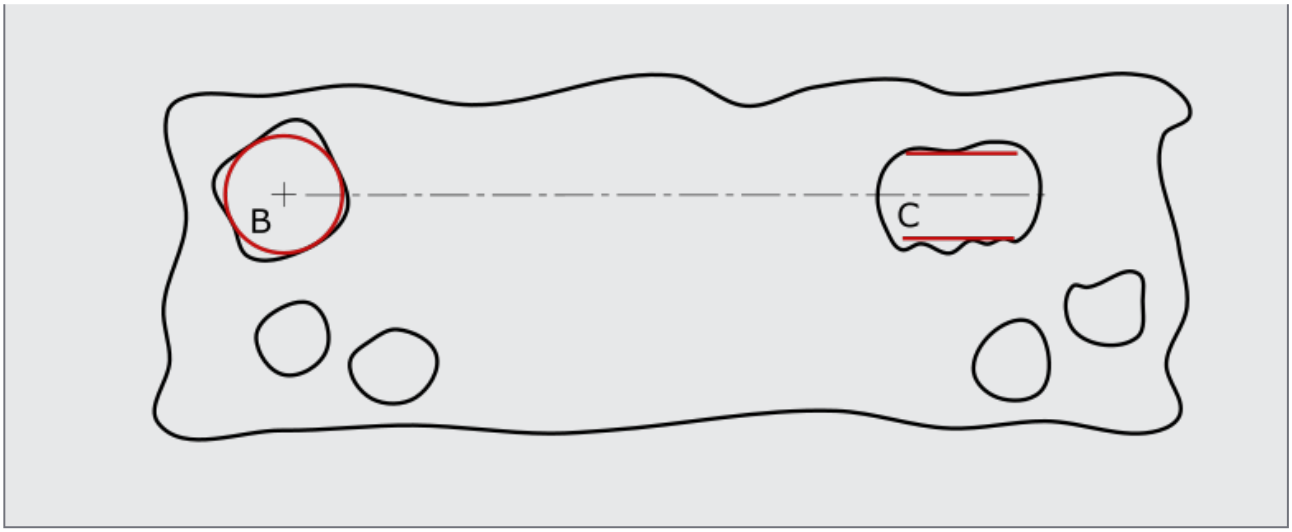
Sans modificateurs

La pièce réelle a évidemment des erreurs d'emplacement, d'orientation et de forme sur la surface réelle. Sans modificateur, le cadre de référence ressemble à l'image ci-dessous. L'angle de rotation dans le plan provient entièrement de l'orientation de la référence C. Ceci rend souvent instable l'angle de rotation dans le plan. La raison est que les petites variations en C entraînent des changements dans l'angle de rotation dans le plan :



Avec le modificateur [DF]

Pour ce cadre de référence, la référence C a normalement besoin d'un modificateur [DF]. Le modificateur contraint l'emplacement relatif des références. Cette contrainte rend la référence C coplanaire avec la référence B. Il s'agit d'un essai fonctionnel standard qui donne plus de stabilité au cadre de référence :



Plans de référence avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

Pour les plans, le simulateur de plan de référence est défini par ASME Y14.5.1 - 2019. La surface réelle est filtrée pour supprimer les bosses et vides, puis un plan parfait est ajusté à la surface filtrée à l'aide de moindres carrés contraints. Ce fit rend le simulateur externe à la matière tout en maximisant le contact et la stabilité. Dans les cas où la surface risque de basculer, la définition des moindres carrés contraints donne une solution stabilisée.

Les simulateurs de plan de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. Les plans de référence secondaire et tertiaire ne sont pas restreints en termes d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. Par conséquent, un modificateur de translation sur un plan de référence revient au même que l'absence de simulateur de translation.

Quand des plans de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les plans qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Plans de référence avec des données de surface soumis à ISO 1101

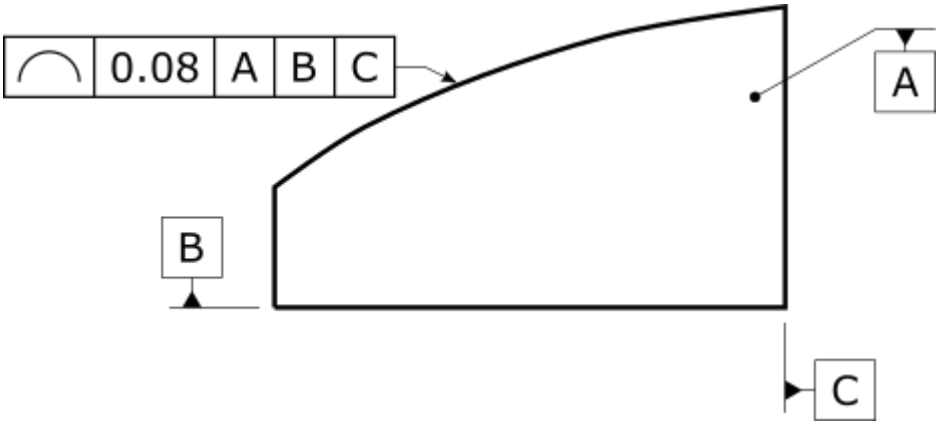
Pour les plans, le simulateur de plan de référence est défini par 5459 - 2011, avec l'expression « élément de référence associé ». La surface réelle est filtrée pour supprimer les bosses et vides, puis un plan parfait est ajusté à la surface filtrée à l'aide d'un best fit min max contraint. Ce fit rend le simulateur externe à la matière, avec les points inférieurs de la surface filtrée le plus près possible du simulateur de référence.

Les simulateurs de plan de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. Ils ne sont pas restreints en termes d'emplacement comparés à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, sauf si la référence possède un modificateur [DF]. Quand la référence a un modificateur [DF], les simulateurs sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée.

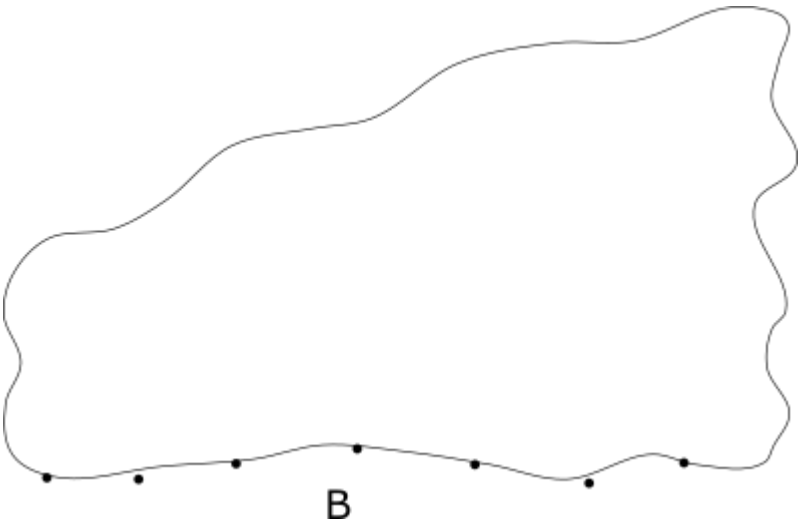
Quand des plans de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les plans qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Illustrations de plans de référence : Filtrage, Best Fits et contraintes d'orientation

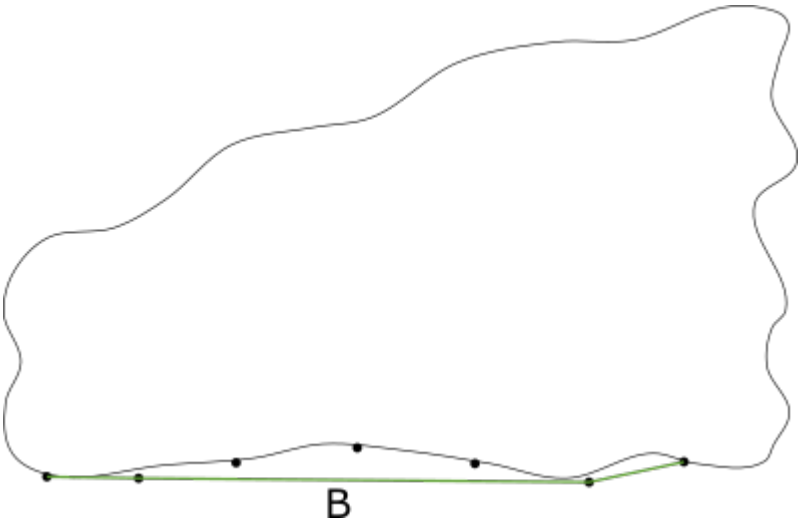
Imaginez comme exemple de processus de best fit que vous avez la spécification suivante :



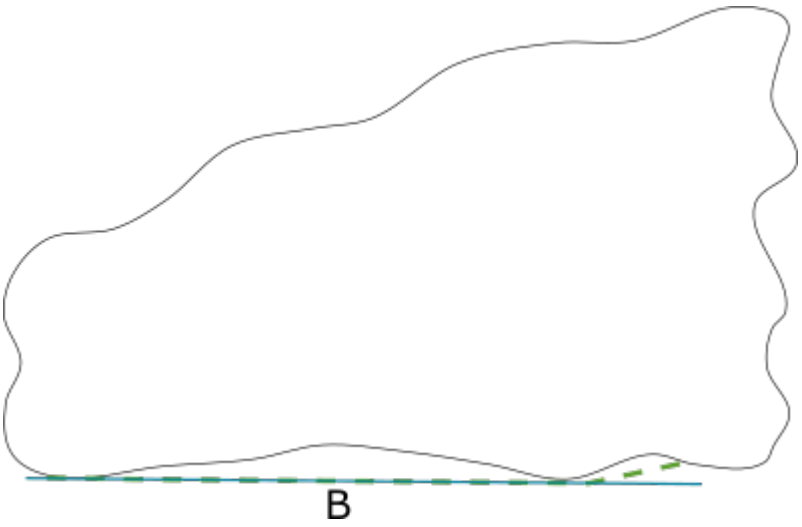
Il est plus facile d'illustrer le filtrage de vide et les best fits en 2D qu'en 3D : imaginez donc une référence B mesurée comme une droite au lieu d'un plan (même si nous vous conseillons de la mesurer comme un plan). Les points mesurés peuvent ressembler à ce qui suit :



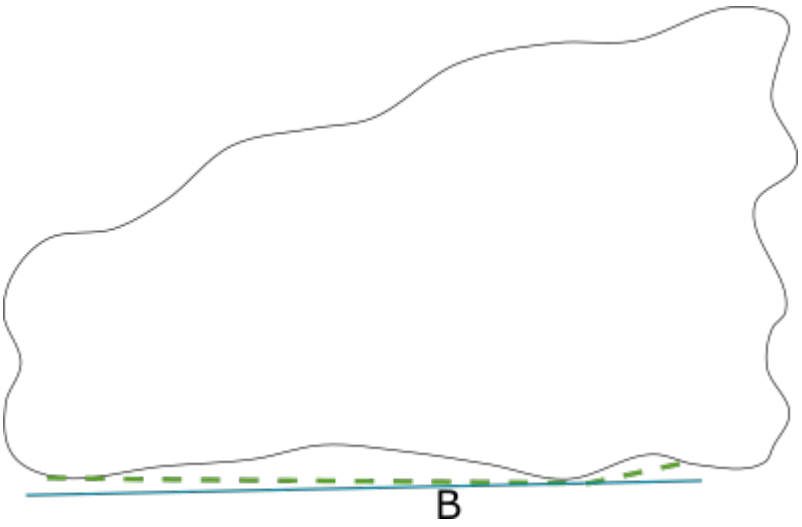
La surface filtrée pour les vides ressemble à ce qui suit en vert :



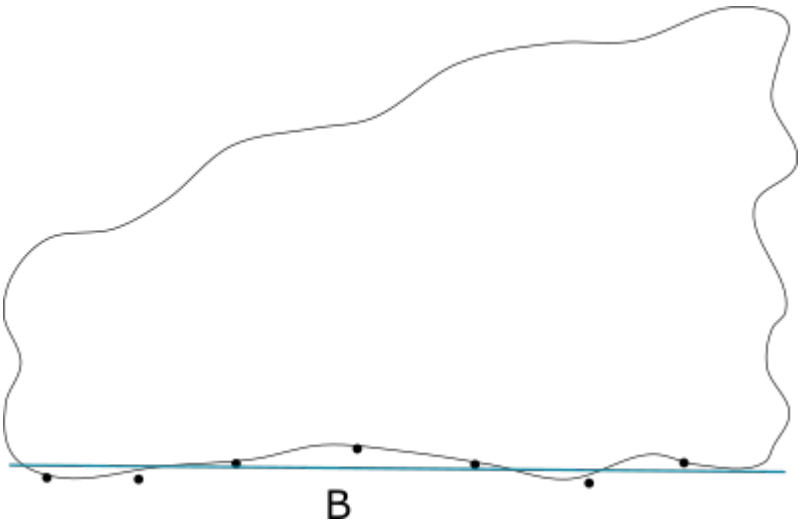
La droite moindres carrés contrainte ajustée (le résultat de l'option mathématique **PAR DÉFAUT** de référence pour ASME, ou l'option mathématique **CL2** de référence pour ISO) est ajustée à la surface filtrée et ressemble à ce qui suit en bleu :



En comparaison, la droite min max contrainte ajustée (le résultat de l'option mathématique **PAR DÉFAUT** de référence pour ISO) est ajustée à la surface filtrée et ressemble à ce qui suit en bleu :

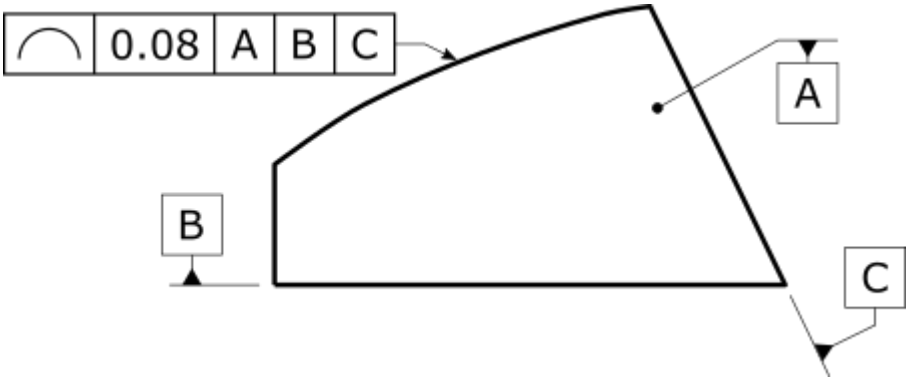


En parallèle, la droite moindres carrés non contrainte (le résultat de l'option mathématique **LSQ** de référence) est ajustée aux points mesurés d'origine et ressemble à ce qui suit en bleu :

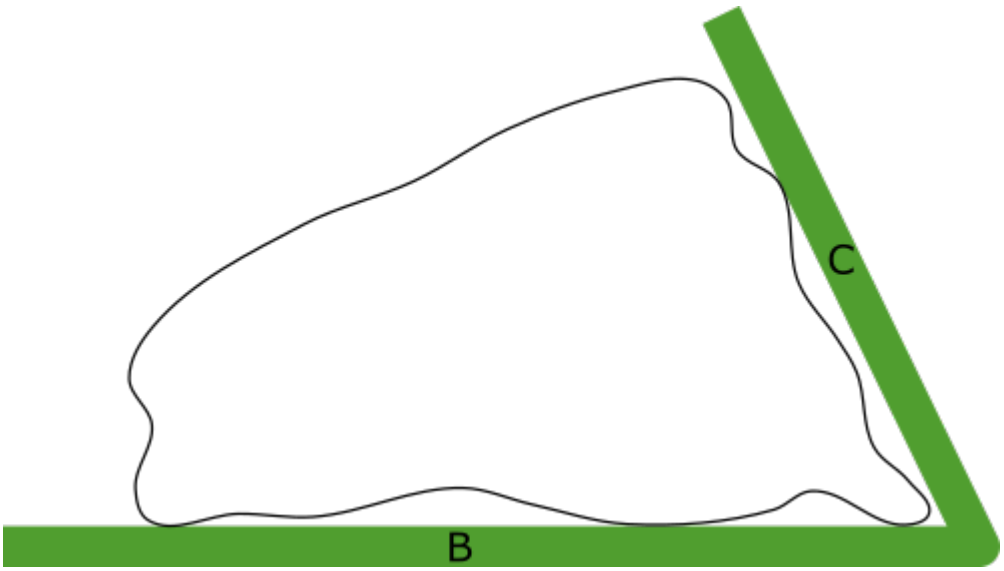


Dans ce cas particulier, l'option mathématique **PAR DÉFAUT** de référence est une meilleure approximation à la référence réelle que l'option mathématique **LSQ**. Toutefois, comme expliqué dans « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments », l'option mathématique **LSQ** de référence est une meilleure approximation à la référence réelle quand l'incertitude de mesure de chaque point mesuré est plus élevée. En parallèle, le type mathématique **CL2** sous ISO offre une meilleure approximation au comportement assemblé de la référence, mais une approximation moins bonne à la référence réelle (indiquée).

Imaginez comme exemple de contraintes d'orientation que vous avez la spécification suivante :



Les références réelles (indiquées) pour une pièce réaliste peuvent ressembler à ce qui suit :



Vous remarquez que le simulateur de référence C a l'angle nominal par rapport au simulateur de référence B. Notez aussi que le simulateur de référence C touche la surface à un seul point.

Plans de référence sans données de surface

Dans de rares applications, un plan de référence est défini sans surface. Tel est par exemple le cas d'un plan qui touche trois sphères. PC-DMIS prend en charge des applications de ce genre e autorisant des types d'éléments de référence qui n'ont pas de données de surface.

> Quand un plan de référence primaire n'a pas de données de surface, la commande de tolérance géométrique utilise les valeurs mesurées du plan comme simulateur de référence.
>
> Quand un plan de référence secondaire ou tertiaire n'a pas de données de surface, la commande de tolérance géométrique construit un plan mesuré aussi proche que possible du plan MEAS, tout en étant nominalement orienté vers les simulateurs prioritaires. Comme expliqué plus haut, les plans de référence secondaires et tertiaires ASME et ISO se sont pas nominalement situés à des références de priorité plus élevée (sauf s'il y a un modificateur [DF]).

Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des plans de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.

Pour des détails sur les plans sans données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Coupes transversales de plan de référence

Les éléments de droites de référence peuvent correspondre à une coupe transversale d'une surface plane (voir « Types d'éléments avec et sans données de surface ») ou à un axe sans surface. Cette sous-rubrique présente ici le cas de la coupe transversale. Celui de l'axe sans surface est expliqué dans « Cylindres de référence sans données de surface et axes sans surface ».

Sachant que ces types d'éléments de droites représentent une coupe transversale d'une surface plane, les sections ci-dessus sur les plans de référence s'appliquent ici. Par exemple, le simulateur de référence réelle est une surface plane entière. En revanche, le simulateur de référence mesurée est une coupe transversale d'une surface plane car seule une coupe transversale de la surface a été mesurée. Nous vous conseillons de ne pas utiliser d'éléments de droites représentant une coupe transversale de plan comme référence primaire. Vous devez uniquement utiliser ces éléments de droites comme références si les références de priorité supérieure ont déjà défini le plan de travail de la droite. Cependant, PC-DMIS autorise toujours l'utilisation de ces droites comme références primaires. Dans ce cas, PC-DMIS nivelle à la vue de la droite avant de considérer la droite de référence en soi :

La vue d'une droite mesurée ou best fit est son plan de travail.

La vue d'une droite automatique est son vecteur de surface nominal.

Sachant que les droites ne sont pas conseillées comme références primaires, PC-DMIS affiche un message d'avertissement, comme expliqué dans « Résolution des messages d'erreur et des avertissements ». Ceci peut sembler paradoxal, mais une droite de référence primaire sur une surface contraint cinq degrés de liberté (classe d'invariance prismatique), alors qu'un plan de référence primaire contient seulement trois degrés de liberté (classe d'invariance planaire). Par conséquent, si vous mesurez moins de données, vous contraignez plus de degrés de liberté. Vous demandez en effet à la vue de la droite de devenir une référence implicite avec une priorité supérieure à toutes les autres références dans votre cadre de contrôle d'élément.

Si vous utilisez une droite sur une surface comme référence primaire, l'avertissement ne peut pas être désactivé. La raison est que nous conseillons vivement de ne pas utiliser de droites de surface comme références primaires. PC-DMIS prend toutefois en charge ce cas pour les applications héritées. Nous recommandons à la place de mesurer d'abord le plan de référence et de l'utiliser comme référence primaire. Mesurez ensuite un plan ou une droite comme référence secondaire.

La plupart des éléments de droites référencés sont sur une surface—ils ont des données de surface. Alors qu'il est possible dans PC-DMIS de mesurer une droite sur une surface non plane, la commande de tolérance géométrique gère toujours les droites sur les surfaces comme provenant d'une surface plane. Sachant que le simulateur de référence mesurée n'est qu'une coupe transversale de la surface plane, les algorithmes mesurés (filtrage de vide et ajustement) sont tous en deux dimensions au lieu de trois.

Nous déconseillons d'utiliser des droites représentant des coupes transversales de surfaces planes pour les éléments de référence, sauf si vous savez déjà que l'erreur d'orientation est très petite entre les références de priorité plus élevée et la surface plane représentée par la droite. Nous vous recommandons à la place d'utiliser des éléments de plans pour représenter la surface plane secondaire ou tertiaire chaque fois que possible.

PC-DMIS gère mes droites de référence représentant une coupe transversale plane qui n'ont pas de données de surface, un peu comme les plans de référence qui n'ont pas de données de surface. La commande de tolérance géométrique construit une coupe transversale de plan mesuré aussi proche que possible de celle de plan MEAS, tout en étant nominalement orientée vers les simulateurs prioritaires. Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des éléments de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.



La normale à la surface mesurée d'une droite est parallèle au produit vectoriel de son vecteur de droite et de son vecteur de plan de travail.

Pour des détails sur les droites qui représentent une coupe transversale de plan et qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Échantillons de plan de référence

La commande de tolérance géométrique traite la plupart des types de points comme un échantillon d'une surface plane. Alors qu'il est possible dans PC-DMIS de mesurer un point sur une surface non plane, la commande de tolérance géométrique gère toujours les points de référence sur une surface comme provenant d'une surface plane. Par conséquent, les sections ci-dessus sur les plans de référence s'appliquent ici. Par exemple, le simulateur de référence réelle est une surface plane entière. En revanche, le simulateur de référence mesurée est un échantillon d'une surface plane. En effet, seul un échantillon de la surface a été mesuré. Dans ce cas n'a pas lieu de filtrage de vide. L'orientation de la surface plane doit être totalement contraint par des références de priorité plus élevée (pas d'ajustement réalisé). Vous pouvez uniquement utiliser un échantillon d'une surface plane comme référence tertiaire.

Nous déconseillons d'utiliser des points sur une surface pour les éléments de référence, sauf si vous savez déjà que l'erreur d'orientation est très petite entre les références de priorité plus élevée et la surface plane représentée par le point. Nous vous recommandons à la place d'utiliser des éléments de plans pour représenter la surface plane tertiaire chaque fois que possible.

Pour des détails sur les points représentant un échantillon d'une surface plane, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Cylindres de référence avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

Pour les cylindres, le simulateur de référence réelle est défini par ASME Y14.5.1 - 2019. Un cylindre parfait est ajusté à la surface réelle à l'aide de moindres carrés contraints.

Il n'y a pas de filtrage de vide. Ce fit rend le simulateur externe à la matière tout en maximisant le contact et la stabilité. Dans les cas où la surface risque de basculer, la définition des moindres carrés contraints donne une solution stabilisée.

Les simulateurs de cylindre de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. S'il existe un modificateur de translation, les cylindres de référence secondaire ou tertiaire ne sont pas restreints en termes d'emplacement comparés à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, mais ils restent contraints en termes d'orientation.

Quand des cylindres de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les cylindres qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Cylindres de référence avec des données de surface soumis à ISO 1101

Pour les cylindres, le simulateur de référence réelle est défini par 5459 - 2011, avec l'expression « élément de référence associé ». La surface réelle est filtrée pour supprimer les bosses et vides, puis un cylindre parfait est ajusté à la surface filtrée à l'aide d'une formule best fit inscrit maximum (cylindres internes) ou circonscrits minimum (cylindres externes). Ce fit rend le simulateur externe à la matière et peut être considéré comme une enveloppe de forme parfaite.

Malheureusement, les algorithmes inscrits et circonscrits sont connus pour leur instabilité, et PC-DMIS, avec le type mathématique **PAR DÉFAUT**, utilise un algorithme moindres carrés contraint pour inscrire ou circonscrire ce type d'élément de référence. L'algorithme moindres carrés contraint donne presque le même diamètre qu'une inscription ou circonscription pure, mais il est beaucoup plus stable. Par conséquent, les types mathématiques **PAR DÉFAUT** et **CL2** sont identiques pour ce type d'élément de référence.

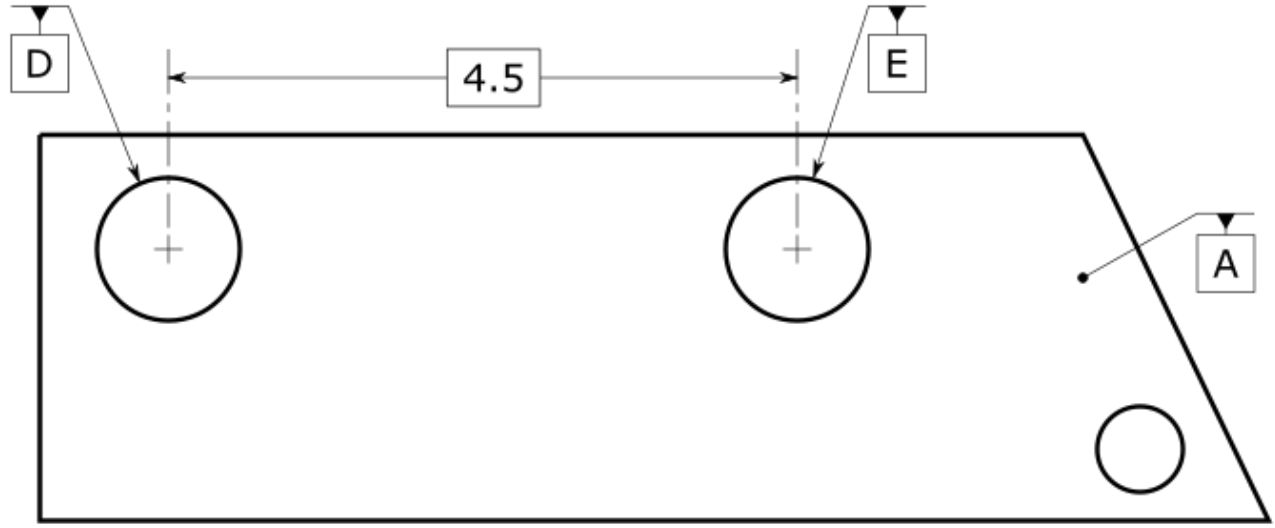
Les simulateurs de cylindre de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. Ils ne sont pas restreints en termes d'emplacement comparés à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, sauf si la référence possède un modificateur [DF]. Quand la référence a un modificateur [DF], les simulateurs sont nominalement contraints

en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée.

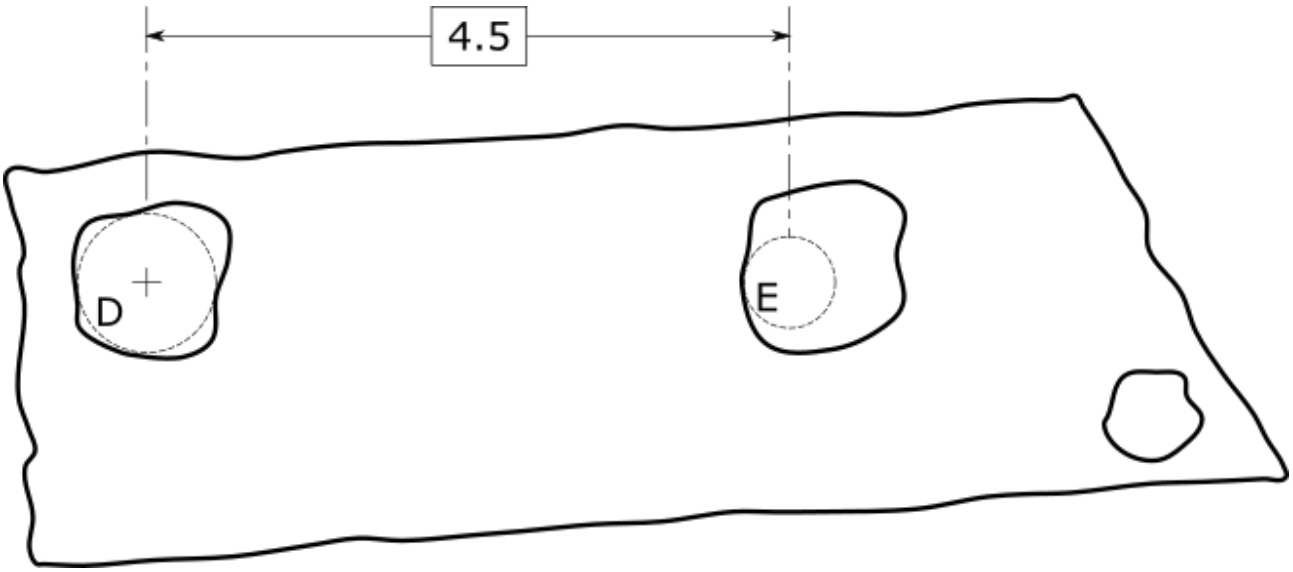
Quand des cylindres de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les cylindres qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Illustrations de cylindres de référence : contraintes d'emplacement et de non emplacement

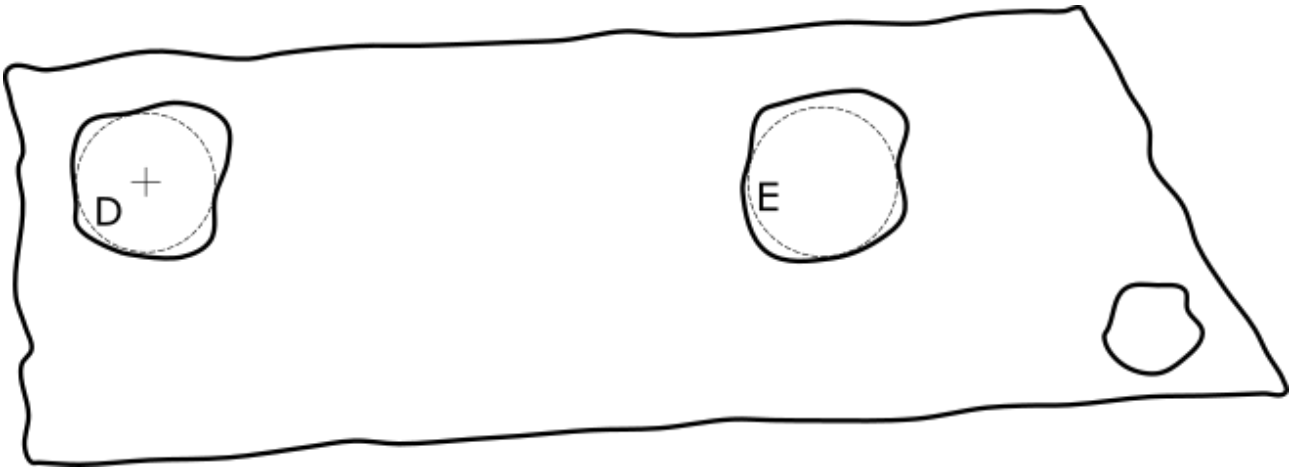
Un cadre de référence fréquent est le plan de référence primaire, suivi d'un cylindre de référence secondaire, puis d'un cylindre de référence tertiaire. Voici une illustration d'une spécification dans laquelle le plan de référence primaire est A, le cylindre de référence secondaire est D et le cylindre de référence tertiaire est E :



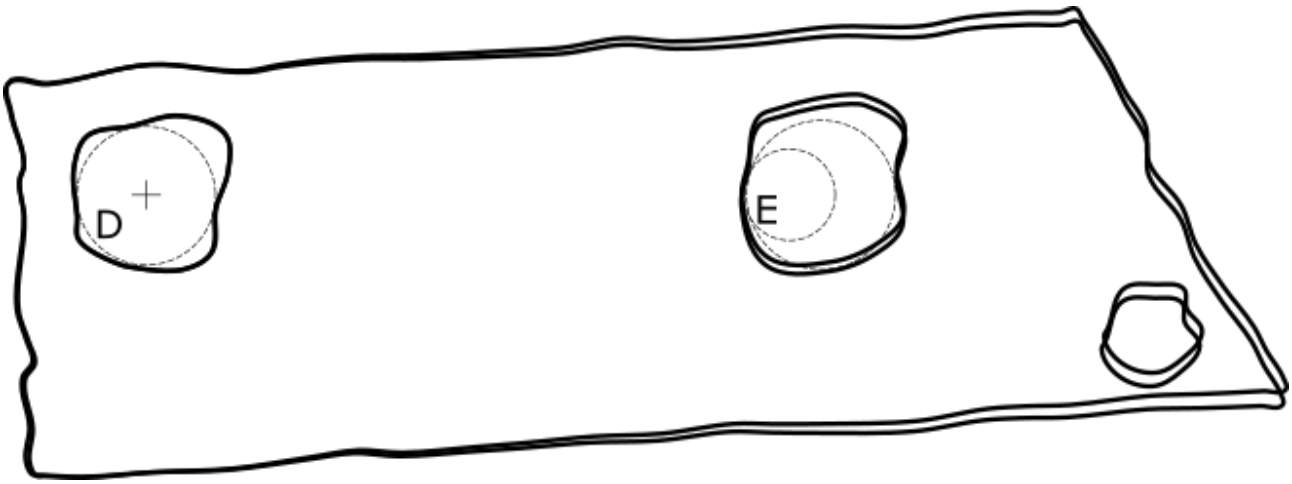
Sous ASME (ou sous ISO avec un modificateur [DF] sur la référence tertiaire), les références secondaire et tertiaire sont nominalement situées l'une par rapport à l'autre. Le résultat est le cadre de référence suivant :



Sous ISO (ou sous ASME avec un modificateur de translation sur la référence tertiaire), il n'existe pas de contraintes d'emplacement entre la référence secondaire D et la référence tertiaire E. Le résultat est le cadre de référence suivant, qui a une rotation différente :



La différence entre les deux cadres de références est facile à voir quand ils sont superposés :



Cylindres de référence sans données de surface et axes sans surface

Dans de rares applications, un cylindre ou axe de référence est défini sans surface. Par exemple, un cylindre de référence qui circonscrit trois goupilles. PC-DMIS prend en charge des applications de ce genre e autorisant des types d'éléments de référence qui n'ont pas de données de surface.

Quand un axe ou un cylindre de référence primaire n'a pas de données de surface, la commande de tolérance géométrique utilise les valeurs mesurées du cylindre ou de l'axe comme simulateur de référence.

Quand un axe ou un cylindre de référence secondaire ou tertiaire n'a pas de données de surface, la commande de tolérance géométrique construit un axe mesuré aussi proche que possible de l'axe MEAS, tout en étant nominalement contraint aux simulateurs prioritaires.

- Pour les axes ou les cylindres de référence ASME sans données de surface et qui n'ont pas de modificateur de translation, et pour les axes ou cylindres de référence ISO sans données de surface mais avec un modificateur [DF], le simulateur de référence est nominalement situé et orienté vers les simulateurs de référence de priorité plus élevée.

- Pour les axes ou les cylindres de référence ASME sans données de surface mais qui ont un modificateur de translation, et pour les axes ou cylindres de référence ISO sans données de surface, le simulateur de référence est nominalement orienté vers les simulateurs de référence de priorité plus élevée (sauf si un modificateur [DF] est présent).

Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des cylindres ou des axes de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.

Pour des détails sur les cylindres qui ont ou n'ont pas des données de surface, ainsi que sur les types d'éléments qui représentent des axes sans surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Coupes transversales de cylindre de référence

La commande de tolérance géométrique traite les cercles de référence comme une coupe transversale d'une surface cylindrique. Alors que PC-DMIS peut mesurer un cercle sur une surface non cylindrique, la commande de tolérance géométrique gère toujours les cercles de référence comme provenant d'une surface cylindrique (sauf exception expliquée dans « Battement circulaire »). Par conséquent, les sections ci-dessus sur les cylindres de référence s'appliquent ici. Par exemple, le simulateur de référence est une surface cylindrique entière. En revanche, le simulateur de référence mesurée est une coupe transversale d'une surface cylindrique. En effet, seule une coupe transversale de la surface a été mesurée. Par conséquent, les algorithmes mesurés (filtrage de vide et ajustement) sont tous en deux dimensions au lieu de trois (les données de surface sont filtrées pour les cercles de référence ISO, pas ceux ASME). Il est donc déconseillé d'utiliser un cercle comme référence primaire. Plus exactement, vous ne devez pas utiliser un cercle comme référence tant que des références de priorité plus élevée n'ont pas défini le vecteur de l'axe cylindrique.

PC-DMIS accepte toutefois les cercles comme références primaires, auquel cas il nivelle à la vue du cercle avant de considérer le cercle de référence en soi. La vue d'un cercle est son vecteur nominal. Sachant que les cercles ne sont pas conseillés comme références primaires, vous obtenez un avertissement, comme expliqué dans « Résolution des messages d'erreur et des avertissements ». Ceci peut sembler paradoxal, mais un cercle de référence primaire contraint cinq degrés de liberté (classe d'invariance de révolution), alors qu'un cylindre de référence primaire contient seulement quatre degrés de liberté (classe d'invariance cylindrique). Par conséquent, si vous mesurez moins de données, vous contraignez plus de degrés de liberté. Vous demandez en effet à la vue du cercle de devenir une référence implicite avec une priorité supérieure à toutes les autres références dans votre cadre de contrôle d'élément.

Si vous utilisez un cercle comme référence primaire, l'avertissement ne peut pas être désactivé. La raison est que nous conseillons vivement de ne pas utiliser de cercles comme références primaires. PC-DMIS prend toutefois en charge ce cas pour les applications héritées. Nous recommandons à la place de mesurer d'abord le plan de référence et de l'utiliser comme référence primaire. Mesurez ensuite un cylindre ou un cercle comme référence secondaire.

Pour les raisons expliquées dans « Cylindres de référence avec des données de surface sous ISO 1101 », les cercles de référence dans la commande de tolérance géométrique renvoyant à ISO 1101 sont les mêmes pour les types mathématiques **PAR DÉFAUT** et **CL2**.

Nous déconseillons d'utiliser des cercles sur une surface pour les éléments de référence, sauf si vous savez déjà que l'erreur d'orientation est très petite entre les références de priorité plus élevée et la surface cylindrique représentée par un cercle. Nous vous

recommandons à la place d'utiliser des éléments de cylindres pour représenter la surface cylindrique chaque fois que possible.

PC-DMIS gère les cercles de référence sans données de surface d'une façon assez similaire aux cylindres de référence sans données de surface. La commande de tolérance géométrique construit une coupe transversale de cylindre mesuré aussi proche que possible de celle de cylindre MEAS, tout en étant nominalement contrainte aux simulateurs prioritaires.

- Pour les cercles de référence ASME sans données de surface et qui n'ont pas de modificateur de translation, et pour les cercles de référence ISO sans données de surface mais avec un modificateur [DF], le simulateur de référence est nominalement situé et orienté vers les simulateurs de référence de priorité plus élevée.

- Pour les cercles de référence ASME sans données de surface mais qui ont un modificateur de translation, et pour les cercles de référence ISO sans données de surface et sans modificateur [DF], le simulateur de référence est nominalement situé et orienté vers les simulateurs de référence de priorité plus élevée.

Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des cercles de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.

Pour des détails sur les cercles avec et sans données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Largeurs de référence sous ASME Y14.5

Pour les largeurs, le simulateur de référence réelle est défini par ASME Y14.5.1 - 2019. Une largeur parfaite est ajustée à la surface réelle à l'aide de moindres carrés contraints.

Il n'y a pas de filtrage de vide. Ce fit rend le simulateur externe à la matière tout en maximisant le contact et la stabilité. Dans les cas où la surface risque de basculer, la définition des moindres carrés contraints donne une solution stabilisée.

Les simulateurs de largeur de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. S'il existe un modificateur de translation, les largeurs de référence secondaire ou tertiaire ne sont pas restreintes en termes d'emplacement comparées à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, mais elles restent contraintes en termes d'orientation.

Toutes les largeurs dans PC-DMIS ont des données de surface. PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie.

Lorsque possible, utilisez le type de largeur 3D. Il représente en effet la surface de largeur entière. Quand la largeur est trop superficielle pour être mesurée en 3D, vous pouvez utiliser une largeur 2D avec une référence secondaire ou tertiaire. Vous ne devez pas utiliser une largeur 2D comme référence tant que les références de priorité plus élevée n'ont pas défini le plan de travail de la largeur 2D. Les largeurs 2D comme références ont les mêmes avertissements que ceux décrits dans « Coupes transversales de plan de référence ».

Quand la largeur est trop petite pour même être utilisée comme largeur 2D, vous pouvez utiliser une largeur 1D avec une référence tertiaire. Les références de priorité plus élevée doivent avoir entièrement défini l'orientation de la surface de largeur 1D. Les largeurs 1D comme références ont les mêmes avertissements que ceux décrits dans « Exemples de plans de référence ».

Largeurs de référence sous ISO 1101

Pour les largeurs, le simulateur de référence réelle est défini par 5459 - 2011, avec l'expression « élément de référence associé ». La surface réelle est filtrée pour supprimer les bosses et vides, puis une largeur parfaite est ajustée à la surface filtrée à l'aide d'une formule best fit inscrit maximum (largeurs internes) ou circonscrits minimum (largeurs externes). Ce fit rend le simulateur externe à la matière et peut être considéré comme une enveloppe de forme parfaite.

Malheureusement, les algorithmes inscrits et circonscrits sont connus pour leur instabilité, et PC-DMIS, avec le type mathématique **PAR DÉFAUT**, utilise un algorithme moindres carrés contraint pour inscrire ou circonscrire ce type d'élément de référence. L'algorithme moindres carrés contraint donne presque le même diamètre qu'une inscription ou circonscription pure, mais il est beaucoup plus stable. Par conséquent, les types mathématiques **PAR DÉFAUT** et **CL2** sont identiques pour ce type d'élément de référence.

Les simulateurs de largeur de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. Ils ne sont pas restreints en termes d'emplacement comparés à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, sauf si la référence possède un modificateur [DF]. Quand la référence a un modificateur [DF], les simulateurs sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée.

Toutes les largeurs dans PC-DMIS ont des données de surface. PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie.

Lorsque possible, utilisez le type de largeur 3D. Il représente en effet la surface de largeur entière. Quand la largeur est trop superficielle pour être mesurée en 3D, vous pouvez utiliser une largeur 2D avec une référence secondaire ou tertiaire. Vous ne devez pas utiliser une largeur 2D comme référence tant que les références de priorité plus élevée n'ont pas défini le plan de travail de la largeur 2D. Les largeurs 2D comme références ont

les mêmes avertissements que ceux décrits dans « Coupes transversales de plan de référence ».

Quand la largeur est trop petite pour même être utilisée comme largeur 2D, vous pouvez utiliser une largeur 1D avec une référence tertiaire. Les références de priorité plus élevée doivent avoir entièrement défini l'orientation de la surface de largeur 1D. Les largeurs 1D comme références ont les mêmes avertissements que ceux décrits dans « Exemples de plans de référence ».

Logements et encoches de référence

Dans certains cas, il est logique d'utiliser une commande de logement ou d'encoche comme référence secondaire ou tertiaire. La commande de tolérance géométrique traite les logements et les encoches de référence comme des largeurs 2D sans données de surface. Alors que les commandes de logement et d'encoche ont généralement des données de surface, elles ne collectent pas assez de données de surface aux endroits appropriés pour utiliser ces données de surface dans un contexte de tolérance géométrique. La commande de tolérance géométrique traite alors les logements et les encoches de référence comme des largeurs 2D sans données de surface.

Quand vous utilisez des logements et des encoches comme références sans aucun modificateur, PC-DMIS les traite comme une droite médiane : une coupe transversale de plan de référence qui n'a pas de données de surface. Quand vous les utilisez comme références avec un modificateur matériel Ⓜ ou Ⓛ, PC-DMIS les traite comme le serait une largeur 2D sans données de surface. Pour plus d'informations, voir « Références avec un modificateur matériel ».



Faites preuve de précaution avec les logements et les encoches de référence.

Vous devez uniquement les utiliser si vous savez déjà que la forme des éléments est satisfaisante. Si vous pensez que l'erreur de la forme fabriquée peut être importante, n'utilisez pas de commande de logement ou d'encoche. À la place, mesurez un scanning autour du périmètre de l'élément et calculez la tolérance de la forme, de l'orientation et de l'emplacement de l'élément à l'aide d'une tolérance de profil de droite.

Si vous devez indiquer l'élément comme une référence, au lieu d'un logement ou d'une encoche, utilisez une largeur 2D ou 3D (avec des données de surface).

Cônes de référence avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

Pour les cônes, le simulateur de plan de référence n'est pas défini par ASME Y14.5.1 - 2019. Un cône parfait est ajusté à la surface réelle à l'aide de moindres carrés contraints.

Il n'y a pas de filtrage de vide. Ce fit rend le simulateur externe à la matière tout en maximisant le contact et la stabilité. Dans les cas où la surface risque de basculer, la définition des moindres carrés contraints donne une solution stabilisée.

ASME Y14.5 spécifie que les cônes de référence primaire contraignent cinq degrés de liberté : trois de translation et deux de rotation. Un seul degré de rotation est laissé (rotation autour de l'axe du cône). Malheureusement, ASME Y14.5 et Y14.5.1 sont ambigus sur la façon dont la translation le long de l'axe est contrainte (il y a plusieurs interprétations possibles, chacune donnant une translation contrainte distincte le long de l'axe). Par ailleurs, selon notre expérience, la plupart des dessins qui renvoient à des cônes de référence sont conçus pour utiliser uniquement l'axe du cône comme référence. Par conséquent, la commande de tolérance géométrique PC-DMIS traite tous les cônes de référence comme des axes seulement. Ils contraignent donc au pire quatre degrés de liberté (aucun de translation le long du cône).

Sous ASME Y14.5, la commande de tolérance géométrique ajuste les cônes de référence de façon à ce que le diamètre central et l'angle de cône soient optimisés.

Les simulateurs de cône de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. S'il existe un modificateur de translation, les cônes de référence secondaire ou tertiaire ne sont pas restreints en termes d'emplacement comparés à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, mais ils restent contraints en termes d'orientation.

Quand des cônes de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les cônes qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Cônes de référence avec des données de surface soumis à ISO 1101

Pour les cônes, le simulateur de plan de référence est défini par ISO 5459 : 2011. Un cône parfait est ajusté à la surface réelle à l'aide d'un best fit min max contraint. La surface réelle est filtrée pour supprimer les bosses et vides, puis un cône parfait est ajusté à la surface filtrée à l'aide d'un best fit min max contraint. Ce fit rend le simulateur externe à la matière, avec les points inférieurs de la surface filtrée le plus près possible du simulateur de référence. ISO 5459 : 2011 spécifie que l'angle de cône est fixé selon la valeur nominale (non optimisé).

ISO 5459 spécifie que les cônes de référence primaire contraignent cinq degrés de liberté : trois de translation et deux de rotation. Un seul degré de rotation est laissé (rotation autour de l'axe du cône). Ceci donne malheureusement une translation instable le long de l'axe du cône. En effet, de petits changements dans le diamètre de cône réel entraînent souvent des changements importants dans la translation définie le long de l'axe du cône. Par ailleurs, selon notre expérience, la plupart des dessins renvoyant à des cônes de référence sont conçus pour utiliser uniquement l'axe du cône comme référence.

Par conséquent, la commande de tolérance géométrique PC-DMIS traite tous les cônes de référence comme des axes seulement : ils contraignent au pire seulement quatre degrés de liberté (la translation le long du cône est libre). Ceci équivaut à la supposition de PC-DMIS que le modificateur [SL] est présent sur tous les cônes de référence (de façon implicite ou explicite).

Les simulateurs de cône de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation à des simulateurs de référence de priorité plus élevée. Ils ne sont pas restreints en termes d'emplacement comparés à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, sauf si la référence possède un modificateur [DF]. Quand la référence a un modificateur [DF], les simulateurs sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée.

Quand des cônes de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les cônes qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Cônes de référence sans données de surface

Quand un renvoi est fait à un cône sans données de surface en tant que référence, car les cônes sont traités comme axe seulement, le comportement est le même que celui décrit ci-dessus dans « Cylindres de référence sans données de surface et axes sans surface ». Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des cônes de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.

Pour des détails sur les cônes qui n'ont pas de données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Sphères de référence avec des données de surface soumises à ASME Y14.5

Pour les sphères, le simulateur de référence réelle est défini par ASME Y14.5.1 - 2019. Une sphère parfaite est ajustée à la surface réelle à l'aide de moindres carrés contraints.

Il n'y a pas de filtrage de vide. Ce fit rend le simulateur externe à la matière tout en maximisant le contact et la stabilité. Dans les cas où la surface risque de basculer, la définition des moindres carrés contraints donne une solution stabilisée.

Les simulateurs de sphère de référence secondaire et tertiaire sont nominalement contraints en termes d'orientation et d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, sauf si un modificateur de translation est présent. Les sphères n'ont

en effet pas d'orientation et sont donc contraintes en ce sens à des références de priorité plus élevée.

Quand des sphères de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les sphères qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Sphères de référence avec des données de surface soumises à ISO 1101

Pour les sphères, le simulateur de référence réelle est défini par 5459 - 2011, avec l'expression « élément de référence associé ». La surface réelle est filtrée pour supprimer les bosses et vides, puis une sphère parfaite est ajustée à la surface filtrée à l'aide d'une formule best fit inscrit maximum (sphères internes) ou circonscrits minimum (sphères externes). Ce fit rend le simulateur externe à la matière et peut être considéré comme une enveloppe de forme parfaite.

Malheureusement, les algorithmes inscrits et circonscrits sont connus pour leur instabilité, et PC-DMIS, avec le type mathématique **PAR DÉFAUT**, utilise un algorithme moindres carrés contraint pour inscrire ou circonscrire ce type d'élément de référence. L'algorithme moindres carrés contraint donne presque le même diamètre qu'une inscription ou circonscription pure, mais il est beaucoup plus stable. Par conséquent, les types mathématiques **PAR DÉFAUT** et **CL2** sont identiques pour ce type d'élément de référence.

Les sphères de référence secondaire et tertiaire ne sont pas restreintes en termes d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée, sauf si la référence a un modificateur [DF]. Les sphères n'ont en effet pas d'orientation et sont donc contraintes en ce sens à des références de priorité plus élevée. Quand la référence a un modificateur [DF], les simulateurs sont nominalement contraints en termes d'emplacement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée.

Quand des sphères de référence ont des données de surface, PC-DMIS calcule une approximation mesurée de la référence réelle à l'aide de ces données de surface et de l'option mathématique de référence choisie. Pour des détails sur les sphères qui ont des données de surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Sphères de référence sans données de surface et points 3D sans surface

Dans de rares applications, une sphère de référence ou un point 3D sont définis sans surface. Par exemple, une sphère de référence qui circonscrit trois sphères. PC-DMIS prend en charge des applications de ce genre e autorisant des types d'éléments de référence qui n'ont pas de données de surface.

Quand une sphère de référence primaire ou un point 3D sans surface n'ont pas de données de surface, la commande de tolérance géométrique utilise les valeurs mesurées de la sphère comme simulateur de référence.

Quand une sphère de référence secondaire ou tertiaire ou un point 3D sans surface n'ont pas de données de surface, la commande de tolérance géométrique utilise les valeurs mesurées de la sphère comme simulateur de référence. Pour les sphères de référence ASME ou les points 3D sans surface qui n'ont pas de données de surface et sans modificateur de translation, et pour les sphères de référence ISO avec un modificateur [DF], un replacement est effectué de façon à translater légèrement le barycentre et à assurer que le simulateur de référence se trouve nominalement à des simulateurs de référence de priorité plus élevée.

Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des sphères ou des points 3D sans surface de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.

Pour des détails sur les sphères qui ont ou n'ont pas des données de surface, ainsi que sur les types d'éléments qui représentent des points 3D sans surface, voir « Types d'éléments avec ou sans données de surface ».

Modèles de références

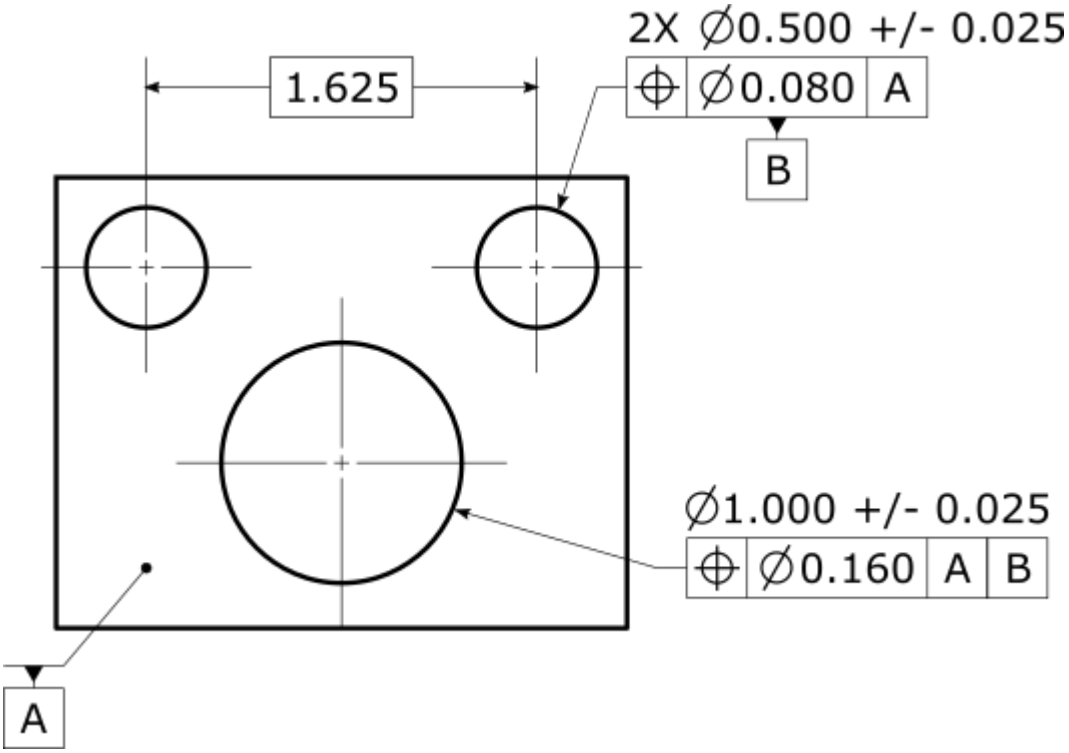
Les modèles de références consistent en des éléments de taille (cylindres, cercles, largeurs et sphères) qui ont la même taille nominale, la même tolérance de taille et sont tous internes ou tous externes. par exemple, A-B ou A-D-F. Les simulateurs de référence pour le modèle sont nominalement orientés et placés l'un par rapport à l'autre.

Sous ASME Y14.5, les tailles des simulateurs correspondent car les tailles nominales, les tolérances de taille et les options int et ext sont identiques. Le paragraphe 7.12.4 de ASME Y14.5 2018 indique en effet que les simulateurs doivent se développer et se réduire simultanément. L'ensemble de simulateurs de référence est défini par un fit moindres carrés contraint. Ce fit est appliqué simultanément aux surfaces des éléments, en conservant l'emplacement nominal et l'orientation entre chaque simulateur ainsi que la correspondance des tailles. Il n'y a pas de filtrage de vide.

ISO 5459 n'indique pas clairement si les simulateurs doivent avoir des tailles correspondantes ou indépendantes. Dans notre interprétation, les tailles sont indépendantes pour les simulateurs de référence ISO avec un modèle. Voir l'exemple après le paragraphe 6.2.3 de ISO 5459 : 2011, ainsi que la figure A.8 illustrant notre interprétation. L'ensemble de simulateurs de référence est défini par un fit min max contraint. Ce fit est appliqué simultanément aux surfaces filtrées pour les vides des éléments, en conservant l'emplacement nominal et l'orientation entre chaque simulateur, mais en autorisant les tailles à varier de façon indépendante.

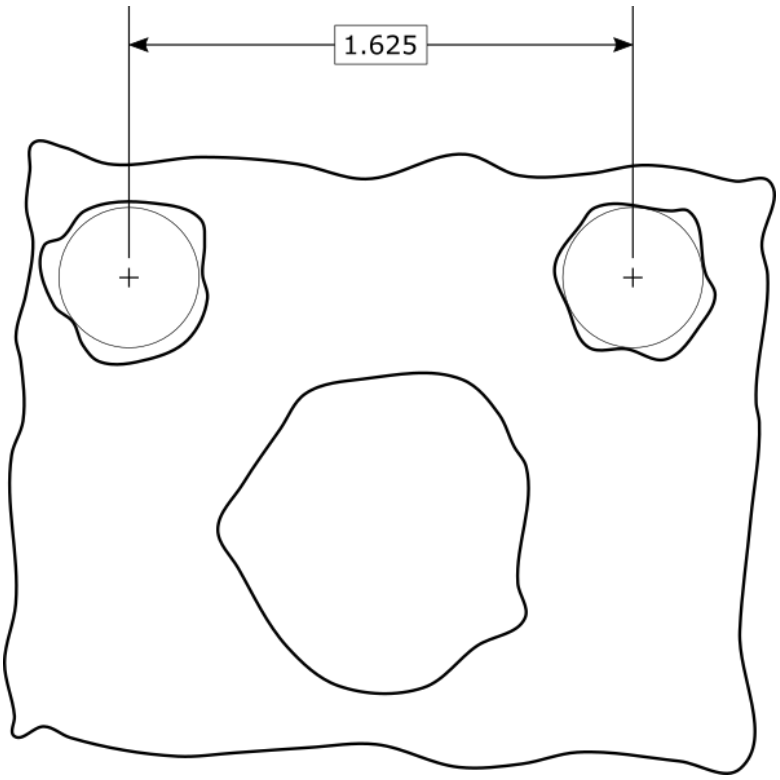
Illustrations de modèles de références

Imaginez que vous avez la spécification suivante :



ASME

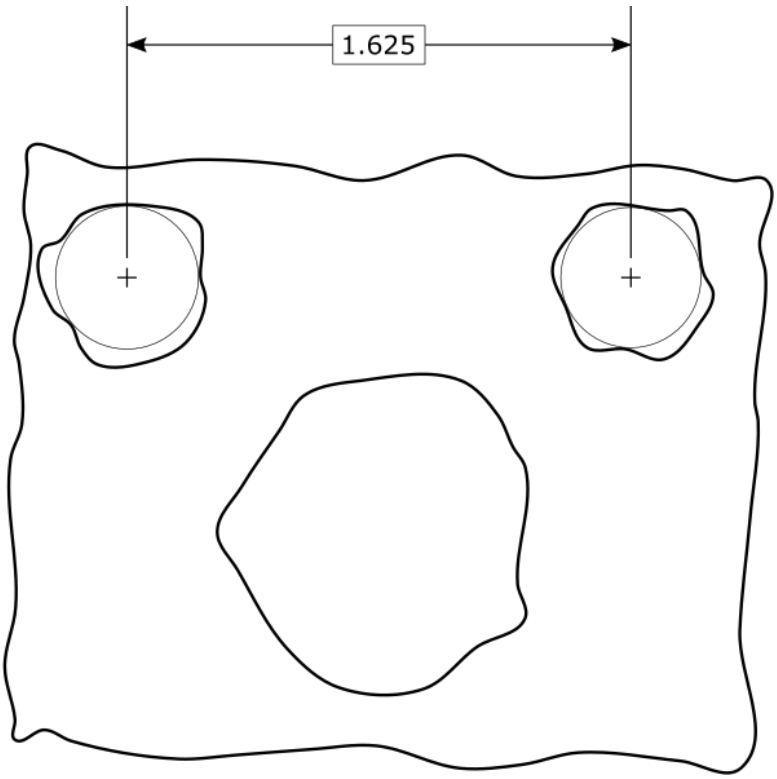
Selon la spécification ci-dessus, le cadre de référence réelle A | B sous ASME est totalement contraint et ressemble à ce qui suit :



Vous remarquez que les simulateurs de référence du modèle sont placés nominalement l'un par rapport à l'autre et ont la même taille.

ISO

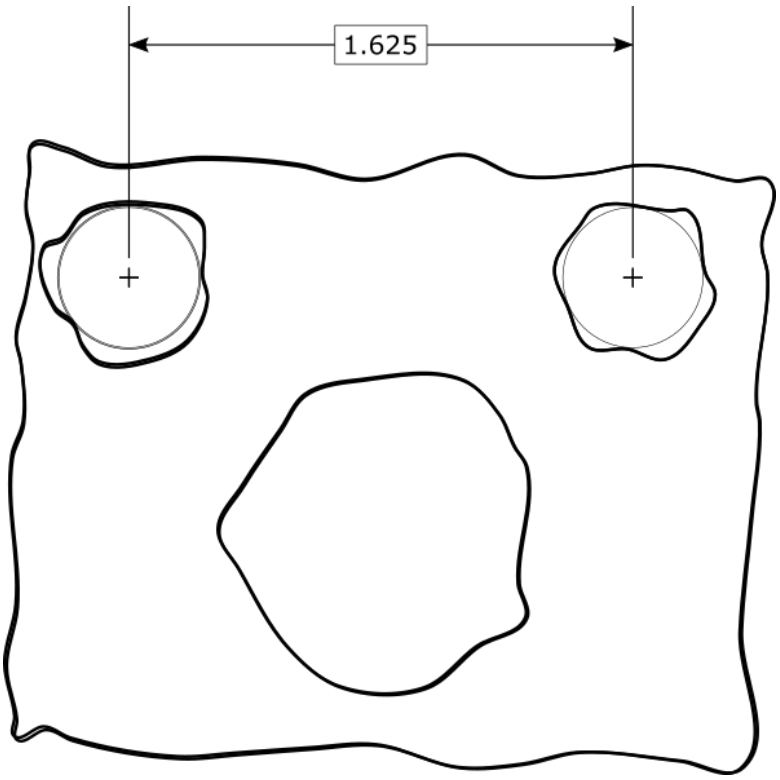
Selon la spécification ci-dessus, le cadre de référence réelle A | B sous ISO est aussi totalement contraint et ressemble à ce qui suit :



Vous remarquez que les simulateurs de référence du modèle sont placés nominalement l'un par rapport à l'autre mais n'ont pas la même taille. La rotation globale est différente entre ASME et ISO car les tailles des références diffèrent.

ASME et ISO superposés

Il est plus simple de voir la différence entre ASME et ISO quand les deux images sont superposées :



Références courantes : Cylindres coaxiaux

Une référence courante de plusieurs cylindres coaxiaux utilise un tiret dans la référence : par exemple, A-B ou A-D-F. En général, ces aspects varient d'un cylindre à l'autre : les tailles nominales, la tolérance de taille ou l'état int ou ext. par exemple, A-B ou A-D-F. Les simulateurs de référence pour le modèle sont nominalement orientés et placés l'un par rapport à l'autre. Les simulateurs sont par conséquent coaxiaux.

Sous ASME Y14.5, les tailles des simulateurs sont liées entre elles mais ne correspondent pas normalement. Le paragraphe 7.12.4 de ASME Y14.5 2018 indique que les simulateurs doivent se développer et se réduire simultanément de leurs MMB respectifs à leurs LMB. L'ensemble de simulateurs de référence est défini simultanément par un fit moindres carrés contraint des surfaces des éléments. Ces aspects sont conservés : l'emplacement nominal et l'orientation entre chaque simulateur, ainsi que les tailles liées par le développement ou la réduction simultanés de la limite matérielle maximum (MMB) à la moindre limite matérielle (LMB). Il n'y a pas de filtrage de vide.

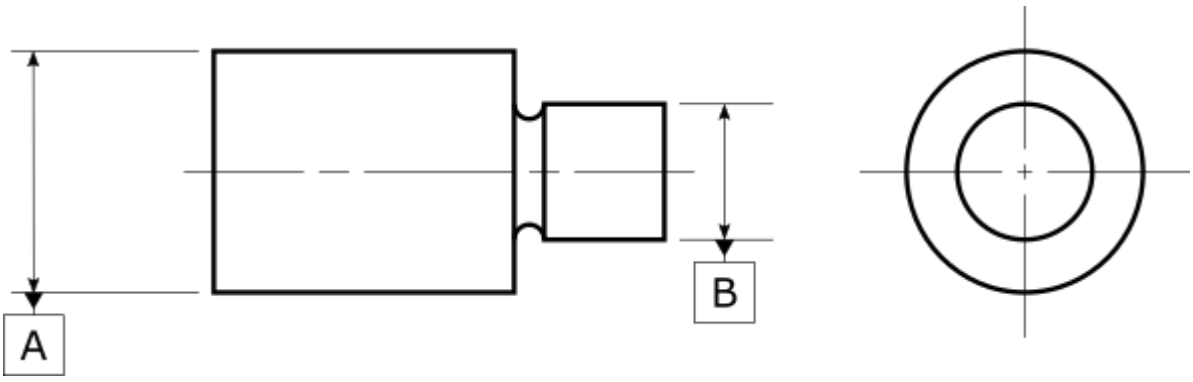
Pour que PC-DMIS développe ou réduise correctement et simultanément la taille des simulateurs, vous devez créer les tolérances de taille et les tolérances géométriques pour des références *avant* de permettre à ces tolérances géométriques de renvoyer à ces références. Dans la routine de mesure, les tolérances sur la référence doivent être avant les tolérances géométriques renvoyant à la référence.

Si vous modifiez ensuite une tolérance de taille sur une référence, vous devez vérifier que toutes les tolérances géométrique suivantes renvoyant à cette référence ont les informations de tolérance de taille correctes pour la référence.

ISO 5459 n'indique pas clairement si les simulateurs doivent avoir des tailles relatives ou indépendantes. Dans notre interprétation, les tailles sont indépendantes pour les simulateurs de référence ISO avec une référence courante. Voir l'exemple après le paragraphe 6.2.3 de ISO 5459 : 2011, ainsi que la figure A.8 illustrant notre interprétation. L'ensemble de simulateurs de référence est défini simultanément par un fit min max contraint aux surfaces filtrées pour les vides des éléments. Ce fit conserve l'emplacement nominal et l'orientation entre chaque simulateur, mais il permet aux tailles de varier de façon indépendante.

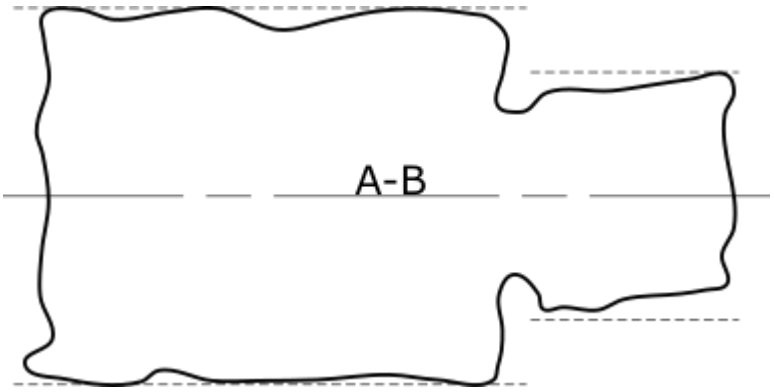
Illustrations des références coaxiales

Imaginez que vous avez la spécification suivante :



ASME

Dans ce cas, la référence courante A-B sous ASME ressemble à ce qui suit :



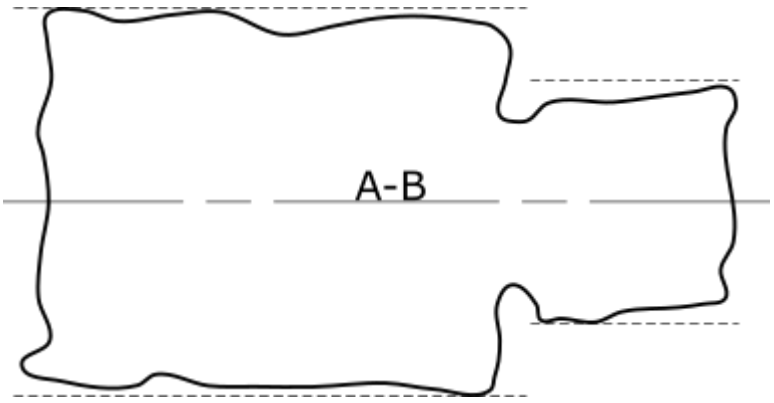
Vous remarquez que les simulateurs A et B sont exactement coaxiaux.

ISO

Avec la spécification ci-dessus, la référence courante A-B sous ISO serait différente pour deux raisons :

1. La moins importante est que celle ISO a des tailles indépendantes.
2. La plus importante est que l'association ISO pour les références courantes est par défaut min max contrainte. Ceci réduit la distance entre les points bas des surfaces de référence filtrées et les simulateurs.

La référence courante ISO ressemble à ce qui suit :



Références courantes : Plans parallèles décalés

Une référence courante de plans parallèles décalés utilise un tiret dans la référence : par exemple, A-B ou A-D-F. Les simulateurs de référence pour le modèle sont nominalement orientés et placés l'un par rapport à l'autre. Les simulateurs sont par conséquent parallèles et décalés de leurs distances nominales.

Sous ASME Y14.5, l'ensemble de simulateurs de référence est défini simultanément par un fit moindres carrés contraint aux surfaces filtrées pour les vides des éléments. Ce fit conserve l'emplacement nominal et l'orientation entre chaque simulateur.

Sous ISO 1101, l'ensemble de simulateurs de référence est défini simultanément par un fit min max contraint aux surfaces filtrées pour les vides des éléments, ce qui conserve l'emplacement nominal et l'orientation entre chaque simulateur.

Références avec un modificateur matériel

Les cylindres, cercles, sphères, largeurs, logements et encoches de référence peuvent avoir des modificateurs matériels Ⓜ ou Ⓛ. Avec un modificateur matériel, la commande de tolérance géométrique gère la référence de façon différente de celles qui n'en ont pas.

Sans modificateur matériel, la référence contraint totalement les degrés normaux de liberté.

Avec un modificateur matériel, la référence requiert simplement qu'une limite matérielle s'ajuste dans la surface de l'élément ou que cette surface s'ajuste dans une limite matérielle.

Le comportement s'apparente à un gabarit fonctionnel. Par exemple, dans un cas typique, le simulateur de référence physique sur le gabarit est une goupille et doit s'ajuster dans l'alésage sur la pièce réelle, mais il est autorisé à bouger dans l'alésage. Les degrés normaux de liberté ne sont donc pas totalement contraints.

La commande de tolérance géométrique estime l'interaction entre la limite et la surface mesurée. Elle le fait avec une approximation d'axe dans la zone. Une enveloppe de surface est d'abord calculée. L'axe de l'enveloppe de surface est ensuite contraint à être dans une zone de forme parfaite. La taille de l'enveloppe de surface et la limite matérielle déterminent la taille de la zone. La zone est nominalement orientée et située par rapport aux références de priorité plus élevée. La zone est comme le propre élément : sphérique pour un élément sphérique, diamétrale pour un élément cylindrique ou circulaire, et plane pour un élément de largeur, de logement ou d'encoche. Ici le concept « d'axe de l'enveloppe de surface » est employé de façon assez approximative :

Pour une sphère de référence, il s'agit d'un seul point.

Pour un cylindre de référence, il s'agit d'un axe.

Pour une largeur de référence, il s'agit du plan central.

Cette approximation d'axe dans la zone est normalement conservatrice, sauf si l'erreur d'orientation de l'enveloppe de forme parfaite est extrême. Il s'agit aussi en générale d'une excellente approximation, sauf si l'erreur de forme de la surface est extrême. La nature conservatrice de l'approximation signifie que même si l'erreur de forme de la surface est extrême, la commande de tolérance géométrique n'acceptera pas de pièces non conformes, tant que l'erreur d'orientation de l'enveloppe de forme parfaite n'est pas extrême. PC-DMIS se sert de cette approximation pour deux raisons principales : (1) le temps de calcul est nettement plus rapide et (2) il ne requiert pas une surface de référence densément mesurée (même si nous conseillons toujours de mesurer densément les surfaces de référence).

Avec des données de surface, le type mathématique de référence est disponible. Pour le type **PAR DÉFAUT** (et celui **CL2** sous ISO), avec un modificateur au maximum de matière, PC-DMIS calcule l'enveloppe de la surface de façon externe à la matière. Il utilise un fit moindres carrés contraint (enveloppe de forme parfaite). Avec un modificateur au minimum de matière, l'enveloppe de la surface est interne à la matière, mais PC-DMIS utilise toujours un fit moindres carrés contraint (enveloppe au minimum de matière). Les références ISO avec l'option mathématique **PAR DÉFAUT** ou **CL2** filtre les vides de la surface avant le fit, alors que les références ASME ne le font pas. Pour le type mathématique **LSQ**, quel que soit le modificateur matériel, l'enveloppe de la surface utilise un fit moindres carrés non filtré.

Quand il n'y a pas de données de surface, l'élément mesuré est utilisé comme enveloppe de surface. Pour voir les listes de types d'éléments sans données de surface, voir la rubrique « Types d'éléments avec et sans données de surface ». Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des éléments de référence sans données de surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés.

»Les règles pour calculer la taille de la limite matérielle sont compliquées ; voir « Identification de la taille de la limite matérielle ». Une impression indique rarement une taille de limite matérielle. Quand elle est indiquée, elle remplace les règles calculant la taille de la limite matérielle. La commande de tolérance géométrique prend en charge ce qui suit : vous cliquez d'abord sur **Modificateurs avancés**, puis vous entrez une taille de limite matérielle.



Pour que PC-DMIS détermine correctement la taille de la limite matérielle, vous devez créer les tolérances de taille et les tolérances géométriques pour des références *avant* de permettre à ces tolérances géométriques de renvoyer à ces références. Dans la routine de mesure, les tolérances sur la référence doivent être avant les tolérances géométriques qui renvoient à la référence.

Si vous modifiez ensuite une tolérance de taille sur une référence, vous devez vérifier que toutes les tolérances géométrique suivantes renvoyant à cette référence ont les informations de tolérance de taille correctes pour la référence.

Quand PC-DMIS a calculé l'enveloppe de surface et la taille de la limite matérielle, la taille de la zone correspond à la différence entre la taille de l'enveloppe de surface et celle de la limite matérielle :

Pour les éléments internes avec un modificateur au maximum de matière et pour les éléments externes avec un modificateur au minimum de matière, il s'agit de la taille de l'enveloppe de surface moins la taille de la limite matérielle.

Pour les éléments externes avec un modificateur au maximum de matière et pour les éléments internes avec un modificateur au minimum de matière, il s'agit de la taille de la limite matérielle moins la taille de l'enveloppe de surface.

L'axe de l'enveloppe de surface de référence doit rester dans la zone pour toutes les références de priorité moindre et pour les calculs de zone de tolérance qui utilisent cette référence. L'axe n'est toutefois pas optimisé dans la zone. L'axe doit uniquement se trouver dans la zone.

Une taille de zone nulle ou négative implique que la référence déroge à sa tolérance de taille. Dans l'univers des gabarits fonctionnels, pour une situation similaire, la goupille du gabarit ne tiendrait pas dans son alésage de pièce réelle. Dans ce cas, la commande de tolérance géométrique ne manque pas la tolérance de position ou de profil car la référence est hors tolérance, mais elle laisse la tolérance de taille de la référence manquer la référence. Au lieu de manquant la tolérance de position ou de profil, la référence est réévaluée sans modificateur matériel.

Il arrive qu'une référence secondaire ou tertiaire avec un modificateur matériel ait une translation disponible. Ceci est toujours vrai sous ISO, et parfois le cas sous ASME quand un modificateur de translation est présent. Dans ce cas, la zone de tolérance est autorisée à se déplacer par rapport aux références de priorité plus élevée jusqu'à ce qu'elle contienne idéalement l'axe de l'enveloppe de surface. Après cela, sa position est fixée par rapport aux références de priorité plus élevée. L'orientation de la zone reste nominale par rapport aux références de priorité plus élevée.

L'extension de « l'axe de l'enveloppe de forme parfaite » est définie de la façon suivante :

Pour les sphères de référence, il s'agit du point central de l'enveloppe de surface.

Pour les cylindres de référence, l'axe de l'enveloppe de surface est extrapolé aux extrémités de la même façon que l'élément tolérancé est extrapolé. Pour des informations, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

Pour les cercles de référence, il s'agit du point central de l'enveloppe de surface.

Pour des largeurs de référence, les points de surface mesurés sont projetés sur le plan central de l'enveloppe de surface, et l'axe de l'enveloppe de forme parfaite correspond au polygone convexe minimal contenant tous les points projetés.

Pour les logements de référence, la droite médiane mesurée est extrapolée à la longueur du logement.

Pour les encoches de référence, la droite médiane mesurée est extrapolée à la largeur de l'encoche.

Les modèles de références et les références courantes des cylindres coaxiaux sont également autorisés à avoir un modificateur matériel. Dans cas, chaque enveloppe de surface et chaque taille de zone sont calculées indépendamment. Ceci optimise la

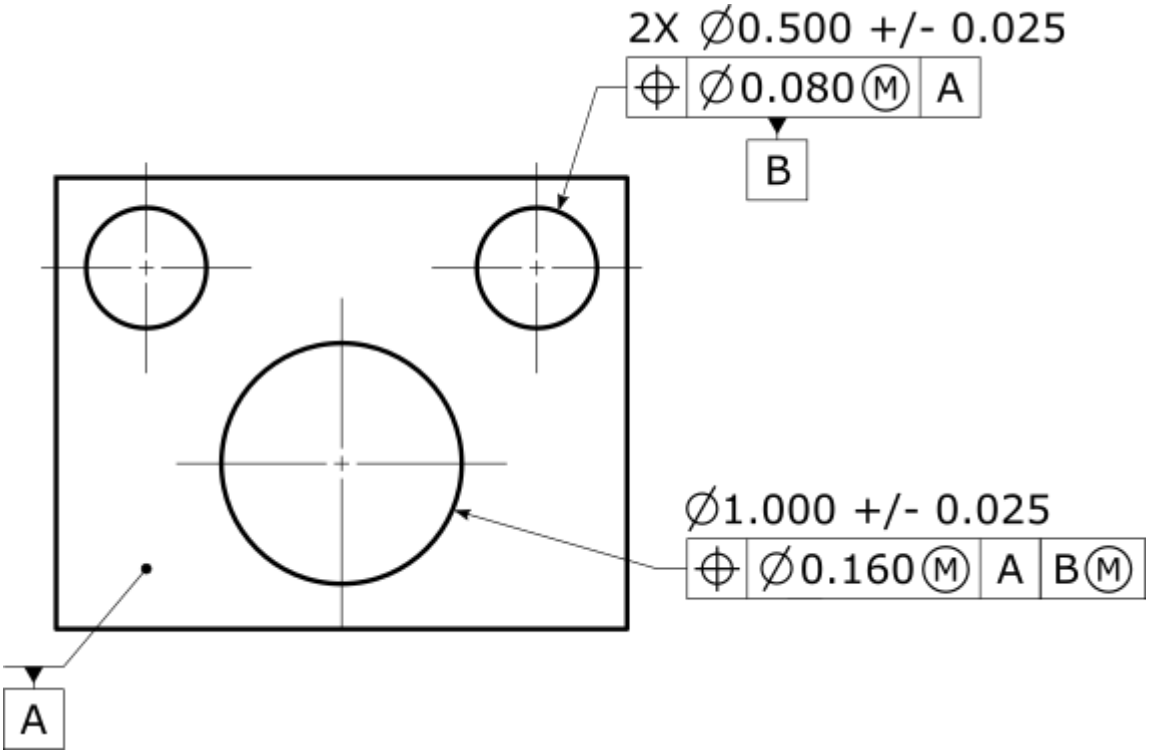
précision de l'approximation d'axe dans la zone. Les zones sont nominalement orientées et placées l'une par rapport à l'autre.

Quand une translation n'est pas disponible (ASME sans modificateur de translation), les zones sont nominalement orientées et placées par rapport aux références de priorité plus élevée.

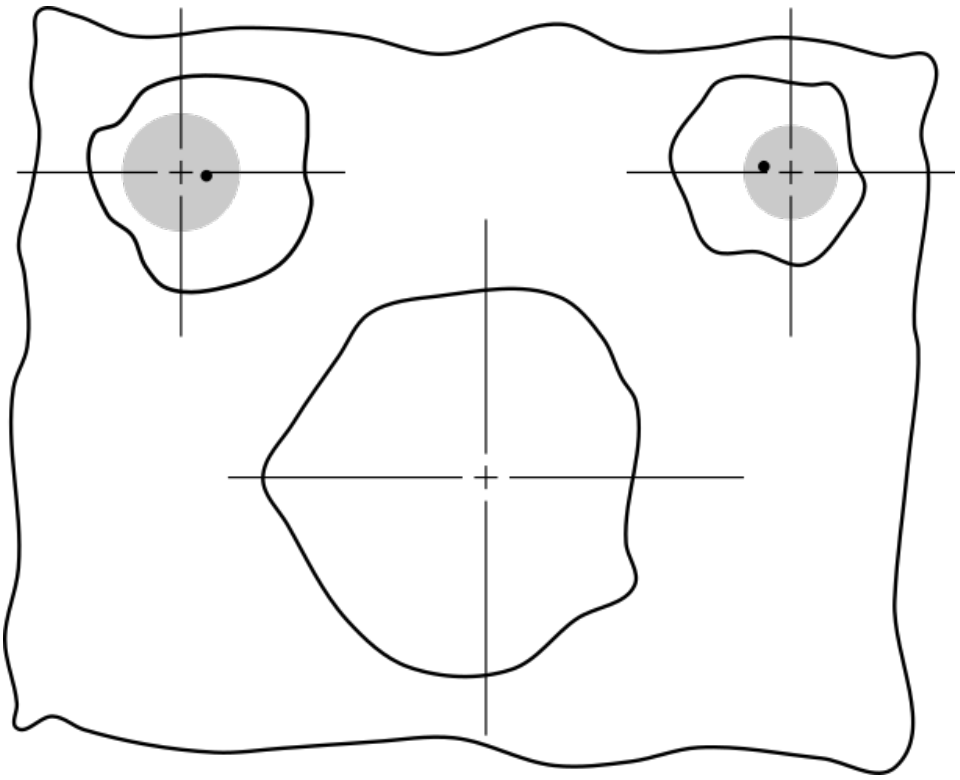
Quand une translation est disponible (ASME avec un modificateur de translation ou ISO), les zones de tolérance peuvent translater ensemble jusqu'à contenir idéalement les axes de l'enveloppe de surface. Toutefois, les zones restent nominalement orientées et placées l'une par rapport à l'autre, ainsi qu'orientées nominalement par rapport aux références de priorité plus élevée.

Illustrations des références avec un modificateur matériel

Imaginez que vous avez la spécification suivante, avec un modèle de référence secondaire référencé à limite matérielle maximum (MMB) :

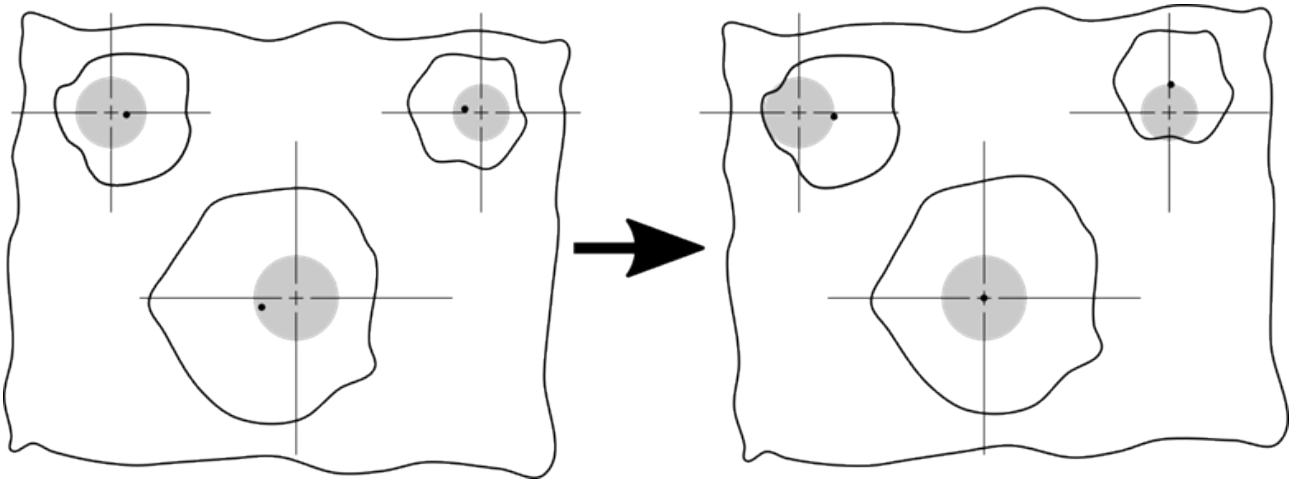


La résolution du cadre de référence peut donner cette illustration :



Les lignes continues représentent la surface réelle, les zones ombrées grises les zones de référence, et les petits points l'axe de référence qui doit se trouver dans la zone. La référence de gauche a une zone plus grande car l'alésage de la référence réelle de gauche est aussi plus grand. Les tailles des zones sont exagérées pour montrer comment les choses se produisent.

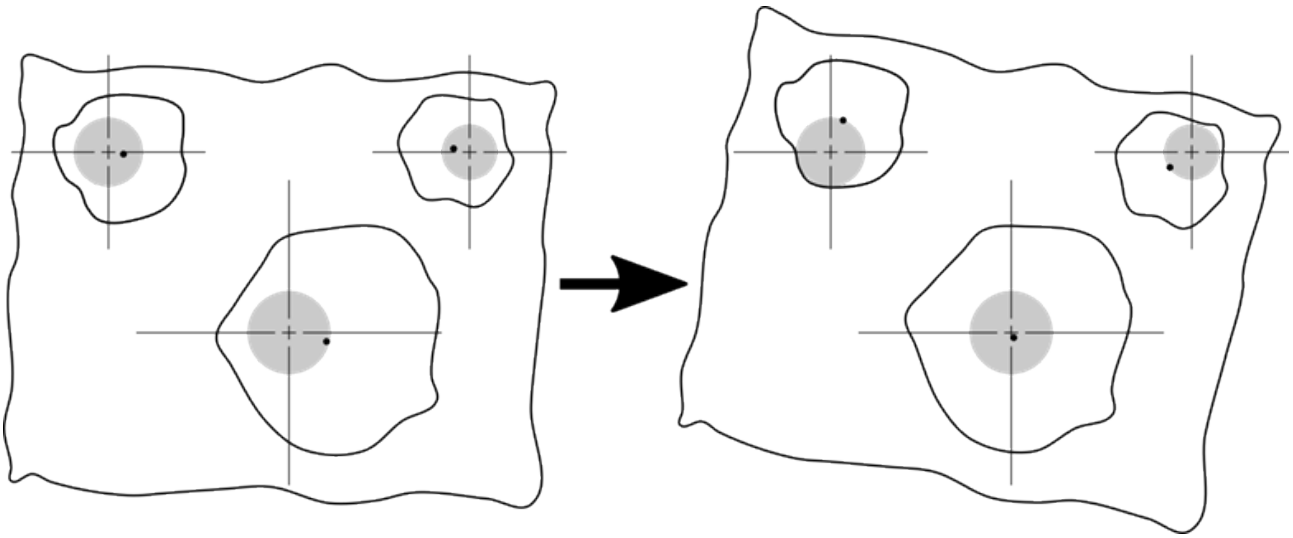
Sachant que les axes de référence sont autorisés à se déplacer dans les zones de référence (mais sans en sortir), la valeur réelle pour la tolérance de position ne peut pas être nulle. Voici une illustration de ce principe :



À gauche, avant optimisation, montrant l'axe et la zone de tolérance du grand alésage. À droite, après optimisation, avec l'axe du grand alésage optimiser à l'emplacement parfait (donnant une valeur réelle de zéro) alors que les axes de référence sont forcés de rester dans leur zone mais ne sont pas optimisés.

Les surfaces sont affichées pour une meilleure compréhension, mais ils ne contribuent pas l'optimisation. L'optimisation utilise uniquement les zones et les axes.

Toutefois, si le grand alésage a une erreur de position assez large, la valeur mesurée ne sera pas nulle. Ci-après une illustration de ce cas de figure :



La valeur réelle du grand alésage est optimisée pour être la plus petite possible, mais les références doivent rester dans leurs zones, et la valeur réelle n'est donc pas nulle.

Détermination de la taille de la limite matérielle

Quand vous renvoyez à une référence avec un modificateur de limite matérielle, la commande de tolérance géométrique doit calculer la taille de la limite matérielle, sauf si celle-ci est déjà spécifiée. La taille de la limite matérielle se base sur la tolérance de taille de l'élément de référence et les tolérances géométriques applicables.

Pour les références avec un modificateur au maximum de matière, vous commencez avec la taille de la condition au maximum de matière. Il s'agit de la limite supérieure de taille pour les éléments externes, et de la limite inférieure de taille pour les éléments internes. Vous ajustez ensuite la taille selon la tolérance géométrique applicable.

Pour les références avec un modificateur au minimum de matière, vous commencez avec la taille de la condition au minimum de matière. Il s'agit de la limite inférieure de taille pour les éléments externes, et de la limite supérieure de taille pour les éléments internes. Vous ajustez ensuite la taille selon la tolérance géométrique applicable.

Pour les limites matérielles contenant la surface de l'élément, la tolérance géométrique applicable augmente la taille de la limite matérielle. Ceci concerne les

éléments externes avec un modificateur au maximum de matière et les éléments internes avec un modificateur au minimum de matière.

Pour les limites matérielles contenues par la surface de l'élément, la taille de la limite matérielle est réduite par la tolérance géométrique applicable. Ceci concerne les éléments internes avec un modificateur au maximum de matière et les éléments externes avec un modificateur au minimum de matière.

Règles pour déterminer la tolérance géométrique

Les règles déterminant la tolérance géométrique à appliquer, le cas échéant, sont compliquées. Elles sont décrites dans ISO 2692:2014 (section 4) et dans ASME Y14.5-2018 (section 7.9). Les règles PC-DMIS sont présentées ci-dessous. Pour ISO, les règles sont adaptées aux types de tolérances pris en charge par PC-DMIS.

Références primaires sous ISO 1101

Pour les références primaires avec ISO, nous ajustons la limite matérielle selon la tolérance de forme à la même condition matérielle, le cas échéant :

Si la référence primaire est un cylindre, nous utilisons la rectitude de l'axe à la même condition matérielle, le cas échéant.

Si la référence primaire est une sphère ou une largeur, nous ignorons la tolérance de forme et n'adaptons pas la limite matérielle.



Si la référence primaire est A Ⓜ, que le cylindre de référence A est une tige et qu'il a une rectitude d'axe à Ⓜ, la limite matérielle maximum (MMB) est la taille maximum de la tige, plus la tolérance de rectitude de l'axe.

Références secondaires sous ISO 1101

Pour les références secondaires avec ISO, nous ajustons la limite matérielle selon la tolérance d'orientation ou d'emplacement à la même condition matérielle renvoyant à la même référence primaire, avec les mêmes modificateurs de référence et sans référence secondaire. Toutes les autres tolérances sont ignorées. S'il existe plusieurs tolérances de ce type, l'ajustement de la limite matérielle se sert de la tolérance la plus petite.

Références tertiaires sous ISO 1101

Pour les références tertiaires avec ISO, nous ajustons la limite matérielle selon la tolérance d'orientation ou d'emplacement à la même condition matérielle renvoyant à la même référence primaire, avec les mêmes modificateurs de référence et renvoyant à la même référence secondaire, avec les mêmes modificateurs de référence et sans référence tertiaire. Toutes les autres tolérances sont ignorées. S'il

existe plusieurs tolérances de ce type, l'ajustement de la limite matérielle se sert de la tolérance la plus petite.

Références primaires sous ASME Y14.5

Pour les références primaires avec ASME, nous ajustons la limite matérielle selon la tolérance de forme de rectitude, le cas échéant : Nous n'adaptons pas la limite matérielle pour les sphères et les largeurs. Nous n'adaptons pas la limite matérielle pour les sphères et les largeurs.

> Si la référence primaire est A Ⓜ, que le cylindre de référence A est une tige et qu'il a une rectitude d'axe, la limite matérielle maximum est la taille maximum de la tige, plus la tolérance de rectitude de l'axe.

Dans de rares cas, un modèle est utilisé comme référence primaire avec un modificateur de limite matérielle. Dans ces situations, nous recherchons d'abord une tolérance de position sur le modèle sans références. Si la tolérance de position existe, PC-DMIS ajuste la limite matérielle selon la valeur de tolérance de position. S'il n'existe aucune position, nous recherchons une tolérance de rectitude d'axe.

Références secondaires sous ASME Y14.5

Pour les références secondaires avec ASME, nous ajustons la limite matérielle selon la tolérance d'orientation ou de position sur la référence secondaire.

- Pour une référence unique, nous prenons la tolérance d'orientation de la référence à la référence primaire.
- En l'absence de tolérance d'orientation, nous utilisons la tolérance de position du modèle de référence à la référence primaire avec les mêmes modificateurs.
- Pour un modèle de référence, nous utilisons la tolérance de position du modèle de référence à la référence primaire avec les mêmes modificateurs.
- Pour une référence courante, nous utilisons les tolérances de position simultanées des éléments de référence courants à la référence primaire avec les mêmes modificateurs.
- Les seules tolérances géométriques considérées sont indiquées comme la même condition matérielle que la référence secondaire en question et n'ont pas de référence secondaire.

Références tertiaires sous ASME Y14.5

Pour les références tertiaires avec ASME, nous ajustons la limite matérielle selon une tolérance de position sur la référence tertiaire (pas d'orientation). La tolérance de position doit renvoyer aux mêmes références secondaires et tertiaires, avec les mêmes modificateurs et sans référence tertiaire. La tolérance de position doit être à

la même condition matérielle que la référence tertiaire en question. Si aucune tolérance de position du genre n'est trouvée, la limite matérielle n'est pas adaptée selon une tolérance géométrique. Pour une référence unique, la tolérance de position doit renvoyer à cet élément. Pour un modèle de référence, la tolérance de position doit renvoyer au modèle. Pour une référence courante, il doit y avoir une position simultanée des éléments de référence courants.

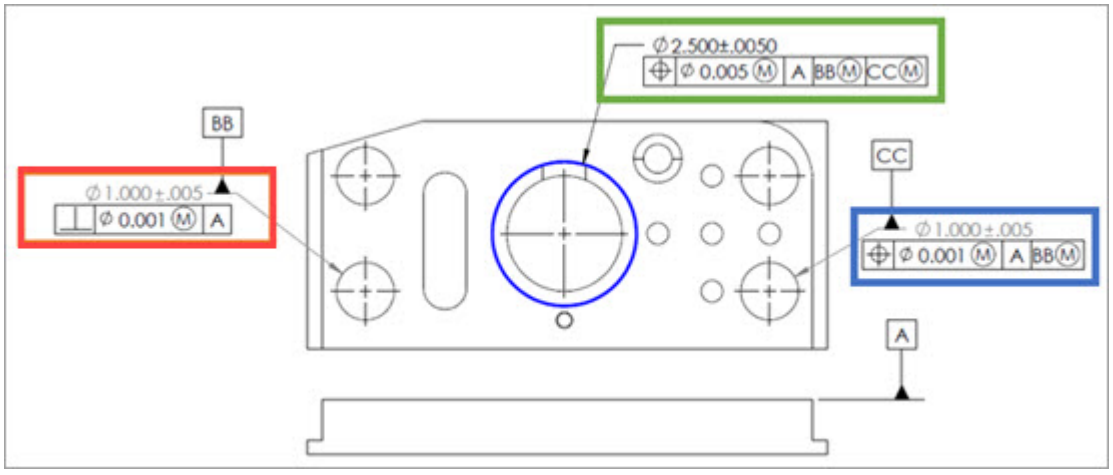
Messages de références de données

Quand vous référencez une donnée avec un modificateur, PC-DMIS affiche ce message dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** :

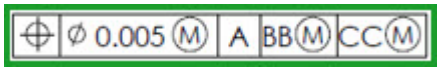
> *Les références à MMB/LMB doivent avoir été tolérancées à MMC/LMC à leurs références de priorité maximum. Si cette tolérance est introuvable, la valeur zéro sera appliquée à MMC/LMC.*

Pour rappel, les commandes de tolérance géométrique applicables doivent avoir été créées avec un modificateur de condition matérielle. Si vous n'avez pas créé les tolérances géométriques applicables pour les données référencées avec un modificateur de condition matérielle, PC-DMIS utilise une tolérance géométrique de 0,0 MMC pour détermine la valeur MMB/LMB (condition matérielle maximum/ moindre condition matérielle).

Ce message de rappel ne peut pas être désactivé.



Dans cet exemple, l'appel de position à évaluer est :



Exemple de tolérance géométrique pour un élément de position

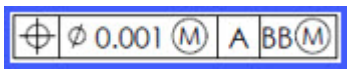
Outre le modificateur de l'élément, les données secondaires et tertiaires possèdent également des modificateurs.

Pour les règles de données secondaires, les données BB ont une tolérance géométrique applicable aux données A :



Exemple de tolérance géométrique pour des données BB

Pour les règles de données tertiaires, les données CC ont une tolérance géométrique applicable aux données A et BB :

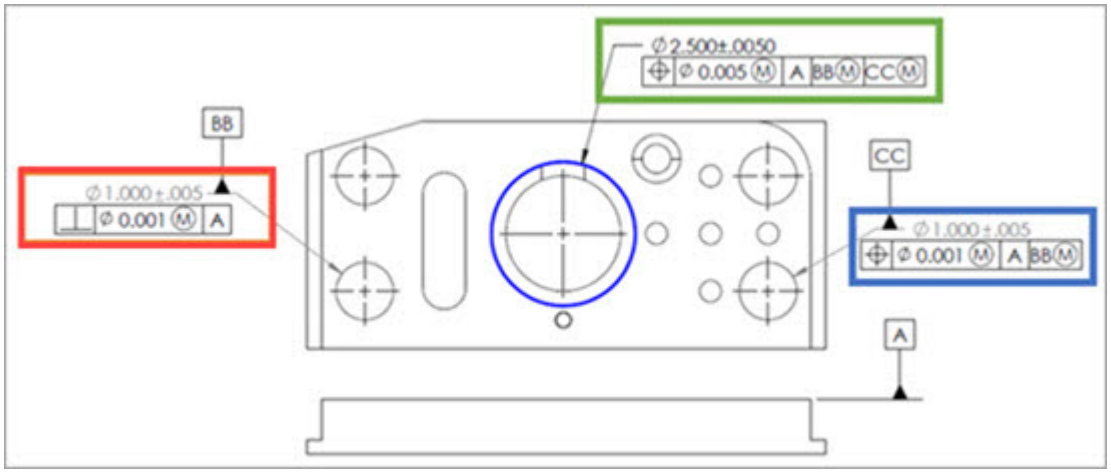


Exemple de tolérance géométrique pour des données CC

Vous devez ***d'abord*** ajouter la tolérance géométrique pour les données BB à la routine de mesure. Une fois cette tolérance géométrique ajoutée, vous pouvez l'ajouter pour les données CC.

Quand vous avez défini les tolérances géométriques pour ces données, vous pouvez les ajouter pour l'élément de position à la routine de mesure. PC-DMIS utilise les tolérances géométriques pour les données BB et CC (tolérances géométriques applicables) afin de déterminer le dégagement (modification des données).

Quand vous créez la tolérance géométrique pour l'élément de position ci-dessus pour l'exemple, PC-DMIS parcourt la routine de mesure pour localiser les tolérances géométriques applicables pour les données avec les modificateurs de condition matérielle. Si PC-DMIS n'en trouve pas, il utilise 0,0 @ MMC pour les données secondaires et tertiaires.



Quand PC-DMIS utilise 0,0 @ MMC, vous pouvez voir souvent que PC-DMIS applique une modification limitée des données. Si le dessin n'indique pas de tolérance géométrique applicable, il peut s'agir d'une erreur de conception ou de tracé.

Même si PC-DMIS applique des tolérances 0,0 @ MMC pour déterminer un calcul conservateur pour les modification des données, elles n'apparaissent pas dans les rapports PC-DMIS. Pour confirmer si les données respectent ces tolérances conservatrices, vous pouvez les ajouter à la routine de mesure.

Utilisation de modificateur sur des données et résultats de mesure obtenus

Quand vous utilisez des modificateurs sur des données, PC-DMIS évalue le dégagement disponible dans le cadre de référence à l'aide des tolérances applicables fournies sur les données. Dans ce cas, il résout à l'un de ces deux résultats possibles :

Résultat 1

Le cadre de référence est **conforme** aux tolérances et PC-DMIS détermine qu'un dégagement est disponible dans ce cadre de référence.

Dans ce cas, PC-DMIS optimise le fit du cadre de référence, applique la modification des données et fournit les résultats de mesure.

Résultat 2

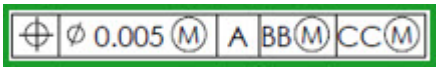
Le cadre de référence n'est **pas** conforme aux tolérances et PC-DMIS détermine qu'**aucun dégagement n'est disponible** dans ce cadre de référence.

Si vous tentez d'utiliser un gabarit fonctionnel pour la pièce, **il ne sera pas adapté**. PC-DMIS a donc alors deux options pour la génération de rapports :

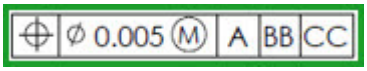
Option de rapport 1 : PC-DMIS peut générer un rapport avec un message d'erreur mais aucun résultat de mesure.

Option de rapport 2 : PC-DMIS peut générer un rapport avec une solution de mesure conservatrice sans modification des données.

PC-DMIS utilise l'option de rapport 2 et évalue la tolérance géométrique ***sans*** utiliser de modificateurs sur les données :

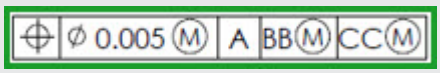
- PC-DMIS utilise la tolérance de position originale 

et l'évalue en supprimant les modificateurs des éléments de données. PC-DMIS termine ensuite l'évaluation finale comme suit :

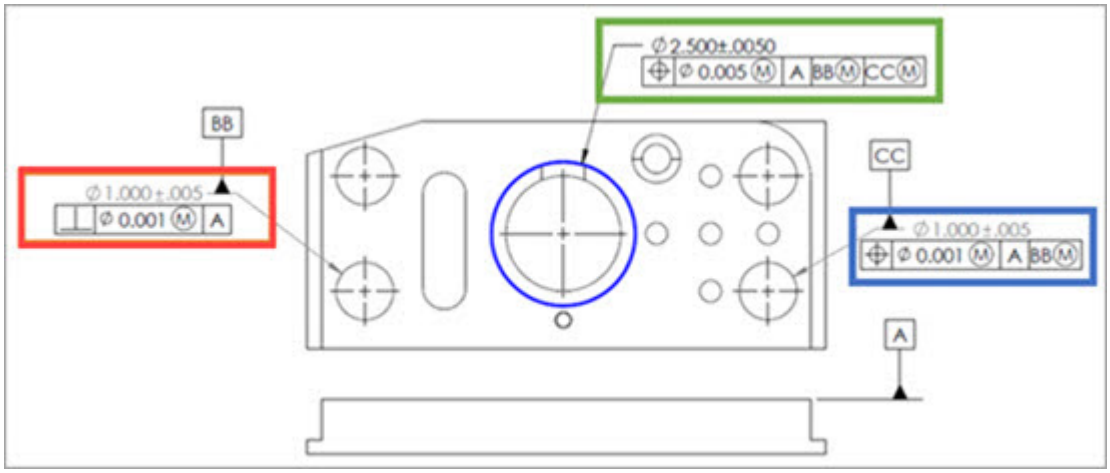
- PC-DMIS n'applique pas de modification des données

PC-DMIS indique toujours l'exigence de tolérance de position originale dans le rapport :



Les deux résultats sont possibles même quand aucune tolérance géométrique applicable n'est trouvée et que PC-DMIS utilise 0,0 @ MMC pour les tolérances géométriques applicables. Pour des informations supplémentaires, voir « Règles pour déterminer la tolérance géométrique » dans ce chapitre de la documentation PC-DMIS Core.

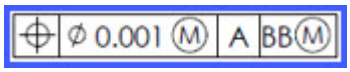
Reprenez cet exemple :



Si les données sont conformes à leurs tolérances géométriques applicables, PC-DMIS évalue la tolérance ⌖ ⌀ 0.005 Ⓜ A BB Ⓜ CC Ⓜ et signale les résultats de mesure après les modifications des données, comme décrit dans **Résultat 1** ci-dessus.

Toutefois, si l'une des données n'est pas conforme aux tolérances géométriques applicables, PC-DMIS évalue la tolérance originale ⌖ ⌀ 0.005 Ⓜ A BB Ⓜ CC Ⓜ sans les modificateurs des données en tant que ⌖ ⌀ 0.005 Ⓜ A BB CC. PC-DMIS signale les résultats de mesure ***sans*** modification des données comme décrit dans **Résultat 2** ci-dessus.

Avec le résultat 2, la révision de la tolérance géométrique applicable pour les données montrera au moins l'une d'elles comme non conforme. Dans cet exemple,

les tolérances non conformes seraient  sur les données BB ou  sur les données CC.

Références avec un emplacement non contraint comparées à des références de priorité plus élevée

Une référence ASME avec un modificateur de translation ou une référence ISO sans modificateur [DF] ont une translation non restreinte, comparées aux simulateurs de référence de priorité plus élevée. Les standards ASME et ISO ne sont pas clairs concernant ce qu'il se passe en cas de renvoi à des références avec un modificateur matériel.

C'est pourquoi nous recommandons ce qui suit :

- Pour le standard ASME, quand vous utilisez un modificateur pour une référence, nous ne recommandons pas d'utiliser le modificateur de translation dans le cadre de référence.
- Pour le standard ISO, quand vous utilisez un modificateur pour une référence, nous recommandons de toujours utiliser le modificateur [DF] dans le cadre de référence.

Si vous décidez d'ignorer ces recommandations, PC-DMIS résout le cadre de référence comme expliqué ci-dessous et l'installation du gabarit simulé PC-DMIS aura le plus souvent un distance de sécurité dans le cadre de référence.

Imaginez que nous prenons un plan de référence primaire, un cercle de référence secondaire à un maximum de matière et un cercle de référence tertiaire modificateur matériel mais avec une translation autorisée. Deux interprétations sont possibles :

1. Nous pouvons évaluer le cadre de référence indépendamment de la tolérance de position, nous optimisons alors la distance B-C pour que B soit idéalement centré dans son alésage, et nous conservons cette lors de l'évaluation de la tolérance de position.
2. Nous pouvons évaluer le cadre de référence en même temps que la tolérance de position ; alors que nous optimisons la tolérance de position, nous autorisons la variation de la distance B-tant que la valeur mesurée de la tolérance de position n'est pas aussi basse que possible.

Nous utilisons dans PC-DMIS la première interprétation car elle est plus conservatrice (les valeurs mesurées sont supérieures).

Déplacement optimisé

À partir de PC-DMIS 2026.2, vous pouvez signaler un déplacement optimisé pour les cas suivants de tolérance de profil ou position pour ISO 1101 et ASME Y14.5 :

- Tolérances d'un seul segment ou le premier segment de tolérance à plusieurs segments dont le cadre de référence est totalement contraint et inclut un modificateur de condition matérielle. ASME Y14.5 2018 section 7.11.11 qualifie ce cas de «Déplacement d'élément de référence ». Dans ISO GPS, vous pouvez considérer le déplacement optimisé comme une décomposition. L'objectif de la décomposition est de translater des résultats de mesure en valeurs de paramètres que vous pouvez utiliser pour ajuster le processus de fabrication (voir ISO 20170:2019).

  Les informations sur le déplacement optimisé signalé concernent la pose centrée sur le gabarit du cadre de référence (voir ci-dessous). Les valeurs de déplacement optimisé sont toujours dans les coordonnées d'affichage du cadre de référence.

- Segments inférieurs de tolérances à plusieurs segments.

  Les informations sur le déplacement optimisé signalé concernent le cadre de référence résolu du premier segment, dans les coordonnées d'affichage du cadre de référence.

Pose centrée sur le gabarit

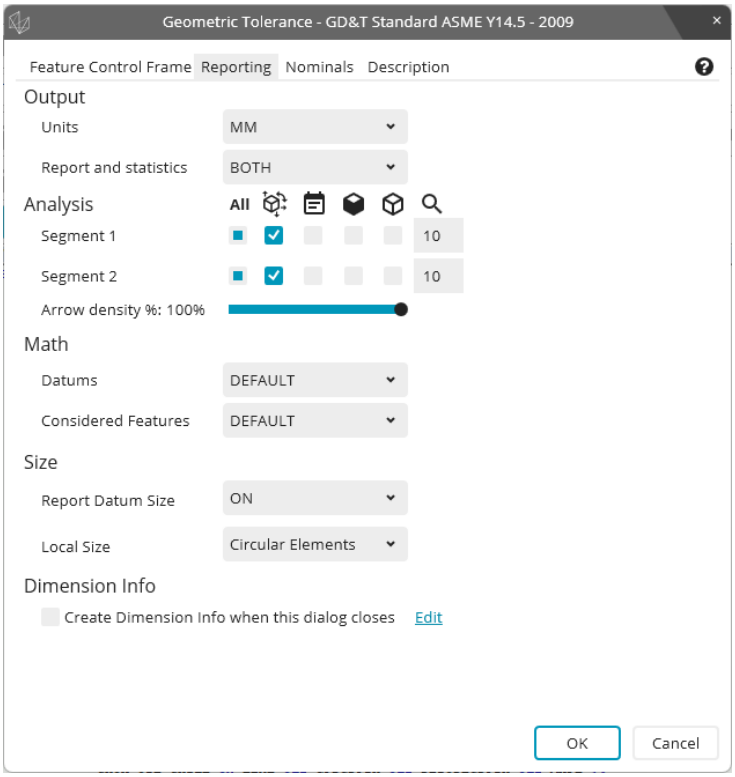
Une pose est la combinaison de position et d'orientation du cadre de référence : les trois translations et les trois rotations qui apparaissent dans le rapport comme Déplac X, Déplac Y, Déplac Z, Rotation X, Rotation Y et Rotation Z.

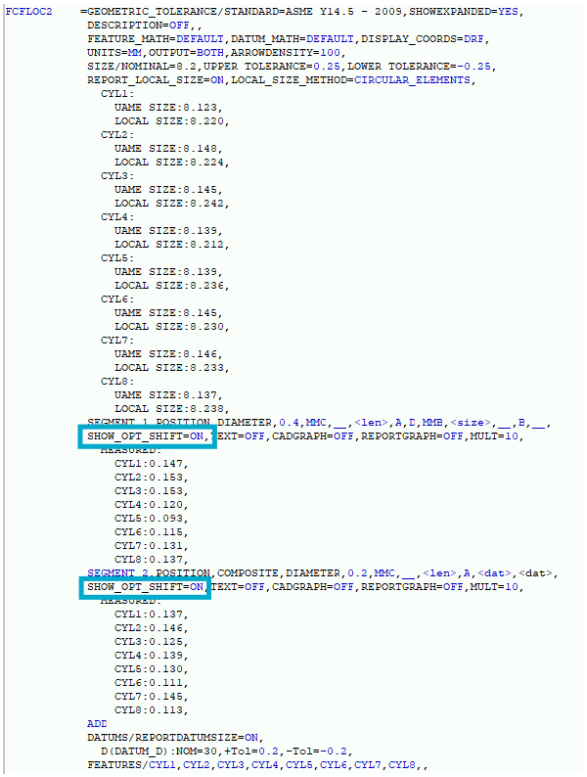
Un élément référence à la limite matérielle maximum (MMB) ou la moindre limite matérielle (LMB) a généralement du jeu (mouvement) dans son gabarit. La pose centrée sur le gabarit centre les éléments de référence dans leurs gabarits pour que la distance de sécurité de ces derniers soit aussi grande que possible, et partagée de façon équitative quand plusieurs gabarits la sollicite.

La pose centrée sur la gabarit diffère de la pose produite par les références avec un modificateur matériel supprimé : toutes les références quelle que soit la limite matérielle (RMB) sous ASME ou sans exigence matérielle sous ISO.

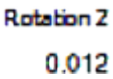
Activation du déplacement optimisé

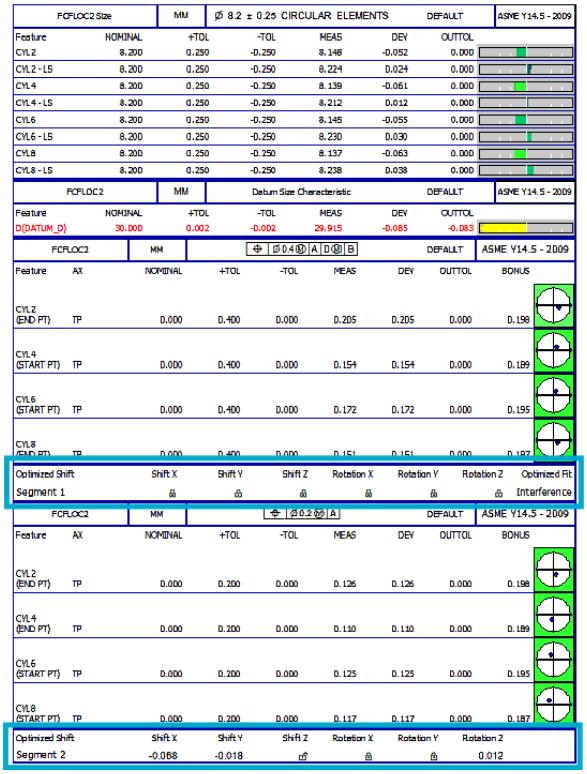
Vous pouvez activer ou désactiver le déplacement optimisé pour chaque segment. Cochez la case  applicable dans l'onglet **Génération de rapports** de la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** ou basculez `SHOW_OPT_SHIFT` sur `ON` dans la section de segment applicable de la commande en mode commande, comme illustré ci-dessous :





Quand vous activez le déplacement optimisé, le rapport dans la fenêtre de rapport ajoute différentes informations de déplacement optimisé en fonction des circonstances.

	Ce symbole indique que le déplacement optimisé n'est pas disponible. Vous voyez ce symbole pour des cas non pris en charge, ou pour des cas où PC-DMIS ne peut pas afficher d'informations pertinentes (cas RMB par exemple).
	Ce symbole indique que l'axe est verrouillé. Vous voyez ce symbole quand l'optimisation est disponible mais que le degré de liberté pour cet axe ne peut pas bouger.
	Ce symbole indique que l'axe est déverrouillé. Vous voyez ce symbole quand un axe est totalement disponible pour optimisation dans la mesure nécessaire. Ceci se produit par exemple souvent avec un segment inférieur de rappels composites où un degré de translation peut bouger (direction Z), mais comme les vecteurs de cylindre sont dans le direction Z, cela est sans incidence sur les résultats de mesure.
	Lorsque des données de déplacement optimisé explicites sont disponibles, vous voyez un numéro indiquant la quantité de déplacement linéaire. Ces numéros sont dans les mêmes unités que la commande de tolérance géométrique (mm ou pouces).
	Lorsque des données de déplacement optimisé explicites sont disponibles, vous voyez un numéro indiquant la quantité de rotation angulaire. Ces numéros sont dans les unités angulaires de la routine de mesure (degrés décimaux ou degrés minutes et seconds) pour les rotations (voir « Afficher les degrés d'angle »).
INTERFÉRENCE	Ceci apparaît dans la colonne « Fit optimisée » finale lorsque des éléments de référence violent leur limite de condition matérielle (MMB ou LMB). Cela indique qu'il existe une interférence entre le simulateur de référence et les éléments de référence réels / si vous vérifiez la pièce avec un gabarit physique, ce gabarit n'est pas approprié.



FCFLOC2 Size	MM	Ø 8.2 ± 0.25 CIRCULAR ELEMENTS			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2009
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2	8.200	0.250	-0.250	8.148	-0.052	0.000
CYL2 - LS	8.200	0.250	-0.250	8.224	0.024	0.000
CYL4	8.200	0.250	-0.250	8.139	-0.061	0.000
CYL4 - LS	8.200	0.250	-0.250	8.212	0.012	0.000
CYL6	8.200	0.250	-0.250	8.145	-0.055	0.000
CYL6 - LS	8.200	0.250	-0.250	8.230	0.030	0.000
CYL8	8.200	0.250	-0.250	8.137	-0.063	0.000
CYL8 - LS	8.200	0.250	-0.250	8.238	0.038	0.000

FCFLOC2	MM	Datum Size Characteristic			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2009
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
D(DATUM_D)	30.000	0.002	-0.002	29.915	-0.085	-0.083

FCFLOC2	MM	⌖ Ø0.4Ⓜ A DⓂ B			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2009	
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL2 (END PT)	TP	0.000	0.400	0.000	0.205	0.205	0.000	0.198
CYL4 (START PT)	TP	0.000	0.400	0.000	0.154	0.154	0.000	0.189
CYL6 (START PT)	TP	0.000	0.400	0.000	0.172	0.172	0.000	0.195
CYL8 (END PT)	TP	0.000	0.400	0.000	0.151	0.151	0.000	0.187

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z	Optimized Fit
Segment 1							Interference

FCFLOC2	MM	⌖ Ø0.2Ⓜ A			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2009	
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL2 (END PT)	TP	0.000	0.200	0.000	0.126	0.126	0.000	0.198
CYL4 (END PT)	TP	0.000	0.200	0.000	0.110	0.110	0.000	0.189
CYL6 (START PT)	TP	0.000	0.200	0.000	0.125	0.125	0.000	0.195
CYL8 (START PT)	TP	0.000	0.200	0.000	0.117	0.117	0.000	0.187

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z
Segment 2	-0.068	-0.018				0.012

Exemples avec un seul segment

La référence A est un plan (+Z), la référence E un cylindre (+Z) et la référence CC un plan (-X). Nous avons une dimension de position avec deux cylindres hors emplacement, avec des valeurs d'écart de 0,020 mm dans deux directions.

Il s'agit d'un cadre de référence totalement contraint : il n'y a donc aucun déplacement optimisé et PC-DMIS affiche le symbole ⛓ :

FCFLOC1_EX1 Size	MM	Ø 16.4 ± 0.2			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL8	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000
CYL9	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000

FCFLOC1_EX1	MM	⌖ Ø0.005Ⓜ A E CC			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018	
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (START PT)	X	-0.000			-0.020	-0.020		
	Y	41.000			41.020	0.020		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.057	0.057	0.000	0.200
CYL9 (END PT)	X	0.000			-0.020	-0.020		
	Y	-41.000			-40.980	0.020		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.057	0.057	0.000	0.200

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z
Segment 1	⛓	⛓	⛓	⛓	⛓	⛓

Toutefois, si l'impression inclut un modificateur ajouté à la référence E ⌖ Ø0.005Ⓜ A EⓂ CC, nous avons la possibilité d'un déplacement optimisé. La

commande de tolérance géométrique autorise uniquement le déplacement optimisé si le cylindre de la référence E ne viole pas sa MMB.

Dans l'exemple ci-dessous, notre référence viole sa limite MMB, et la dernière colonne (Déplacement optimisé) apparait donc en indiquant « Interférence ». Le rapport inclut aussi la taille de référence pour illustrer comment la taille viole la limite. Les valeurs de déplacement optimisé pour ce cas affichent toutes « verrouillé » car nous avons supprimé la MMB et indiqué la solution RMB.

FCFLOC1_EX2 Size	MM	Ø 16.4 ± 0.2	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL8	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000
CYL9	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000

FCFLOC1_EX2	MM	Datum Size Characteristic	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
E(CYL_E1)	60.000	0.050	-0.050	59.949	-0.051	-0.001

FCFLOC1_EX2	MM	⌖ Ø0.005 Ⓜ A E Ⓜ CC	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS	
CYL8 (END PT)	X	-0.000			-0.020	-0.020			
	Y	41.000			41.020	0.020			
	TP	0.000	0.005	0.000	0.057	0.057	0.000	0.200	
CYL9 (END PT)	X	0.000			-0.020	-0.020			
	Y	-41.000			-40.980	0.020			
	TP	0.000	0.005	0.000	0.057	0.057	0.000	0.200	

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z	Optimized Fit
Segment 1	🔒	🔒	🔒	🔒	🔒	🔒	Interference

À l'inverse, quand l'élément de référence ne viole pas sa limite matérielle, le rapport montre les valeurs de déplacement optimisé :

FCFLOC1_EX3 Size	MM	Ø 16.4 ± 0.2	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL8	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000
CYL9	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000

FCFLOC1_EX3	MM	Datum Size Characteristic	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
E(CYL_E1)	60.000	0.050	-0.050	59.960	-0.040	0.000

FCFLOC1_EX3	MM	⌖ Ø0.005Ⓜ A EⓂ CC	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (START PT)	X	-0.000			-0.016	-0.016		
	Y	41.000			41.016	0.016		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.047	0.047	0.000	0.200
CYL9 (END PT)	X	0.000			-0.016	-0.016		
	Y	-41.000			-40.984	0.016		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.047	0.047	0.000	0.200

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z
Segment 1	0.004	-0.004	🔒	🔒	🔒	🔒

Si la distance de sécurité suffisante est disponible (permettant plus de déplacement), les résultats de mesure peuvent être nuls :

FCFLOC1_EX4 Size	MM	Ø 16.4 ± 0.2	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL8	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000
CYL9	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000

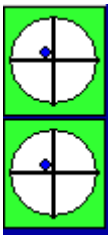
FCFLOC1_EX4	MM	⌖ Ø0.005Ⓜ A EⓂ CC	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (END PT)	X	-0.000			0.000	0.000		
	Y	41.000			41.000	-0.000		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200
CYL9 (END PT)	X	0.000			-0.000	-0.000		
	Y	-41.000			-41.000	-0.000		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200

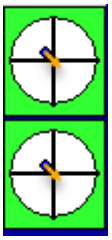
Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z
Segment 1	0.020	-0.020	🔒	🔒	🔒	🔒

Direction des valeurs de déplacement indiquées

Vous pouvez utiliser différentes perspectives quand vous signaler les valeurs de déplacement optimisé. PC-DMIS suit l'approche du gabarit simulé fixé et la pièce en mouvement. Dans ce cas, si vous observez les valeurs de position d'origine (Dim FCFLOC_EX1) pour CYL8 et CYL9, l'erreur de position est dans cette direction (en regardant depuis +Z) :



Lorsque nous gagnons de la distance de sécurité, la pièce bouge vers la droite et vers le bas sur le gabarit simulé (voir les flèches jaunes) :



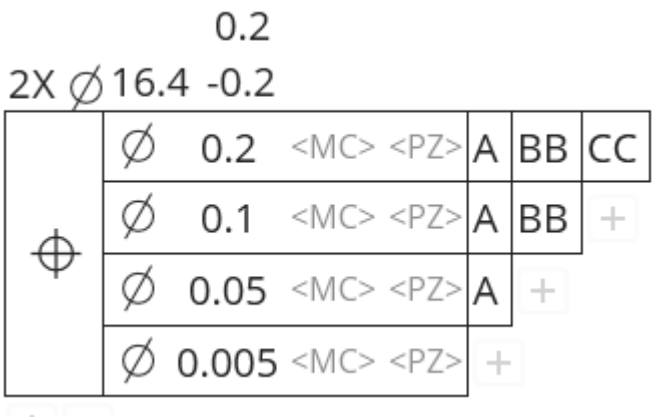
Notre résultat final est une position dont les valeurs d'écart sont exactement à 0,0, avec des valeurs de déplacement optimisé de X +0,020, Y -0,020.

Quand un modificateur se trouve sur la référence (MMB ou LMB), PC-DMIS signale le déplacement optimisé de cette façon car l'élément de référence a du jeu (mouvement) dans son gabarit. Le point de départ (système de coordonnées) est toujours la pose centrée sur le gabarit.

Exemple de rappels composites

Les exigences de composites pour la position et le profil peuvent s'avérer complexes. L'exemple ci-dessous montre des références sans modificateurs. Si votre premier segment a des modificateurs MMB ou LMB, PC-DMIS signale le déplacement optimisé pour ce segment comme pour le cas de segment unique ci-dessus. Certaines captures d'écran du rapport ci-dessous montrent uniquement une section partielle du rapport entier. Les valeurs de déplacement indiquées dans les segments inférieurs comparent le cadre de référence pour ce segment à celui dans le premier segment.

La référence A est un plan (+Z), la référence BB un plan (-Y) et la référence CC un plan (-X). Prenez en compte l'exigence globale pour cet exemple :



FCFLOC1_EX5 Size	MM	∅ 16.4 ± 0.2	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL8	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000
CYL9	16.400	0.200	-0.200	16.400	0.000	0.000

FCFLOC1_EX5	MM	⌖ ∅0.2 A BB CC	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (START PT)	X	80.000			79.980	-0.020		
	Y	101.000			101.020	0.020		
	TP	0.000	0.200	0.000	0.057	0.057	0.000	0.000
CYL9 (END PT)	X	80.000			79.980	-0.020		
	Y	19.000			19.020	0.020		
	TP	0.000	0.200	0.000	0.057	0.057	0.000	0.000

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z
Segment 1						

Pour le segment 1, PC-DMIS n'autorise pas ou ne signale pas de déplacement optimisé.

FCFLOC1_EX5	MM	⌖ ∅0.1 A BB	DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (END PT)	X	80.000			80.000	0.000		
	Y	101.000			101.000	0.000		
	TP	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CYL9 (END PT)	X	80.000			80.000	-0.000		
	Y	19.000			19.000	0.000		
	TP	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Optimized Shift	Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z
Segment 2	0.020	-0.020				

Pour le segment 2 :

- Les références verrouillent et contrôlent les degrés de liberté de rotation
- PC-DMIS ne signale pas de déplacement Z spécifique car il peut se déplacer de façon infinie pour ce cas . Cela est sans incidence sur le calcul de position car les vecteurs du cylindre sont dans la direction Z.

- Les valeurs de Déplac X et Déplac Y sont indiquées. Les valeurs de déplacement comparent le cadre de référence du segment 2 à celui du segment 1.

FCFLOC1_EX5	MM	⌖ Ø0.05 A			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018		
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (END PT)	X	80.000			80.000	0.000		
	Y	101.000			101.000	-0.000		
	TP	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CYL9 (END PT)	X	80.000			80.000	-0.000		
	Y	19.000			19.000	-0.000		
	TP	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Optimized Shift		Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z	
Segment 3		0.020	-0.020				0.000	

Pour le segment 3 :

- PC-DMIS autorise le déplacement du degré de liberté de rotation Z. Toutefois, aucun déplacement de rotation autour de cet axe n'est requis et il indique donc zéro.
- La référence verrouille et contrôle la rotation X et Y
- PC-DMIS ne signale pas de valeur de déplacement Z spécifique car il peut se déplacer de façon infinie pour ce cas .
- Les valeurs de Déplac X et Déplac Y sont indiquées. Les valeurs de déplacement comparent le cadre de référence du segment 3 à celui du segment 1.

FCFLOC1_EX5	MM	⌖ Ø0.005			DEFAULT	ASME Y14.5 - 2018		
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL8 (START PT)	X	80.000			80.000	0.000		
	Y	101.000			101.000	0.000		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CYL9 (START PT)	X	80.000			80.000	0.000		
	Y	19.000			19.000	0.000		
	TP	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Optimized Shift		Shift X	Shift Y	Shift Z	Rotation X	Rotation Y	Rotation Z	
Segment 4		0.020	-0.020		0.000	0.000	0.000	

Pour le segment 4 :

- PC-DMIS autorise le déplacement des degrés de liberté de rotation X, Y et Z. Toutefois, aucun déplacement de rotation autour de ces axes n'est requis et ils indiquent donc tous zéro.
- PC-DMIS ne signale pas de valeur de déplacement Z spécifique car il peut se déplacer de façon infinie pour ce cas .
- Les valeurs de Déplac X et Déplac Y sont indiquées. Les valeurs de déplacement comparent le cadre de référence du segment 4 à celui du segment 1.

Type d'éléments avec et sans données de surface

Dans cette rubrique

[Type d'éléments avec et sans données de surface](#)
- [Introduction](#)
- [Plans](#)
- [Lignes](#)
- [points](#)
- [Cylindres](#)
- [Cercles](#)
- [Largeurs](#)
- [Logements et encoches](#)
- [Cônes](#)
- [Sphères](#)
- [Types d'éléments de forme libre](#)
- [Éléments inverses](#)

Introduction

La commande de tolérance géométrique inclut des règles détaillées pour les types d'éléments avec des données de surface, pour ceux sans données de surface et pour ceux que vous ne pouvez pas utiliser du tout dans ce type de commande. Malheureusement, certains types d'éléments sont uniquement autorisés avec quelques types de tolérances, et ces informations ne sont pas fournies ici. Par ailleurs, quelques exceptions aux règles détaillées ici ont été omises dans un souci de clarté mais sont suffisamment rares pour ne pas être expliquées.

Vous pouvez utiliser plusieurs types d'éléments avec la commande de tolérance géométrique :

- Plan
- Coupe transversale d'un plan (ligne de surface)
- Échantillon d'un plan (point de surface)
- Cylindre
- Coupe transversale d'un cylindre (cercle de surface)
- Axe sans surface
- Largeur
- Cône
- Sphère

- Point 3D sans surface
- Forme libre

La documentation ci-après porte sur les types d'éléments PC-DMIS et illustre le genre d'éléments PC-DMIS appartenant aux types de commandes de tolérances géométriques.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Plans

Avec des données de surface

Les types de plans avec des données de surface incluent :

Plans mesurés, plans automatiques (n'importe quelle stratégie de mesure), plans BF construits et plans BFRE construits

Sans données de surface

Les types de plans sans données de surface incluent :

Plans d'alignement, plans de dérivation, plans médians, plans perpendiculaires, plans de référence primaire, plans de décalage, plans translatés et plans génériques

Uniquement autorisés pour les références

Certains types de plans peuvent uniquement être utilisés comme références, pas comme éléments considérés. Ces éléments sont :

Plans d'alignement, plans de dérivation, plans perpendiculaires, plans de référence primaire, plans de décalage, plans translatés et plans génériques

Lignes

La boîte de dialogue Tolérance géométrique inclut un message d'interprétation chaque fois que vous utilisez une droite construite comme élément construit ou référence, ce qui vous indique si la droite construite est traitée comme une droite sur une surface (coupe transversale sur une surface plane) ou comme un axe de révolution (axe sans surface).

Avec des données de surface

La commande de tolérance géométrique traite toujours une droite sur une surface comme une coupe transversale d'une surface plane. Alors que vous pouvez mesurer une droite sur une surface non plane dans PC-DMIS, la commande de tolérance géométrique gère toujours les droites sur les surfaces comme provenant d'une surface plane. Ces types de droites ont des données de surface. Elles incluent ces éléments :

- Droites mesurées, droites automatiques (n'importe quelle stratégie de mesure), droites BF 2D construites, droites BFRE construites et droites de segment de scanning



Les droites BFRE 3d construites ont souvent des valeurs nominales incorrectes, même quand vous programmez votre routine depuis un modèle CAO. Le plan de travail nominal de la droite BFRE 3D construite contient la normale à la surface nominale et le vecteur de droite nominale. Il est souvent nominalement non aligné avec le dessin. Si vous l'utilisez comme référence, il peut souvent entraîner le message d'erreur suivant :

« L'élément de référence <nom_élément> est 2D. Il a besoin d'une référence de précédence supérieure pour restreindre son plan de travail. »

Le plus souvent, nous vous conseillons d'utiliser des droites BFRE 2D construites au lieu de droites BFRE 3D construites pour que le plan de travail nominal de la droite soit correct.

Pour des informations sur la gestion par PC-DMIS des vecteurs de surface de droites pour les droites 2D et 3D construites, voir la section « Vecteurs de surface de droites construites » à la rubrique « Migration depuis des versions antérieures de PC-DMIS » de la documentation PC-DMIS Core.

Sans données de surface

Certains éléments de droites sont des coupes transversales d'un plan, mais ils n'ont pas de données de surface. Par exemple :

- Droites médianes, droites projetées et droites de référence secondaire

Certains éléments de droites sont des axes sans surface. Ils représentent un axe de révolution et n'ont pas de surface. Ils n'ont pas de données de surface. Ces éléments de droites sont :

Droites d'alignement, droites BF 3D construites, droites de dérivation, droites d'intersection, droites parallèles, droites perpendiculaires, droites de décalage et droites génériques

Cas spéciaux

Certains droites ne sont pas concernées par l'interprétation ci-dessus dans des cas spéciaux :

- Les droites BF 3D construites et les droites de décalage sont des coupes transversales d'un plan et ont des données de surface quand elles sont construites à partir de points mesurés sur une surface.
- Les droites parallèles et les droites perpendiculaires sont des coupes transversales d'un plan mais n'ont pas de données de surface quand la normale à la surface nominale obtenue correspond à la référence de l'emplacement (seconde entrée dans la construction).

points

Avec des données de surface

Un élément de point sur une surface est toujours traité comme un échantillon d'une surface plane. Alors que vous pouvez mesurer un point sur une surface non plane dans PC-DMIS, la commande de tolérance géométrique gère toujours les points sur les surfaces comme provenant d'une surface plane. Ces types de points ont des données de surface. Ces éléments de points sont :

Points mesurés, points de vecteur (stratégie par défaut, pas celle de centrage automatique), points de surface, points d'arête, points élevés, points médians et points de référence tertiaire

Sans données de surface

Certains éléments de points n'ont pas de surface et sont considérés en 3 dimensions comme le point central d'une sphère. Il s'agit de points 3D sans surface. Ces éléments de points sont :

Points de dérivation, points de coin, points de rejet, points génériques, points d'intersection, points de décalage, points d'origine, points de projection et points de distance de vecteur

Un point de perçage est contraint en deux dimensions ; il s'agit donc d'un axe sans surface avec une longueur nulle. Pour des informations sur les axes sans surface, voir « Droite » ci-dessus.

Non autorisés

PC-DMIS n'accepte pas d'éléments de points d'angle comme entrées dans la commande de tolérance géométrique, que ce soit comme éléments considérés ou comme références.

Cylindres

Avec des données de surface

Les types de cylindres avec des données de surface incluent :

Cylindres mesurés, cylindres automatiques (n'importe quelle stratégie de mesure), cylindres BF construits et cylindres BFRE construits

Sans données de surface

Les types de cylindres sans données de surface incluent :

Cylindres et cylindres génériques

Non autorisés

Les cylindres de projection ne sont pas autorisés comme entrées dans la commande de tolérance géométrique et comme éléments considérés ou références.

Cercles

Avec des données de surface

Les cercles sont traités comme une coupe transversale d'une surface cylindrique. Alors que vous pouvez mesurer un cercle sur une surface non cylindrique dans PC-DMIS, la commande de tolérance géométrique gère toujours les cercles comme provenant d'une surface cylindrique (sauf exception expliquée dans « Battement circulaire »).

Les types de cercles avec des données de surface incluent :

Cercles mesurés, cercles automatiques (sauf la stratégie de mesure de calibrage de scanning de gabarit), cercles BF construits, cercles BFRE construits et cercles de segment de scanning

Sans données de surface

Les types de cercles sans données de surface incluent :

Cercles d'intersection, cercles de projection, cercles de cylindre, cercles de cônes, cercles de sphère, cercles de dérivation, cercles de 2 droites tangentes,

cercles de 3 droites tangentes, cercles minimum de scanning et cercles génériques

Non autorisés

Certains types d'éléments de cercles ne sont pas autorisés comme entrées dans la commande de tolérance géométrique et comme éléments considérés ou références. Par exemple :

Cercles automatiques avec la stratégie de mesure de calibrage de scanning de gabarit

Par ailleurs, les cercles de sphère sont autorisés comme éléments considérés mais pas comme références.

Largeurs

Tous les éléments de largeurs PC-DMIS ont des données de surface.

Logements et encoches

Avec des données de surface

Les logements et les encoches ont des données de surface quand vous les utilisez dans une profil de tolérance de droite.

Sans données de surface

Les logements et les encoches n'ont pas de données de surface quand vous les utilisez dans une tolérance de position ou comme référence.



Faites preuve de précaution avec les logements et les encoches.

Vous devez uniquement les utiliser si vous savez déjà que la forme des éléments est satisfaisante. Si vous pensez que l'erreur de la forme fabriquée peut être importante, n'utilisez pas de commande de logement ou d'encoche. À la place, mesurez un scanning autour du périmètre de l'élément et calculez la tolérance de la forme, de l'orientation et de l'emplacement de l'élément à l'aide d'une tolérance de profil de droite.

Cônes

Avec des données de surface

Les cônes avec des données de surface incluent :

Cônes mesurés, cônes automatiques (n'importe quelle stratégie de mesure), cônes BF construits et cônes BFRE construits

Sans données de surface

Les cônes de dérivation représentent une surface conique mais n'ont pas de données de surface.

Les cônes génériques n'ont pas de diamètre dans PC-DMIS et représentent un axe sans surface dépourvu de données de surface.

Non autorisés

Les cônes de projection ne sont pas autorisés comme entrées dans la commande de tolérance géométrique et comme éléments considérés ou références.

Sphères

Avec des données de surface

Les sphères avec des données de surface incluent :

Sphères mesurées, sphères automatiques, sphères BF construites et sphères BFRE construites

Sans données de surface

Les sphères sans données de surface incluent :

Sphères de dérivation et sphères génériques

Non autorisés

Les sphères de projection ne sont pas autorisées comme entrées dans la commande de tolérance géométrique et comme éléments considérés ou références.

Types d'éléments de forme libre

La commande de tolérance géométrique autorise les éléments de forme libre comme éléments considérés pour les tolérances de profil. Ces éléments comptent un nombre de points mesurés avec des points nominaux et des vecteurs nominaux correspondants.

En l'absence de modèle CAO ou quand vous n'utilisez pas l'option d'itération et de nouveau perçage, PC-DMIS calcule simplement les écarts en tant qu'écart de vecteur du point mesuré par rapport à la surface plane nominale définie par le point nominal et le vecteur nominal. Il s'agit d'une approximation « plane par morceaux ».

Quand votre routine de mesure utilise un modèle CAO et que vous utilisez l'option d'itération et de nouveau perçage, PC-DMIS calcule les écarts par rapport au modèle CAO (il n'y a pas d'approximation plane par morceaux). Pour plus d'informations, voir « Profil d'une droite » et « Profil d'une surface ».

PC-DMIS considère ces types d'éléments comme des éléments de forme libre considérés :

Commandes de scanning, séries construites, séries filtrées construites, objets de filtre d'ajustement construits, éléments de profils 2D automatiques (Vision) et tores

Données de surface possibles

PC-DMIS considère certains polygones comme des éléments de forme libre (avec des données de surface) quand vous les utilisez dans une tolérance de profil, mais il les considère comme des cercles (sans données de surface) quand vous les utilisez dans une tolérance de position. Ces types d'éléments ne sont pas vraiment conçus pour des tolérances de position, mais ils sont inclus en tant que cercles (sans données de surface) à des fins de migration.

PC-DMIS considère les logements et les encoches comme des éléments de forme libre (avec des données de surface) quand vous les utilisez dans une tolérance de profil, mais il les considère comme des largeurs (sans données de surface) quand vous les utilisez dans une tolérance de position.

Non autorisés

Ces éléments ou types d'éléments ne sont pas autorisés comme entrées dans la commande de tolérance géométrique et comme éléments considérés ou références :

Séries mesurées, scannings de zone, ellipses projetées, encoches projetées, logements projetés, taches automatiques, éléments de niveau et écart, éléments de chargement de montage, éléments de faces, éléments d'objets, éléments de courbes construites, éléments de surfaces construites et éléments de gabarits

Éléments inverses

Plusieurs types d'éléments sont des éléments « inverses ». Par exemple :

Plans inverses, cylindres inverses, etc.

Données de surface possibles

Les éléments inverses peuvent avoir des données de surface. Tout dépend de l'entrée dans l'élément inverse. Si l'entrée a des données de surface, l'élément inverse en a aussi.

Éventuellement autorisés

Vous pouvez utiliser des éléments inverses comme des éléments considérés ou de référence. Tout dépend de l'entrée dans l'élément inverse. La gestion de la surface d'un élément inverse est la même que pour un élément d'entrée. Par exemple, une droite inverse peut être un axe sans surface ou une coupe transversale de plan. Tout dépend de l'entrée dans l'élément inverse.

Non autorisés

Vous ne pouvez pas utiliser des éléments inverses construits à partir d'un type d'élément autre que l'élément inverse comme entrées dans la commande de tolérance géométrique, comme éléments considérés ou comme références. Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser une droite inverse construite à partir d'un cylindre comme entrée dans la commande de tolérance géométrique.

Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique

De nombreuses commandes de tolérances géométriques incluent une tolérance de taille. Cette page décrit comment la commande de tolérance géométrique calcule les valeurs de tailles mesurées et les valeurs de tailles locales mesurées.

Spécifications de taille

La commande de tolérance géométrique prend uniquement en charge quelques spécifications de taille. Il existe une commande de taille distincte pour les spécifications de taille plus compliquées. Pour des informations, voir « » dans la documentation PC-DMIS Core.

Sous ASME, la commande de tolérance géométrique utilise la spécification de taille suivante. L'enveloppe de forme parfaite (UAME) détermine la surface de l'élément dans la direction matérielle positive, et les tailles locales déterminent la surface de l'élément dans la direction matérielle négative. Les tailles locales sont des tailles de points opposés, sauf si l'élément est un cylindre et que vous avez l'option de taille locale `CIRCULAR_ELEMENTS` . Ceci dut, la commande de tolérance géométrique ne signale pas les tailles locales, sauf si vous activez la génération de rapports sur les tailles locales, car de nombreux systèmes de mesure ne sont pas assez précis pour vérifier que les tailles locales sont conformes à la tolérance de taille.

Sous ISO, à compter de PC-DMIS 2025.1, les types mathématiques de taille et d'élément sont indépendants l'un de l'autre (pour des détails, voir « Comparaison avec les pratiques passées - Types mathématiques ISO » dans la rubrique « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques » de la documentation de PC-DMIS Core). La plupart des tolérances de taille sont des tailles d'enveloppes, comme défini dans ISO 14405-1. La direction matérielle positive est alors déterminée par une taille d'enveloppe de forme parfaite, et la direction matérielle négative par des tailles locales de points opposés. Toutefois, quand ISO 17450-3 s'applique, comme expliqué dans « Dérivation de l'élément

tolérancé », la tolérance de taille est une taille sans modificateurs (par défaut). La tolérance de taille ne détermine pas l'enveloppe de forme parfaite et les seules tailles sont des tailles locales à deux points.

Taille globale

Chaque fois que la spécification de taille inclut une enveloppe de forme parfaite, la tolérance de taille a une taille globale. Les tolérances ISO appellent cette TAILLE GLOBALE dans la fenêtre de modification, alors que les tolérances ASME appellent cette UAME dans la fenêtre de modification. La seule fois que la tolérance de taille n'a pas de taille globale est quand ISO 17450-3 s'applique comme expliqué plus haut, ou quand vous sélectionnez un modificateur de taille (LP) ISO.

Si votre élément considéré n'a pas de données de surface, la taille globale est la taille `MEAS` de l'élément d'entrée. Les modificateurs de taille ISO ne sont pas disponibles pour des éléments sans données de surface.

Si votre élément considéré a des données de surface et que votre option mathématique de taille ISO ou d'élément ASME est **LSQ** (moindres carrés), la taille globale est la taille du best fit moindres carrés (non contraint).

Si votre élément considéré a des données de surface et que votre option mathématique de taille ISO ou d'élément ASME est **PAR DÉFAUT**, la taille globale est la taille du best fit inscrit ou circonscrit, n'importe lequel des deux étant externe au matériel. Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Comme expliqué dans la section « Spécification et vérification » de la rubrique « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments » dans la documentation de PC-DMIS Core, PC-DMIS propose les options mathématiques **LSQ** et **PAR DÉFAUT** car les systèmes de mesure supposent une incertitude de mesure variable. Si votre système de mesure est assez précis et exact pour mesurer l'erreur de forme de l'élément—si l'incertitude de mesure est nettement inférieure à l'erreur de forme—il est logique d'utiliser l'option mathématique **PAR DÉFAUT**. Si l'incertitude de mesure est supérieure à l'erreur de forme, vous devez en revanche utiliser l'option mathématique **LSQ**. Pour plus d'informations, voir « Spécification et vérification ».

Taille locale

Si ISO 17450-3 s'applique comme expliqué plus haut, la spécification de taille est celle ISO par défaut (sans modificateurs), ce qui fait qu'il y a uniquement des tailles locales et pas de tailles globales. La commande de tolérance géométrique signale les tailles locales maximum et minimum.

Si ISO 17450-3 ne s'applique pas et si votre élément considéré a des données de surface, vous pouvez signaler des tailles locales. Ceci s'avère surtout utile quand l'option mathématique de votre élément est **PAR DÉFAUT**, car la commande de tolérance géométrique signale seulement la *pire* taille locale interne à la direction matérielle. Quand vous combinez l'option mathématique de taille **PAR DÉFAUT**, la taille globale détermine la surface externe à la direction matérielle, alors que la taille locale détermine la surface interne à la direction matérielle. Cependant, l'option mathématique de taille **LSQ** a une taille globale moindres carrés, ce qui ne détermine pas les écarts de la surface dans l'une des directions. Dans ce cas, la surface n'est pas contrôlée à l'extérieur dans la direction matérielle.

Pour les tolérances de taille ISO et pour les tolérances de taille ASME sur des sphères et des largeurs, les tailles locales sont évaluées à l'aide de points opposés. Chaque taille locale consiste principalement d'une mesure d'étrier à deux points. Assurez-vous que vos points mesurés ont tous un point directement opposé, sinon la précision de mesure peut se voir affectée. Ceci est notamment délicat sur des sphères.

Pour les tolérances de taille ASME sur des cylindres, vous avez le choix entre l'interprétation `OPPOSED_POINTS` et l'interprétation `CIRCULAR_ELEMENTS`. Ces interprétations sont indiquées dans ASME Y14.5.1 - 2019. L'interprétation des points opposés a le comportement décrit.

L'interprétation des éléments circulaires requiert que les données de surface soient mesurées dans des coupes transversales circulaires. Elle réalise un best fit d'un cercle pour chaque coupe transversale, et les tailles des cercles sont les tailles locales. Quand le type mathématique de l'élément est **LSQ**, les cercles sont calculés à l'aide de moindres carrés. Quand le type mathématique de l'élément est **PAR DÉFAUT**, les cercles sont inscrits ou circonscrits, n'importe lequel des deux étant interne à la matière. Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

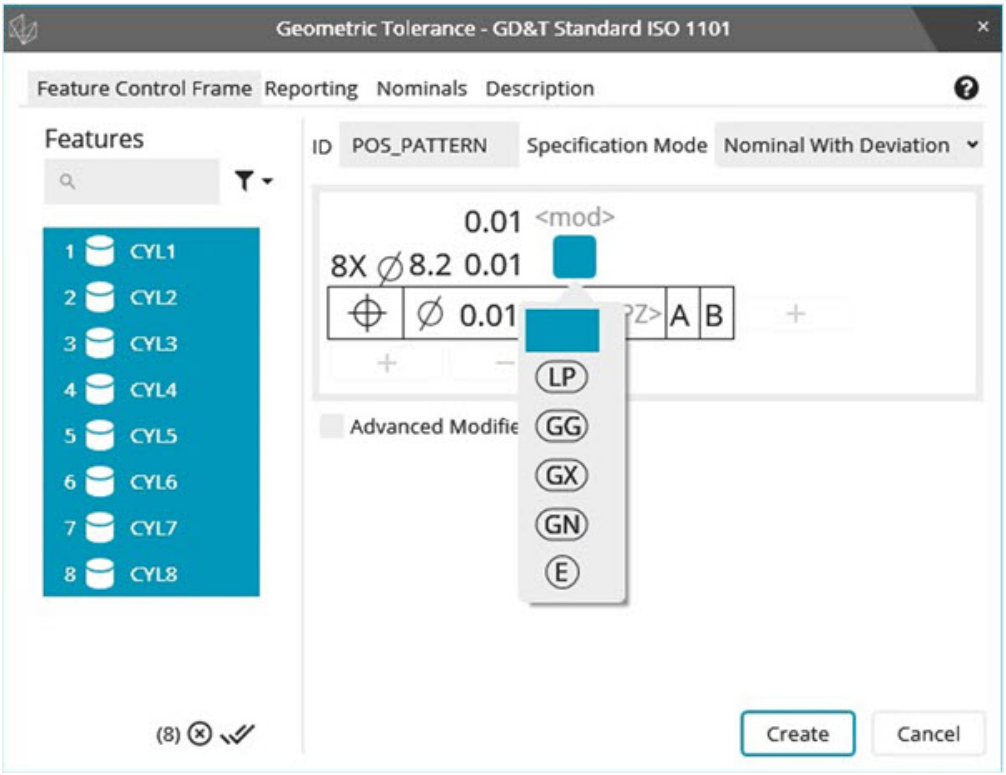
Il n'est pas logique de signaler des tailles locales, sauf si votre système de mesure est assez précis et exact pour mesurer l'erreur de forme de l'élément.

Modificateurs de taille ISO

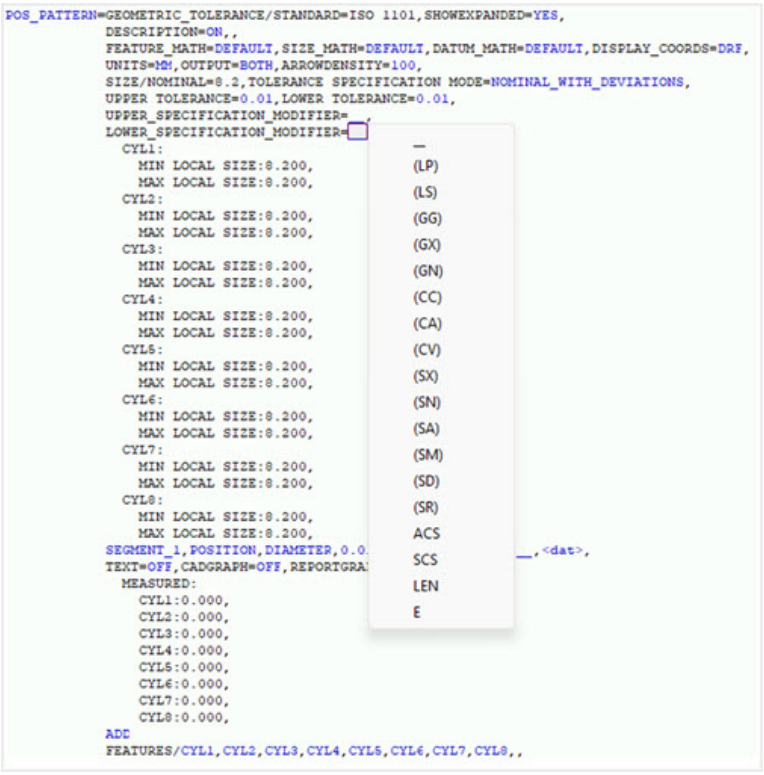
À compter de PC-DMIS 2025.1, la commande de tolérance géométrique prend en charge certains des modificateurs de taille ISO 14405-1 les plus courants, tels que :

- (LP) - Taille à deux points
- (GG) - Critère d'association moindres carrés
- (GX) - Critère d'association maximum inscrit
- (GN) - Critère d'association minimum circonscrit
- (E) - Enveloppe requise

Ces modificateurs sont disponibles dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.



Vous pouvez également ajouter ou supprimer des modificateurs de taille directement dans la fenêtre de modification. Vous pouvez le saisir ou les sélectionner dans une liste comme illustré ci-dessous :



Comme la liste `UPPER_SPECIFICATION_MODIFIER` et `LOWER_SPECIFICATION_MODIFIER` pour la commande de tolérance géométrique dans la fenêtre de modification est partagée avec la commande de taille, tous les modificateurs de taille ISO sont affichés. Ceci ne signifie toutefois pas qu'ils sont tous disponibles. Vous pouvez uniquement ajouter des modificateurs pris en charge par la commande de tolérance géométrique. Si vous tentez d'ajouter un modificateur non pris en charge, PC-DMIS ignore votre sélection et conserve la sélection existante de `LOWER_SPECIFICATION_MODIFIER` ou `UPPER_SPECIFICATION_MODIFIER` .

Vous voyez un exemple de présentation des informations dans la commande de la fenêtre de modification et dans le rapport quand vous sélectionnez l'option de signaler les modificateurs de taille :

```
FCFLOC1     =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ISO 1101,SHOWEXPANDED=YES,
             DESCRIPTION=OFF,,
             FEATURE_MATH=DEFAULT,SIZE_MATH=MODIFIER_SELECTED,DISPLAY_COORDS=DRF,
             UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=100,
             SIZE/NOMINAL=20,TOLERANCE SPECIFICATION MODE=NOMINAL_WITH_DEVIATIONS,
             UPPER TOLERANCE=0.1,LOWER TOLERANCE=0.1,
             UPPER_SPECIFICATION_MODIFIER=(LP),
             LOWER_SPECIFICATION_MODIFIER=(GX),
               CYL2:
                 UPPER SIZE:20.033115,
                 LOWER SIZE:19.965135,
             SEGMENT_1,POSITION,DIAMETER,0.500039,__,__,<len>,<dat>,<dat>,<dat>,
             TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=OFF,MULT=10,
               MEASURED:
                 CYL2:0.015947,
             ADD
             FEATURES/CYL2,,
```

FCFLOC1 Size		MM	Ø 20 [+0.1 LP] - [-0.1 GX]		MODIFIER	ISO 1101
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL2 - LP	20.000000	0.100000	0.100000	20.033115	0.033115	0.000000
CYL2 - GX	20.000000	0.100000	0.100000	19.965135	-0.034865	0.000000

FCFLOC1	MM	Ø0.500039	DEFAULT NONE	ISO 1101

Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
CYL2 (LEVEL # 1)	TP	0.000000	0.500039	0.000000	0.015947	0.015947	0.000000	0.000000

Calculs bonus

Certaines tolérances géométriques ont un modificateur de condition au maximum de matière Ⓜ (MMC) ou un modificateur de condition au minimum de matière Ⓛ (LMC). Comme la taille de l'enveloppe de forme parfaite (ou la taille de l'enveloppe au minimum de matière pour LMC) dévie de MMC (ou LMC), une tolérance supplémentaire ou tolérance « bonus » est ajoutée à la tolérance dans le cadre de contrôle d'éléments, ce qui donne une tolérance totale. Pour le type mathématique d'élément **PAR DÉFAUT**, la tolérance bonus mesurée correspond à la différence entre un best fit inscrit ou circonscrit et une des limites de taille. Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable. Pour le type mathématique d'élément **LSQ**, la tolérance bonus mesurée correspond à la différence entre une taille globale moindres carrés et une des limites de taille.

La tolérance bonus mesurée est calculée de la façon suivante.

- Pour les tolérances MMC sur des éléments externes, le bonus correspond à la limite supérieure de taille (la taille MMC) moins la taille circonscrite (externe à l'enveloppe matérielle) ou la taille moindres carrés (en fonction du type mathématique d'élément).
- Pour les tolérances MMC sur des éléments internes, le bonus est la taille inscrite (externe à l'enveloppe matérielle) ou la taille moindres carrés (en fonction du type mathématique d'élément), moins la limite inférieure de taille (la taille MMC).

- Pour les tolérances LMC sur des éléments externes, le bonus est la taille inscrite (interne à l'enveloppe matérielle) ou la taille moindres carrés (en fonction du type mathématique d'élément), moins la limite inférieure de taille (la taille LMC).
- Pour les tolérances LMC sur des éléments internes, le bonus correspond à la limite supérieure de taille (la taille LMC) moins la taille circonscrite (interne à l'enveloppe matérielle) ou la taille moindres carrés (en fonction du type mathématique d'élément).

Dans tous les cas, le bonus est limité : il n'est donc jamais négatif et ne dépasse jamais la tolérance de taille totale (la limite supérieure de taille moins la limite inférieure de taille).

La sélection de modificateurs de taille ISO n'affecte pas le calcul du bonus. Les valeurs de bonus sont toujours calculées comme décrit ci-dessus.

Rapport

Sans taille locale

Quand vous ne signalez pas la taille locale, l'étiquette de taille du rapport ressemble à ce qui suit :

FCFLOC5 Size		MM	SØ 31.75 +0.025/-0.025		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
SPH1	31.750000	0.025000	-0.025000	31.751629	0.001629	0.000000	
SPH2	31.750000	0.025000	-0.025000	31.748836	-0.001164	0.000000	

La barre d'en-tête montre l'ID de dimension de la tolérance, les unités de dimension (MM ou POUCES), la spécification de taille, le type mathématique (**LSQ** dans ce cas), ainsi que le standard (ASME Y14.5 dans ce cas). Le tableau ci-dessous montre les tailles mesurées de chaque sphère.

Avec des tailles globales et locales

Quand vous signalez des tailles globales et locales, l'étiquette de taille inclut des lignes supplémentaires, avec LS ajouté comme suffixe pour les pires tailles locales. Par exemple, « SPH1 - LS ». Pour les tolérances ASME sur des cylindres, la barre d'en-tête indique aussi si l'interprétation de taille locale est OPPOSÉ ou CIRCULAIRE. Quand les tailles globales et locales sont signalées, le rapport ressemble à ce qui suit :

FCFLOC5 Size		MM	SØ 31.75 +0.025/-0.025 OPPOSED		LSQ		ASME Y14.5 2018
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
SPH1	31.750000	0.025000	-0.025000	31.751629	0.001629	0.000000	
SPH1 - LS	31.750000	0.025000	-0.025000	31.731449	-0.018551	0.000000	
SPH2	31.750000	0.025000	-0.025000	31.748836	-0.001164	0.000000	
SPH2 - LS	31.750000	0.025000	-0.025000	31.734986	-0.015014	0.000000	

Sans taille globale

Quand ISO 17450-3 s'applique, aucune taille globale n'est signalée. À la place, MIN et MAX sont ajoutés comme suffixes pour les pires tailles locales dans les deux directions. Le rapport ressemble à ce qui suit :

LOC12 Size		MM	Ø 152.4 +/- 5			DEFAULT	ISO 1101
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
CYL2 - MIN	152.400	5.000	-5.000	152.477	0.077	0.000	
CYL2 - MAX	152.400	5.000	-5.000	152.830	0.430	0.000	
CYL3 - MIN	152.400	5.000	-5.000	152.490	0.090	0.000	
CYL3 - MAX	152.400	5.000	-5.000	152.848	0.448	0.000	

Avec des modificateurs de taille ISO 14405

Quand des modificateurs de taille ISO 14405 sont appliqués, les détails sont affichés dans l'en-tête avec le suffixe approprié ajouté au nom de l'élément, comme illustré ci-dessous :

FCFLOC3 Size		MM	Ø 30 [+0.1 LP] - [-0.1 GX]			MODIFIER	ISO 1101
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	
CYL1 - LP	30.000000	0.100000	0.100000	29.957540	-0.042460	0.000000	
CYL1 - GX	30.000000	0.100000	0.100000	29.919873	-0.080127	0.000000	

Dérivation de l'élément tolérancé

Dans cette rubrique

Dérivation de l'élément tolérancé
- Introduction
- Modificateurs d'éléments tolérancés associés (ATFM) ISO
- Modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO
- Types mathématiques d'éléments
- Éléments sphériques avec des données de surface
- Éléments cylindriques avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Éléments cylindriques avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Éléments circulaires avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Éléments circulaires avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Éléments coniques avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Éléments coniques avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Éléments de largeur avec des données de surface soumis à ASME Y14.5
- Éléments de largeur avec des données de surface soumis à ISO 1101
- Éléments sans données de surface
- Logements et encoches
- Modificateur du plan tangent

Introduction

Pour la plupart des types de spécifications, l'élément tolérancé correspond aux données de surface de l'élément considéré. Toutefois, avec des tolérances géométriques d'emplacement et d'orientation (position, concentricité, symétrie, perpendicularité, parallélisme et angularité), l'élément tolérancé est dérivé des données de surface de l'élément considéré. Ceci est valable pour les cercles, les cônes, les cylindres, les encoches, les logements, les sphères et les largeurs. Les éléments plats de modificateur de plan tangent sont également concernés. Chaque type d'élément considéré est géré différemment. Cette rubrique présente les éléments qui ont des données de surface, ceux sans données de surface (y compris des plans médians et des droites médianes), ainsi que le modificateur de plan tangent. Pour des informations sur les types de commandes avec ou sans données de surface, voir « Types d'éléments avec et sans données de surface ».

À plusieurs reprises ci-après, nous parlons du plan exemple. Les cercles, cônes et cylindres automatiques peuvent avoir un plan exemple :

- Quand l'élément a un élément exemple, ce dernier est le plan exemple.
- Quand l'élément a un palpage exemple, le plan exemple le traverse et est nominalement orienté vers les références mesurées.
- Quand l'élément à trois palpages exemples ou plus, le plan exemple est le plan moindres carrés pour ces palpages exemples.
- Quand l'élément n'a pas de palpages exemples et qu'aucun élément exemple n'est sélectionné, il n'y a pas de plan exemple.

Quand existe un plan exemple, il y a également un plan de départ coupant l'axe au point de départ. Le plan exemple nominal peut être décalé par rapport au plan de départ nominal, car ce dernier peut ne pas couper l'axe nominal au point de départ. Le plan de départ mesuré est parallèle au plan exemple mesuré et décalé de façon nominale par rapport à lui.

Modificateurs d'éléments tolérancés associés (ATFM) ISO



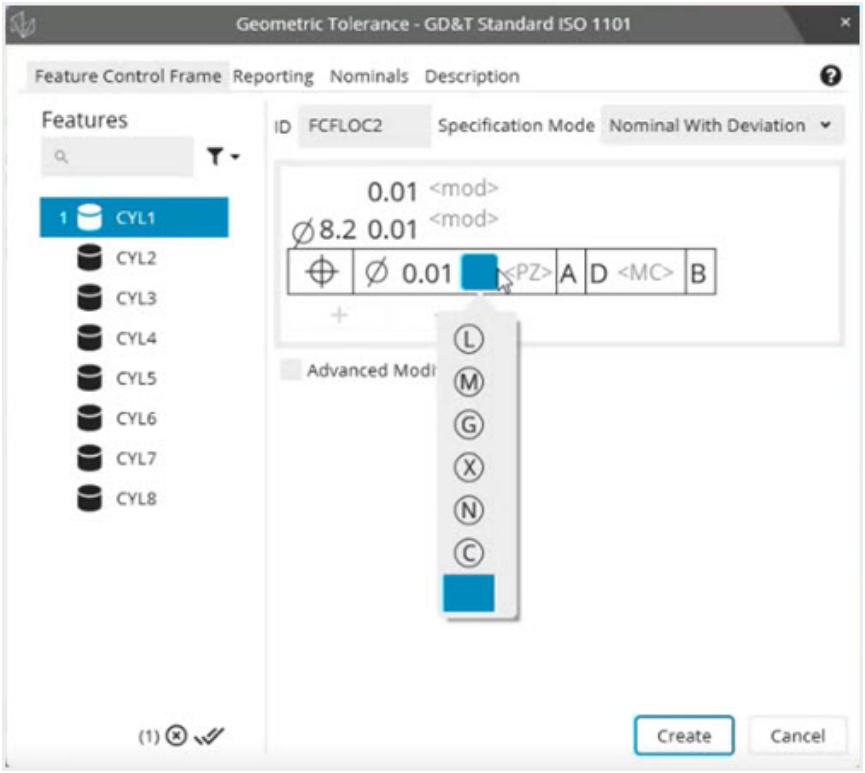
Pour des détails sur la norme ISO ATFM, voir ISO 1101:2017 section 8.2.2.2.2

À partir de PC-DMIS 2025.1, la commande de tolérance géométrique prend en charge ces modificateurs d'éléments tolérancés associés (ATFM) ISO :

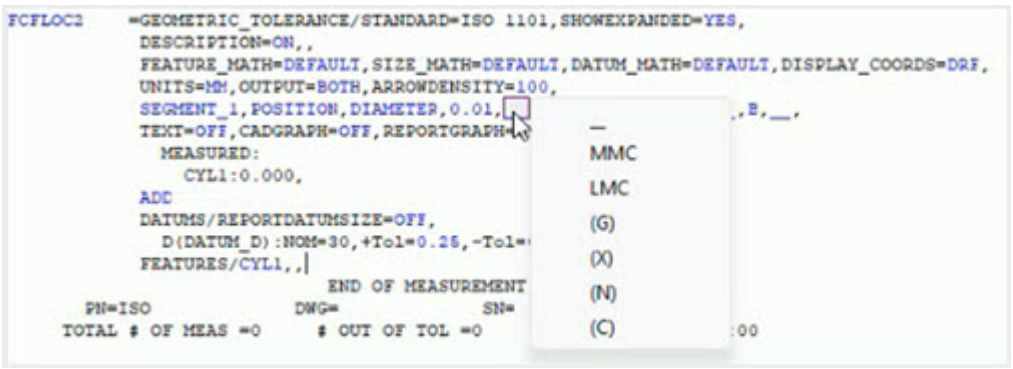
- Modificateur d'élément Ⓒ **MinMax (Chebyshev)** - Il est disponible pour les types d'éléments pris en compte cercles, cônes, cylindres, droites, plans et largeurs.
- Modificateur d'élément Ⓖ **Moindres carrés (Gaussien)** - Il est disponible pour les types d'éléments pris en compte cercles, cônes, cylindres, droites, plans et largeurs.

- Modificateur d'élément Ⓝ **Minimum circonscrit** - Il est disponible pour les types d'éléments pris en compte cercles, cylindres, droites, plans et largeurs.
- Modificateur d'élément Ⓧ **Maximum inscrit** - Il est disponible pour les types d'éléments pris en compte cercles, cylindres, droites, plans et largeurs.
- Modificateur d'élément Ⓣ **Tangente** - Il est uniquement disponible pour les types d'éléments pris en compte plans.

Vous pouvez ajouter le modificateur d'élément tolérancé associé à la section de tolérance du cadre de contrôle d'élément dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.



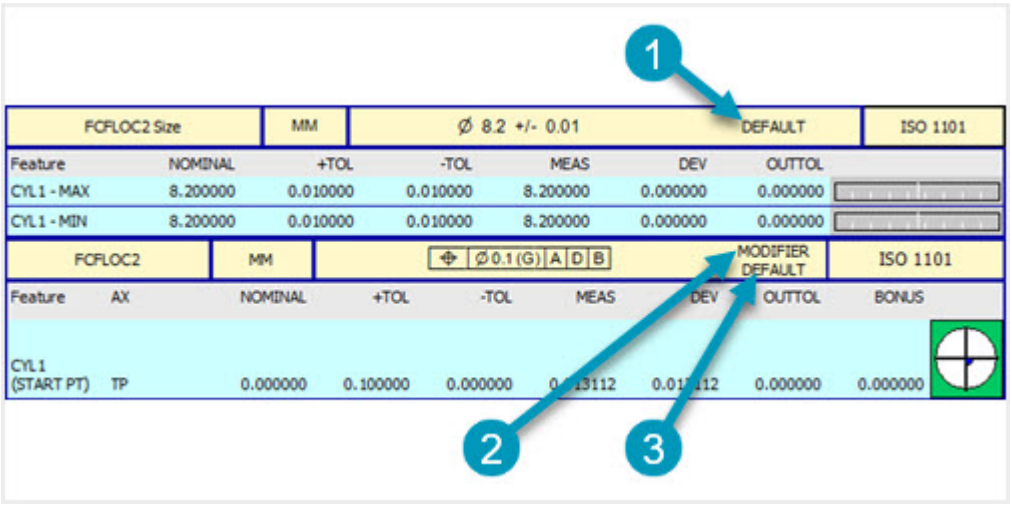
Vous pouvez également sélectionner le modificateur d'élément tolérancé associé dans la fenêtre de modification en mode commande :



Quand vous sélectionnez le modificateur dans la fenêtre de modification, FEATURE_MATH affiche « MODIFIER_SELECTED » et le modificateur sélectionné remplace la valeur d'élément **PAR DÉFAUT** ou **LSQ** habituelle.

Vous ne pouvez pas combiner un modificateur d'élément tolérancé associé à un modificateur de condition matérielle (MMC ou LMC).

Le rapport obtenu montre les modificateurs sélectionnés et les types mathématiques applicables :



1. *Type math TAILLE*
2. *Type math ÉLÉMENT (indiquant qu'un modificateur a été sélectionné)*
3. *Type math RÉFÉRENCE*

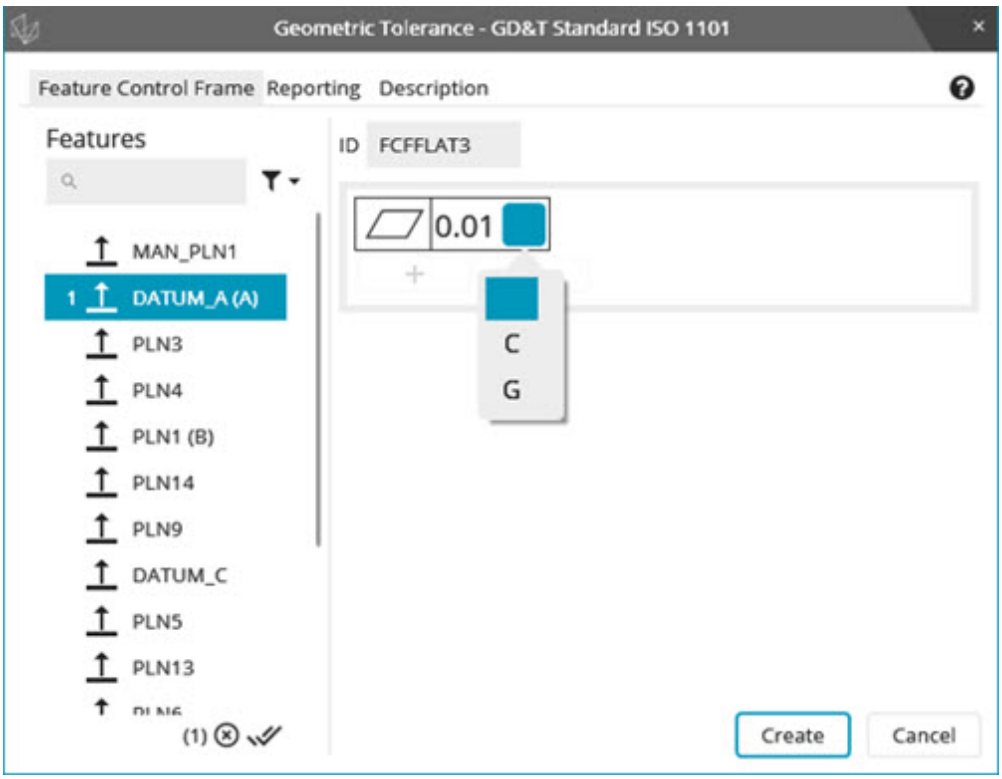
Modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO

Pour des détails sur les modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO, voir ISO 1101:2017 section 8.2.2.3.1.

À partir de PC-DMIS 2025.1, la commande de tolérance géométrique prend en charge ces modificateurs d'association d'éléments de référence (RFAM) ISO :

- **C** - Élément **MinMax (Chebyshev)** sans contrainte : ce modificateur d'association d'éléments de référence est disponible pour les tolérances de circularité, cylindricité, planéité et rectitude de surface.
- **G** - Élément **Moindres carrés (Gaussien)** sans contrainte : ce modificateur d'association d'éléments de référence est disponible pour les tolérances de circularité, cylindricité, planéité et rectitude de surface.

Les modificateurs RFAM ISO ne sont pas applicables pour la rectitude d'un axe. Vous pouvez ajouter un modificateur RFAM à la section de tolérance d'un cadre de contrôle d'élément dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique** comme illustré ici :



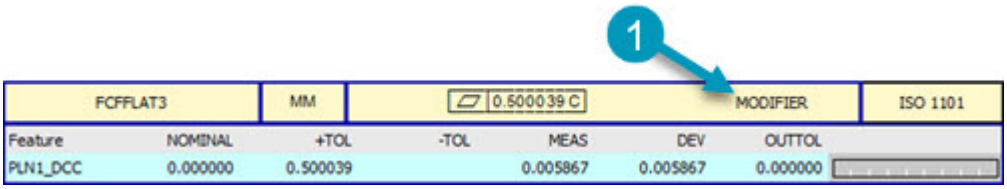
Vous pouvez également sélectionner le modificateur RFAM associé dans la fenêtre de modification en mode commande :



Quand vous sélectionnez le modificateur dans la fenêtre de modification, TOLERANCE_ZONE__MATH affiche « MODIFIER_SELECTED » et le modificateur sélectionné remplace la valeur d'élément **PAR DÉFAUT** ou **LSQ** habituelle.

> Vous ne pouvez pas combiner un modificateur d'élément de référence à un modificateur de condition matérielle (MMC ou LMC).

Le rapport obtenu montre les modificateurs sélectionnés et les types mathématiques applicables :



1. *TOLERANCE_ZONE_MATH (indiquant qu'un modificateur a été sélectionné)*

Types mathématiques d'éléments

Comme expliqué à la section « Spécification et vérification » de la rubrique « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments », nous proposons plusieurs types mathématiques pour la calcul d'éléments tolérancés. PC-DMIS fournit deux types mathématiques pour les éléments avec des données de surface mesurées : **PAR DÉFAUT** et **LSQ**. Leur fonction est détaillée plus loin. Le plus souvent, **PAR DÉFAUT** est un bon choix quand l'incertitude de la mesure des données de surface est inférieure à l'erreur de forme de la surface, car le type mathématique est similaire à la spécification.

L'option mathématique d'élément **LSQ** effectue un best fit moindres carrés complet sur les données de surface. Cet algorithme est mathématiquement assez différent de la spécification, mais reste un meilleur choix que **PAR DÉFAUT** quand l'incertitude de la mesure de chaque point est supérieure à l'erreur de forme de la surface.

Pour plus de détails, voir « Spécification et vérification ».

Éléments sphériques avec des données de surface

L'élément tolérancé est un point 3D quand l'élément considéré est une sphère. Quand l'élément sphérique a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Un type fit est sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et du modificateur matériel. Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est RFS (aucun modificateur matériel) ou MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Par conséquent, le type mathématique PAR DÉFAUT génère normalement l'enveloppe de forme parfaite (UAME), sauf si le modificateur est LMC. Dans ce cas, le type mathématique produit l'enveloppe de minimum de matière (UAMME). Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Le point central de la sphère ajustée est l'élément tolérancé.

Éléments cylindriques avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

L'élément tolérancé est un axe quand l'élément considéré est un cylindre. Sous ASME Y14.5, quand l'élément cylindrique a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Un type fit est d'abord sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et du modificateur matériel. Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est RFS (aucun modificateur matériel) ou MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Par conséquent, le type mathématique **PAR DÉFAUT** génère normalement l'enveloppe de forme parfaite (UAME), sauf si le modificateur est LMC. Dans ce cas, le type mathématique produit l'enveloppe de minimum de matière (UAMME). Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Par ailleurs, une extrapolation est sélectionnée. Elle dépend de la disponibilité d'un plan exemple et de la présence d'un modificateur de zone projetée :

- Quand il n'y a pas de plan exemple et de modificateur de zone projetée, l'axe best fit est extrapolé aux extrémités nominales du cylindre. Les extrémités nominales du cylindre sont nominalement orientées et situées par rapport aux références mesurées. S'il y a un modificateur de zone projetée, l'extrapolation débute à la face de départ nominale du cylindre. Elle se poursuit en s'éloignant de l'extrémité jusqu'à atteindre le plan de projection nominal parallèle au plan de départ à la distance projetée à partir de lui.

- Quand il y a un plan exemple, l'extrapolation débute au plan de départ mesuré.

L'axe ajusté extrapolé correspond à l'élément tolérancé.

Éléments cylindriques avec des données de surface soumis à ISO 1101

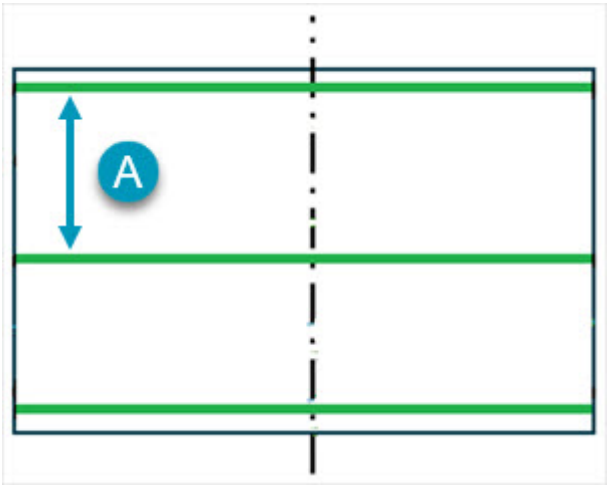
L'élément tolérancé est un axe quand l'élément considéré est un cylindre. Sous ISO 1101, quand l'élément cylindrique a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Tout d'abord, PC-DMIS détermine si ISO 17450-3 : 2016 s'applique ou non. Pour PC-DMIS, cette norme s'applique en l'absence de modificateur matériel, de modificateur d'élément tolérancé associé, de modificateur de zone projetée, et quand le type mathématique d'élément est **DEFAULT**.

Quand ISO 17450-3 s'applique et que les données de surface ont été mesurées dans des coupes transversales, l'élément tolérancé est un axe imparfait. Chaque coupe transversale à un cercle moindres carrés ajusté à elle. Le vecteur de chaque cercle est le vecteur de

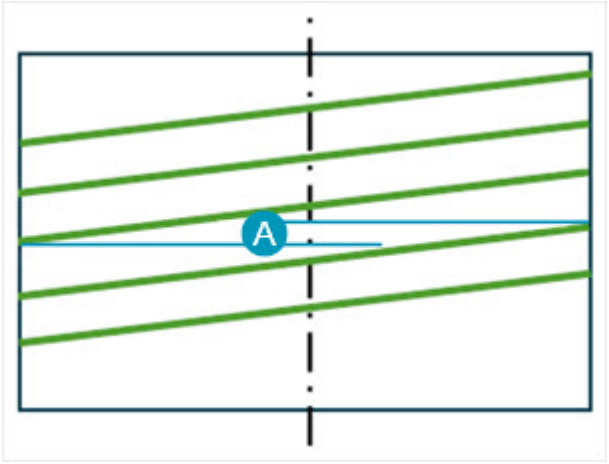
l'axe moindres carrés du cylindre entier. Les points centraux des cercles forment l'élément tolérancé. Ce processus est très proche de la spécification dans ISO 17450-3. Quand les données de surface n'ont pas été mesurées dans des coupes transversales, PC-DMIS tente de diviser automatiquement ces données comme suit :

- Si le cylindre a été mesuré dans des coupes transversales propres, c'est-à-dire sur plusieurs niveaux avec un écart facilement détectable entre chaque niveau, PC-DMIS se sert de ces coupes transversales propres.



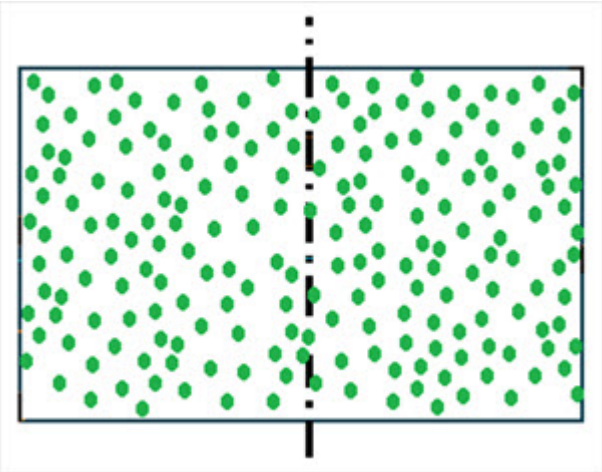
***A** - Écart*
Écart facilement détectable entre la fin du premier niveau et le début du suivant. Trois coupes transversales sont renvoyées.

- Si le cylindre n'a pas été mesuré dans des coupes transversales propres mais que les données suivent un motif de spirale propre, PC-DMIS divise la spirale en plusieurs coupes transversales (autant que le nombre de révolutions dans cette spirale si elle en inclut plus de deux).



***A** - Aucun écart*
Vous pouvez voir dans cet exemple une spirale continue ou des points de début et de fin se chevauchant. Cinq coupes transversales sont renvoyées.

- Si le cylindre n'a été mesuré ni dans des coupes transversales propres ni dans un motif de spirale propre, PC-DMIS réalise un meilleur effort pour diviser les données en coupes transversales.



Vous pouvez voir dans cet exemple qu'il n'existe pas de motif visible. Le nombre de coupes transversales renvoyées dépend de la distribution et de la densité des points.

Une fois que PC-DMIS a divisé le cylindre en coupes transversales, il rejette toutes les sections ayant moins de 90 degrés d'arc. Le centre du cercle correspondant n'est pas inclus dans l'élément tolérancé.

Dans certains cas, la procédure ci-dessus suppose l'absence de centres de cercle. Par exemple, les scannings en spirale avec deux révolutions ou moins, ou toutes les coupes transversales ayant moins de 90 degrés d'arc. Dans ce cas, il est impossible de suivre si précisément la description dans la norme ISO 17450-3, et PC-DMIS a alors recours à une approximation. À savoir que l'élément tolérancé est l'axe du cylindre moindres carrés, extrapolé aux points de fin des données de surface mesurées.

Quand ISO 17450-3 ne s'applique pas, un type fit est sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et en fonction du modificateur matériel. Le type mathématique LSQ effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est RFS (aucun modificateur matériel) ou MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Quand ISO 17450-3 ne s'applique pas et après le calcul d'un fit, une extrapolation est sélectionnée. L'extrapolation dépend de la disponibilité d'un plan exemple et de la présence d'un modificateur de zone projetée :

- Quand il n'y a pas de plan exemple et de modificateur de zone projetée, l'axe best fit est extrapolé aux extrémités nominales du cylindre. Les extrémités nominales du cylindre sont nominalement orientées et situées par rapport aux références mesurées. S'il y a un modificateur de zone projetée, l'extrapolation débute à la face de départ nominale du cylindre. Elle se poursuit en s'éloignant de l'extrémité jusqu'à atteindre le plan de projection nominal parallèle au plan de départ à la distance projetée à partir de lui.

- Quand il y a un plan exemple, l'extrapolation débute au plan de départ mesuré.

L'axe ajusté extrapolé correspond à l'élément tolérancé.

Éléments circulaires avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

L'élément tolérancé est un point 2D quand l'élément considéré est un cercle. Sous ASME Y14.5, quand l'élément circulaire a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Un type fit est d'abord sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et du modificateur matériel. Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est RFS (aucun modificateur matériel) ou MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Par conséquent, le type mathématique **PAR DÉFAUT** génère normalement l'enveloppe de forme parfaite (UAME), sauf si le modificateur est LMC. Dans ce cas, le type mathématique produit l'enveloppe de minimum de matière (UAMME). Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Une projection est ensuite sélectionnée en fonction de s'il existe un plan exemple :

- Quand il n'y a pas de plan exemple, le point central best fit est projeté sur le plan de départ nominal du cercle. Ce dernier est nominalement orienté et situé par rapport aux références mesurées.
- Quand il y a un plan exemple, le point central best fit est projeté sur le plan de départ mesuré.

Le point projeté est l'élément tolérancé.

Éléments circulaires avec des données de surface soumis à ISO 1101

L'élément tolérancé est un point 2D quand l'élément considéré est un cercle. Sous ISO 1101, quand l'élément circulaire a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Toutes les possibilités impliquent l'ajustement d'un cercle.

Tout d'abord, PC-DMIS détermine si ISO 17450-3 : 2016 s'applique ou non. Pour PC-DMIS, cette norme s'applique en l'absence de modificateur matériel, de modificateur d'élément tolérancé associé, et quand le type mathématique d'élément est **DEFAULT**.

Quand ISO 17450-3 s'applique, l'élément tolérancé est le point central du cercle moindres carrés.

Quand ISO 17450-3 ne s'applique pas, un type fit est sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et du modificateur matériel. Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Le vecteur d'axe du cercle best fit est nominalement orienté vers les références mesurées. S'il existe un plan exemple, il contrôle le vecteur d'axe du cercle best fit de façon à ce que les références mesurées ne contrôlent pas les vecteurs d'axes.

Une projection est ensuite sélectionnée en fonction de s'il existe un plan exemple :

- Quand il n'y a pas de plan exemple, le point central best fit est projeté sur le plan de départ nominal du cercle. Ce dernier est nominalement orienté et situé par rapport aux références mesurées.
- Quand il y a un plan exemple, le point central est projeté sur le plan de départ mesuré. L'orientation du plan de départ mesuré dépend du nombre de palpages exemples. S'il n'y a qu'un seul palpage exemple, le plan de départ mesuré hérite l'orientation nominale. S'il y a trois palpages exemples ou plus, le plan de départ mesuré hérité son orientation du plan exemple mesuré.

Le point projeté est l'élément tolérancé.

Éléments coniques avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

L'élément tolérancé est un axe quand l'élément considéré est un cône. Sous ASME Y14.5, quand l'élément conique a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Un type fit est d'abord sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**). Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit, choisi externe à la matière. Par conséquent, le type mathématique **PAR DÉFAUT** génère normalement l'enveloppe de forme parfaite (UAME). Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable. Dans tous ces fits, l'angle de cône est autorisé pour une optimisation depuis l'angle nominal.

Par ailleurs, une extrapolation est sélectionnée. Elle dépend si des palpages exemples sont disponibles :

- Quand il n'y a pas de plan exemple, l'axe best fit est extrapolé aux extrémités nominales du cône. Les extrémités nominales du cône sont nominalement orientées et situées par rapport aux références mesurées.

- Quand il y a un plan exemple, l'extrapolation débute au plan de départ mesuré.

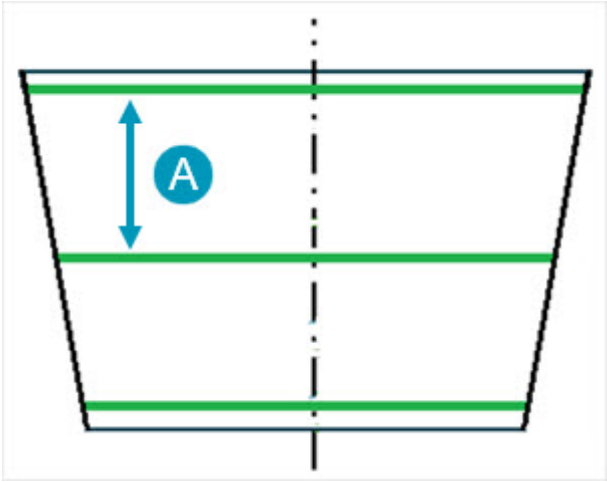
L'axe ajusté extrapolé correspond à l'élément tolérancé.

Éléments coniques avec des données de surface soumis à ISO 1101

L'élément tolérancé est un axe quand l'élément considéré est un cône. Sous ISO 1101, quand l'élément cylindrique a des données de surface, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

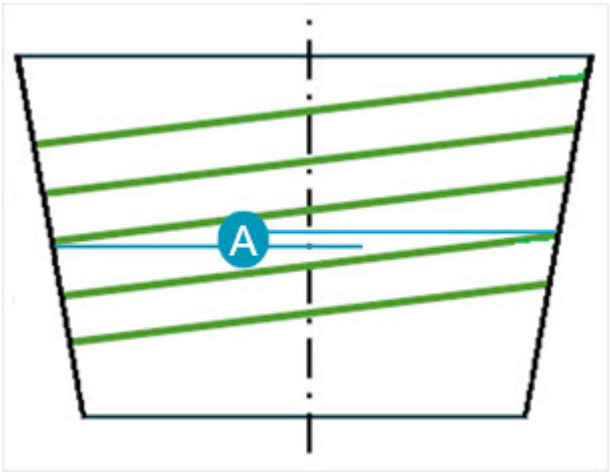
Quand le type mathématique de l'élément est **PAR DÉFAUT**, PC-DMIS décide qu'une généralisation de la norme ISO 17450-3 : 2016 s'applique afin que l'élément tolérancé sont un axe imparfait dérivé de plusieurs coupes transversales. Chaque coupe transversale à un cercle moindres carrés ajusté à elle. Le vecteur de chaque cercle est le vecteur de l'axe moindres carrés du cône entier. Les points centraux des cercles forment l'élément tolérancé. Ce processus est très proche de la spécification dans ISO 17450-3. PC-DMIS détermine les coupes transversales comme suit :

- Si le cône a été mesuré dans des coupes transversales propres, c'est-à-dire sur plusieurs niveaux avec un écart facilement détectable entre chaque niveau, PC-DMIS se sert de ces coupes transversales propres.



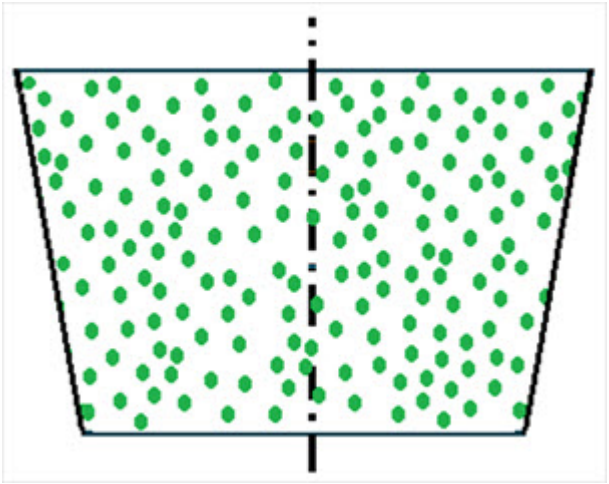
***A** - Écart*
Écart facilement détectable entre la fin du premier niveau et le début du suivant. Trois coupes transversales sont renvoyées.

- Si le cône n'a pas été mesuré dans des coupes transversales propres mais que les données suivent un motif de spirale propre, PC-DMIS divise la spirale en plusieurs coupes transversales (autant que le nombre de révolutions dans cette spirale si elle en inclut plus de deux).



***A** - Aucun écart*
Vous pouvez voir dans cet exemple une spirale continue ou des points de début et de fin se chevauchant. Cinq coupes transversales sont renvoyées.

- Si le cône n'a été mesuré ni dans des coupes transversales propres ni dans un motif de spirale propre, PC-DMIS réalise un meilleur effort pour diviser les données en coupes transversales.



Vous pouvez voir dans cet exemple qu'il n'existe pas de motif visible. Le nombre de coupes transversales renvoyées dépend de la distribution et de la densité des points.

Une fois que PC-DMIS a divisé le cône en coupes transversales, il rejette toutes les sections ayant moins de 90 degrés d'arc. Le centre du cercle correspondant n'est pas inclus dans l'élément tolérancé.

Dans certains cas, la procédure ci-dessus suppose l'absence de centres de cercle. Par exemple, les scannings en spirale avec deux révolutions ou moins, ou toutes les coupes transversales ayant moins de 90 degrés d'arc. Dans ce cas, il est impossible de suivre si précisément la description dans la norme ISO 17450-3, et une approximation est employée. À savoir que l'élément tolérancé est l'axe du cône moindres carrés, extrapolé aux points de fin des données de surface mesurées.

Quand le type mathématique de l'élément est **LSQ**, PC-DMIS décide que ISO 17450-3 : 2016 ne s'applique pas. Un fit moindres carrés est calculé pour générer un axe moindres carrés. L'angle de cône est autorisé pour une optimisation depuis l'angle nominal. Une

extrapolation est ensuite sélectionnée ; elle dépend si des palpages exemples sont disponibles :

- Quand il n'y a pas de plan exemple, l'axe best fit est extrapolé aux extrémités nominales du cône. Les extrémités nominales du cône sont nominalement orientées et situées par rapport aux références mesurées.
- Quand il y a un plan exemple, l'extrapolation débute au plan de départ mesuré.

L'axe ajusté extrapolé correspond à l'élément tolérancé.

Éléments de largeur avec des données de surface soumis à ASME Y14.5

L'élément tolérancé est un plan quand l'élément considéré est une largeur. Notez que tous les éléments de largeur PC-DMIS ont des données de surface. Sous ASME Y14.5, quand l'élément considéré est une largeur, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Un type fit est d'abord sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et du modificateur matériel. Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est RFS (aucun modificateur matériel) ou MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Par conséquent, le type mathématique **PAR DÉFAUT** génère normalement l'enveloppe de forme parfaite (UAME), sauf si le modificateur est LMC. Dans ce cas, le type mathématique produit l'enveloppe de minimum de matière (UAMME). Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Les points de surface points sont ensuite tous projetés sur le plan central de la largeur ajustée. L'élément tolérancé est alors un polygone convexe qui décrit le périmètre de ces points de surface projetés. En termes mathématiques, l'élément tolérancé est l'enveloppe des points de surface projetés.

Éléments de largeur avec des données de surface soumis à ISO 1101

L'élément tolérancé est un plan quand l'élément considéré est une largeur. Notez que tous les éléments de largeur PC-DMIS ont des données de surface. Sous ISO 1101, quand l'élément considéré est une largeur, l'élément tolérancé est construit de la façon suivante :

Tout d'abord, PC-DMIS détermine si ISO 17450-3 : 2016 s'applique ou non. Pour PC-DMIS, ISO 17450-3 : 2016 s'applique en l'absence de modificateur matériel et quand le type mathématique de l'élément est **PAR DÉFAUT**.

Quand ISO 17450-3 s'applique, l'élément tolérancé est un plan imparfait. L'élément tolérancé correspond aux points centraux des tailles à deux points opposés, comme décrit

dans ISO 17450-3 et ISO 14405-1. Ce processus est très proche de la spécification dans ISO 17450-3.

Quand ISO 17450-3 ne s'applique pas, un type fit est sélectionné en fonction du type mathématique de l'élément (**PAR DÉFAUT** ou **LSQ**) et du modificateur matériel. Le type mathématique **LSQ** effectue toujours un best fit moindres carrés. Le type mathématique **PAR DÉFAUT** réalise un best fit inscrit ou circonscrit. Quand le modificateur matériel est RFS (aucun modificateur matériel) ou MMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi externe à la matière. Quand le modificateur matériel est LMC, le best fit inscrit ou circonscrit est choisi interne à la matière. Sachant que les fits inscrits et circonscrits traditionnels sont connus pour leur instabilité, PC-DMIS se sert d'un algorithme moindres carrés contraint pour calculer le fit inscrit ou circonscrit de façon stable.

Quand ISO 17450-3 ne s'applique pas et une fois un fit calculé, les points de surface sont tous projetés sur le plan ajusté. L'élément tolérancé est alors un polygone convexe qui décrit le périmètre de ces points de surface projetés. En termes mathématiques, l'élément tolérancé est l'enveloppe des points de surface projetés.

Éléments sans données de surface

Plusieurs types d'éléments considérés n'ont pas de données de surface (pour des informations, voir « Types d'éléments avec et sans données de surface »). Quand l'élément considéré n'a pas de données de surface, son type mathématique n'est pas disponible dans la commande de tolérance géométrique. Le plus souvent, vous ne devez pas utiliser des éléments qui n'ont pas de données de surface. En effet, la commande de tolérance géométrique est alors incapable de construire l'élément tolérancé à partir de données de surface de façon à ce qu'il soit conforme à ASME Y14.5 ou ISO 1101. Il vous revient dans ce cas de définir l'élément tolérancé selon les standards applicables.

Pour les éléments axiaux ou linéaires sans données de surface, l'élément tolérancé est le segment de droite allant du point de départ mesuré au point de fin mesuré. Pour les éléments circulaires, sphériques et de point sans données de surface, l'élément tolérancé est le barycentre mesuré de l'élément.

La gestion des droites BF construites 3D est plus complexe. PC-DMIS les interprète comme des éléments sans données de surface. Il interprète à la place les points d'entrée comme des centres de cercle de coupes transversales circulaires. Sous ISO 1101, cette interprétation est conforme à ISO 17450-3 : 2016, et l'élément tolérancé est l'ensemble des barycentres. Sous ASME Y14.5 toutefois, PC-DMIS interprète les droites BF construites 3D de la même façon que d'autres éléments axiaux ou linéaires sans données de surface. Dans ce cas, l'élément tolérancé est le segment de droite du point de départ à celui de fin (sauf pour la planéité des tolérances d'un axe qui utilisent tous les barycentres d'entrée).

Le plan médian est le seul élément plat sans données de surface qui est autorisé comme élément considéré. Le plus souvent, vous devez utiliser des largeurs 3D au lieu de plans médians (et des largeurs 2D à la place de droites médianes, ainsi que des largeurs 1D à la place de points médians). La commande de plan médian est encore prise en charge

pour que les anciens programmes fonctionnent après leur migration à PC-DMIS 2020 R2 ou ultérieur. Sachant que PC-DMIS prend toujours en charge les plans médians pour ces applications, son interprétation dans la commande de tolérance géométrique est similaire à celle de XactMeasure. PC-DMIS interprète en effet les plans médians avec quatre coins y figurant, et l'élément tolérancé est formé par le rectangle entre ces quatre coins.

Logements et encoches

Les logements et les encoches sont traités comme des largeurs 2D sans données de surface. L'élément tolérancé est alors une droite centrée par rapport au barycentre de l'élément. Pour les logements, les utilisateurs peuvent choisir si le logement est considéré en largeur ou en longueur, comme expliqué dans « Logements en longueur et en largeur » :

> Pour un logement en largeur, sa taille correspond à sa largeur, et la zone de tolérance détermine la position dans le sens de la largeur. Dans ce cas, la ligne de l'élément tolérancé est parallèle à la longueur du logement et est aussi longue que la longueur de ce dernier.
>
> Pour un logement en longueur, sa taille correspond à sa longueur, et la zone de tolérance détermine la position dans le sens de la longueur. Dans ce cas, la ligne de l'élément tolérancé est parallèle à la largeur du logement et est aussi longue que la largeur de ce dernier.
>
> Pour une encoche, sa taille correspond à sa longueur, et la zone de tolérance détermine la position dans le sens de la longueur. Dans ce cas, la ligne de l'élément tolérancé est parallèle à la largeur de l'encoche et est aussi longue que la largeur de cette dernière.

Modificateur du plan tangent

Le plus souvent, pour les éléments considérés de type plan, l'élément tolérancé correspond aux données de surface de l'élément considéré. Toutefois, le modificateur du plan tangent fait varier l'élément tolérancé des données de surface. Les tolérances d'angularité, de parallélisme, de perpendicularité et de position sur des plans sont autorisées à utiliser le modificateur du plan tangent. L'élément tolérancé est dérivé de la façon suivante.

Tout d'abord, un plan moindres carrés contraint et externe à la matière est ajusté de façon à éliminer l'influence des vides de surface. De la même manière, les plans de référence primaire sont ajustés sous ASME Y14.5 avec le type mathématique **PAR DÉFAUT**, et les plans de référence primaire sont ajustés sous ISO 1101 avec le type mathématique **CL2**. Nous utilisons ce type mathématique car (1) il est externe à la matière, (2) il imite assez bien le comportement d'une plaque de surface et (3), il est stable comparé aux autres fits externes à la matière.

Ensuite, les points de surface sont tous projetés sur le plan moindres carrés contraint. L'élément tolérancé est alors un polygone convexe qui décrit le périmètre de ces points de surface projetés. En termes mathématiques, l'élément tolérancé est l'enveloppe des points de surface projetés.

Tolérances simultanées

De nombreuses tolérances géométriques sont pensées pour être considérées simultanément. Par exemple, quand des spécifications de position et/ou de profil de surface renvoient au même cadre de tolérance partiellement contraint, vous devez normalement les considérer simultanément. Pour plus de détails, voir les standards suivants :

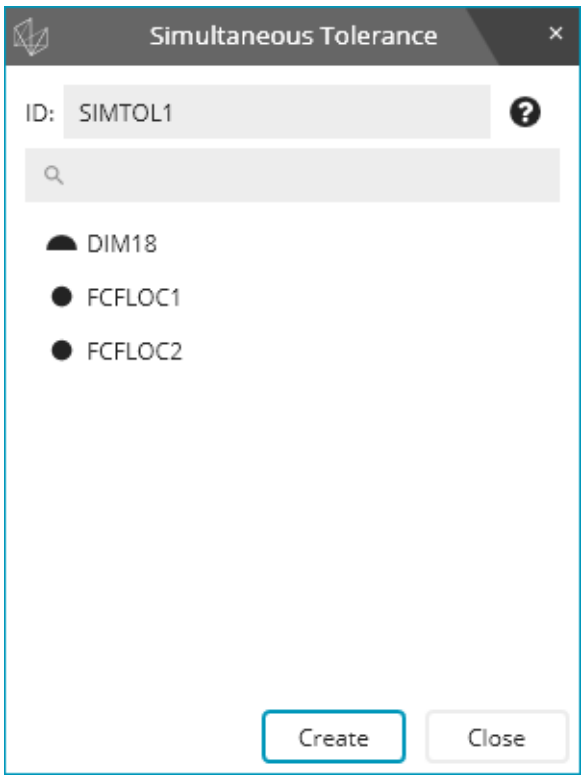
- ASME Y14.5 - 1994 sections 4.5.12 et 5.3.6
- ASME Y14.5 - 2009 section 4.19
- ASME Y14.5 - 2018 section 7.19
- ISO 5458 - 1998

Il vous revient de choisir les tolérances géométriques à considérer simultanément. Pour ce faire, vous créez une commande de tolérance simultanée pour chaque ensemble de tolérances géométriques simultanées.

PC-DMIS peut prendre simultanément en compte des spécifications de profil de droite à condition qu'elles aient au moins une référence, mais cette approche n'est pas conseillée. Pour plus de détails, voir « Profil d'une droite ».

Définition d'une tolérance simultanée

1. Dans le menu, choisissez **Insérer | Dimension | Tolérance simultanée** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérance simultanée** :



2. Modifiez l'ID de dimension si besoin est.
3. Sélectionnez les commandes de tolérances géométriques appartenant à la tolérance simultanée.
4. Une fois la commande de tolérance géométrique sélectionnée, la liste est automatiquement filtrée et vous ne voyez que les dimensions avec le même cadre de tolérance que la première commande de tolérance sélectionnée.

Syntaxe du mode commande

La syntaxe du mode commande dans la fenêtre de modification ressemble à ce qui suit :

```
SIMTOL2 =SIMULTANEOUS_TOLERANCE/
FCFLOC2,FCFLOC5,FCFPROF12,,
```

Comme dans la boîte de dialogue, les seuls contrôles dans la fenêtre de modification concernent l'ID de dimension et les commandes de tolérances géométriques appartenant à la tolérance simultanée.

Comportement

Considérez la commande de tolérance simultanée comme une annotation ou une instruction. Rien ne se passe si vous l'exécutez. Elle n'apparaît pas non plus dans le

rapport. À la place, la commande de tolérance simultanée change la façon dont les tolérances géométriques sont évaluées.

Au cours de l'exécution, les commandes de tolérances géométriques savent qu'elles appartiennent à la commande de tolérance simultanée. Elles savent aussi quelles autres commandes de tolérances géométriques font partie de la commande de tolérance simultanée. Si vous avez mesuré toutes les entrées de toutes les tolérances simultanées (afin que la tolérance soit prête à être évaluée), le calcul simultané a lieu. Si vous n'avez pas mesuré tous les éléments d'entrée en revanche, la tolérance n'est pas prête pour évaluation. Dans ce cas, PC-DMIS affiche temporairement un message « En attente d'évaluation » dans toutes les commandes de tolérances géométriques dans l'ensemble simultané. Le message identifie la tolérance géométrique à l'origine du retard et les éléments non mesurés. Votre rapport affiche aussi temporairement le message « Attente » au lieu d'une valeur mesurée. Lorsque tous les éléments d'entrée sont mesurés, PC-DMIS met à jour la fenêtre de modification et le rapport avec les valeurs mesurées.

Le rapport pour une tolérance appartenant à un ensemble simultané ressemble à ceci :

FCFLOC8	MM	⌖ Ø0.1Ⓜ D NⓂ OⓂ : SIMTOL2 LSQ						ASME Y14.5 2018
Feature	AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	BONUS	OUTTOL
	X	57.150000			57.211490	0.061490		
	Z	101.600000			101.529825	-0.070175		
DAT_Y1_Z1	TP	0.000000	0.100000	0.000000	0.186606	0.186606	0.024326	0.062280
	X	-209.550000			-209.559500	-0.009500		
	Z	-25.400000			-25.493130	-0.093130		
DAT_Y2	TP	0.000000	0.100000	0.000000	0.187227	0.187227	0.024740	0.062487

Le rapport est fondamentalement le même que pour toute autre tolérance géométrique. PC-DMIS montre l'étiquette dans le rapport à la même place qu'il le ferait s'il n'y avait pas de tolérance simultanée. Vous pouvez savoir si une tolérance a été considérée simultanément par le texte dans l'en-tête de l'étiquette. Par exemple, dans l'image ci-dessus, ce texte est SIMTOL2. Il indique donc la commande de tolérance simultanée à laquelle appartient la commande de tolérance géométrique.

PC-DMIS ne considère pas simultanément les segments inférieurs de tolérances de profil ou de position composite. Le segment supérieur est simultané à d'autres commandes de tolérance, mais PC-DMIS considère les segments inférieurs indépendamment du reste.

Recommandations de structuration des routines de mesure

Sachez que lors de l'exécution, quand PC-DMIS exécute chaque tolérance géométrique dans l'ensemble simultané, il affiche un message temporaire « En attente » jusqu'à ce que toutes les tolérances appartenant à cet ensemble simultané aient été exécutées. La façon la plus simple d'éviter ce message temporaire « En attente » est de mesurer d'abord tous vos éléments, puis de placer toutes vos tolérances après ces éléments. Toutes les tolérances sont ainsi prêtes à être évaluées et le message « En attente » ne s'affiche pas.

Si vous utilisez des expressions avec vos commandes de tolérances géométriques, placez-les suffisamment tard dans votre routine de mesure pour ne pas obtenir un message « En attente ».

Enfin, lorsque votre routine de mesure n'a pas besoin de structure spéciale pour utiliser des tolérances simultanées, le plus sécurisé est d'avoir le même alignement actif pour toutes les commandes de tolérance géométrique et la commande de tolérance simultanée. Si possible, placez la commande de tolérance simultanée directement après la dernière commande de tolérance géométrique pour ce groupe de FCF (n'attendez pas la fin de la routine de mesure). S'il y a des changements d'alignement dans la routine de mesure, les valeurs mesurées ne sont pas affectées, mais il est nécessaire d'ajouter des commandes de rappel d'alignement pour éviter des problèmes avec les informations récapitulatives XYZ.

Comparaison avec la pratique antérieure

PC-DMIS 2020 R2 a introduit la commande de tolérance simultanée (`SIMULTANEOUS_TOLERANCE`). Cette commande fonctionne avec la nouvelle commande de tolérance géométrique. Avant cela, PC-DMIS proposait la commande d'évaluation simultanée (`SIMULTANEOUS_EVALUATION`). Elle était conçue pour fonctionner avec la commande XactMeasure. La nouvelle commande de tolérance simultanée fonctionne différemment de la commande d'évaluation simultanée :

Évaluation simultanée (Comportement des versions 2020 R1 et antérieures)	Tolérance simultanée (Comportement des versions 2020 R2 et ultérieures)
Les tolérances XactMeasure ont été désélectionnées pour exécution (en bleu dans la fenêtre de modification en mode commande).	Les tolérances géométriques sont sélectionnées pour exécution (en blanc dans la fenêtre de modification en mode commande).
Les tolérances XactMeasure n'avaient rien dans le rapport.	Les tolérances géométriques sont signalées comme d'habitude, et une petite note dans le rapport indique qu'elles appartiennent à un ensemble simultané.
Le rapport d'évaluation simultanée incluait tous les résultats de toutes les tolérances dans l'ensemble simultané.	La tolérance simultanée ne produit rien dans le rapport.

Migration

Si vous ouvrez un programme depuis la version 2020 R1 ou une version antérieure, PC-DMIS effectue ce qui suit :

- Il convertit les commandes d'évaluation simultanée en commandes de tolérance simultanée
- Il convertit les tolérances XactMeasure en commandes de tolérances géométriques
- Il sélectionne les commandes de tolérances géométriques pour exécution (en blanc dans la fenêtre de modification en mode commande)
- Si des spécifications de profil de droite sont incluses dans une commande d'évaluation simultanée ne renvoyant à aucune référence, PC-DMIS les convertit en profil de surface.

Pour des informations supplémentaires sur la migration, voir « Migration depuis des versions antérieures de PC-DMIS ».

Sortie de résultats de tolérances géométriques

Les sorties de résultats de commandes de tolérances géométriques peuvent se faire de diverses façons.

Données statistiques

Les données statistiques est l'une des façons les plus courantes d'accéder aux résultats de tolérances géométriques. Pour plus d'informations, voir le chapitre « Suivi des données statistiques ».

> Seules les méthodes `STATS/ON,Datapage+` et `STATS/ON,QDAS` de sortie statistique prennent en charge les commandes de tolérance géométrique.

Sortie Excel

La sortie Excel est une autre façon courante d'accéder aux résultats de tolérances géométriques. Pour plus d'informations, voir « Sortie vers un fichier Excel » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base » de la documentation PC-DMIS Core.

> Vous pouvez également exporter du contenu avec le rapport de formulaire Excel (**Insérer | Commande de rapport | Rapport de formulaire Excel**). Pour des détails, voir la section « Utilisation de la commande de rapport de formulaire Excel » de la documentation PC-DMIS Toolkit Modules.

Expressions

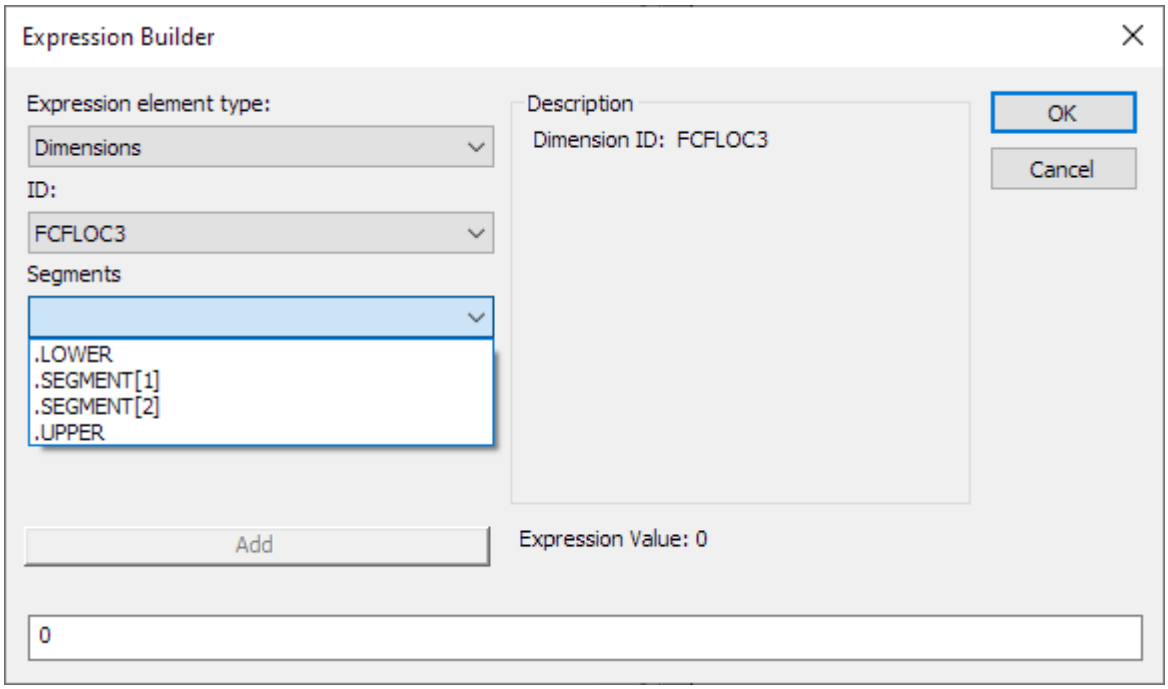
Les expressions sont également une façon courante d'accéder aux résultats de tolérances géométriques. Pour une présentation générale du fonctionnement des expressions, voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

La façon la plus simple de construire une expression faisant référence à une tolérance géométrique est à l'aide de la boîte de dialogue **Construction d'expressions**.

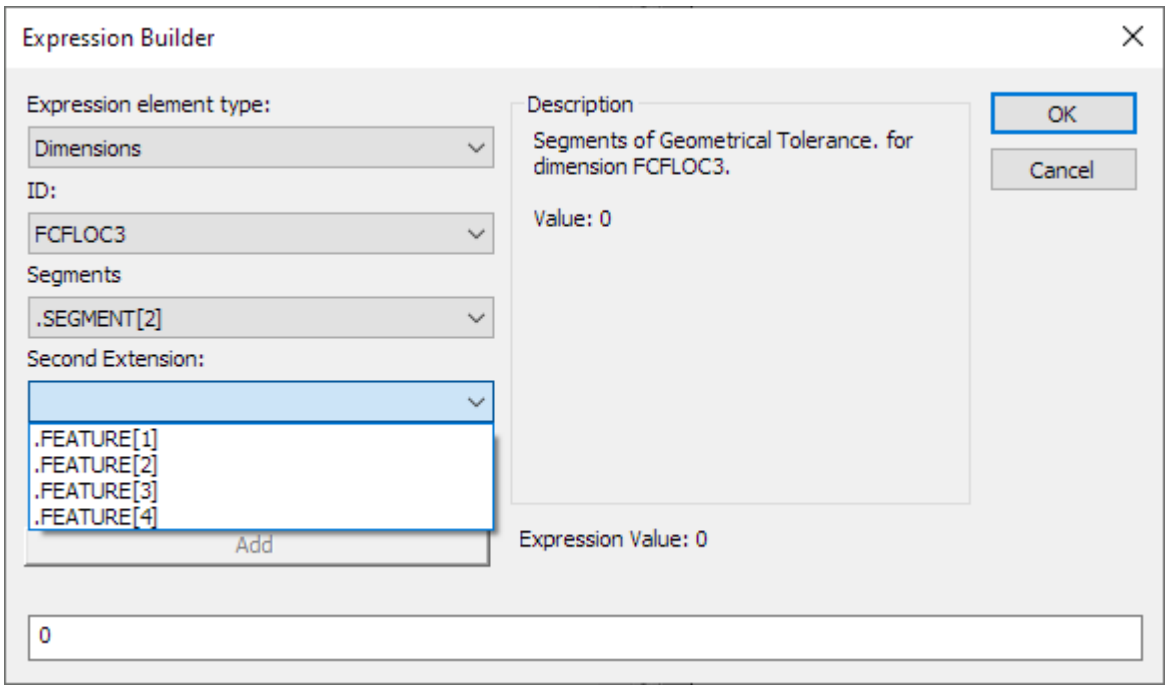
1. Choisissez l'option de menu **Modifier | Expression** pour accéder à la boîte de dialogue **Construction d'expressions**. Si l'option n'est pas visible, le curseur dans votre fenêtre de modification doit être sur une zone pouvant accepter une expression, telle que la valeur d'une affectation de variable.

2. Dans la liste **Type d'élément d'expression**, sélectionnez **Dimensions**.

3. Dans la liste **ID**, choisissez le nom d'ID de la dimension.
4. Dans la liste **Segments**, choisissez le segment à utiliser dans votre expression. Vous voyez les segments de toutes les commandes de tolérances géométriques répertoriés ici :

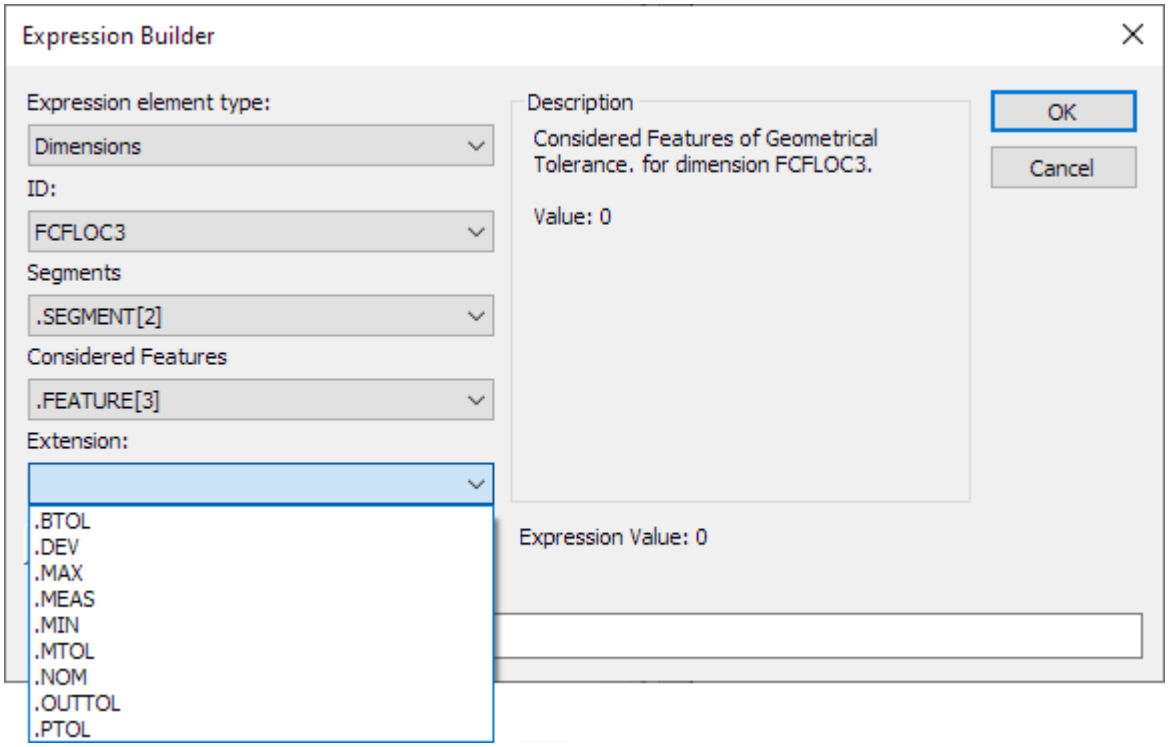


   - **.LOCAL_SIZE** accède à la taille locale
   - **.UAME** accède à la taille d'enveloppe de forme parfaite
   - **.SEGMENT[1]** accède au premier segment
   - **.SEGMENT[2]** accède au second segment
5. Quand vous avez sélectionné votre segment, la liste **Seconde extension** s'affiche. Dans cette liste, choisissez l'élément dont vous voulez connaître les résultats :



PC-DMIS montre tous les éléments de la commande de tolérance géométrique répertoriés ici.

6. Quand vous avez choisi votre élément, la liste **Extension** s'affiche. Dans cette liste, choisissez l'extension.



Pour en savoir plus ces extensions et les informations qu'elles contiennent, voir « Extensions valides pour la référence de dimension de type double par exemple » dans « Références de type double » au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

7. Cliquez sur **OK** pour insérer l'expression dans la fenêtre de modification.

Remarques sur les étiquettes de rapport de tolérance géométrique

Étiquettes GEOTOL_SUMMARY

En raison de la conception des étiquettes GEOTOL_SUMMARY de tolérance géométrique (GEOTOL_SUMMARY.lbl, GEOTOL_SUMMARY1.lbl, GEOTOL_SUMMARY2.lbl, GEOTOL_SUMMARY3.lbl et GEOTOL_SUMMARY4.lbl), vous ne devez pas personnaliser l'alignement vertical et horizontal.

La raison de ne pas personnaliser les étiquettes GEOTOL_SUMMARY est qu'elles utilisent une seule ligne pour chaque élément. C'est pourquoi le contenu (par exemple X, Y, Z, PR, PA et TP) contient des retours à la ligne non ajustables pour définir chaque ligne de données. Si vous tentez de définir un alignement horizontal à l'étiquette GEOTOL_SUMMARY, seule la première ligne est affectée. Si vous tentez de définir un alignement vertical à l'étiquette GEOTOL_SUMMARY, il génère un rapport en escalier car Tol+ et Tol- ne sont pas affichées pour X, Y, Z, PR et PA.

Étiquette SIZE_GEOTOLERANCE.LBL

Le contenu dans les étiquettes SIZE_GEOTOLERANCE.LBL de tolérance géométrique sont des lignes individuelles, mais elles sont uniques car elles regroupent les tailles supérieures et inférieures pour chaque élément. C'est pourquoi vous ne devez pas personnaliser l'étiquette SIZE_GEOTOLERANCE.LBL.



La génération de rapports de dimension en mode texte ne prend pas en charge les commandes de tolérance géométrique. Pour des détails sur la modification de texte dans des rapports de tolérance géométrique, voir « Modifier les rapports de texte » dans la section « Modification du contenu de la fenêtre de rapport » de la documentation PC-DMIS Core.

Migration depuis des versions antérieures de PC-DMIS

Dans cette rubrique Masquer

Introduction

Quand vous ouvrez une routine de mesure depuis une version antérieure, PC-DMIS tente de migrer les commandes. En fonction de la version dans laquelle la routine a été enregistrée auparavant, les types de commandes de tolérance géométrique qu'elle contient et les éléments auxquels elle fait référence, un rapport de migration peut être généré. Le rapport de migration montre en détail toutes les erreurs rencontrées, ainsi que

tous les changements ayant dû être appliqués pour rendre votre routine compatible avec PC-DMIS 2026.2.

Avant la migration, quand vous ouvrez votre routine dans cette version de PC-DMIS, le logiciel crée une sauvegarde de votre routine de mesure dans ce dossier :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\MigrationBackup

N'ouvrez jamais cette routine de mesure depuis son emplacement de sauvegarde. Pour utiliser la routine de mesure sauvegardée, copiez-la d'abord dans un autre dossier.

Si vous cliquez sur le bouton **Annuler** dans le rapport de migration, PC-DMIS ignore la routine de mesure migrée et restaure automatiquement la version originale.

Vous pouvez contrôler si PC-DMIS crée ou non une sauvegarde de la routine de mesure avec le réglage `MigrationBackup` de l'éditeur de réglages. Ce réglage est par défaut défini à **True**. Si vous le définissez à **False**, PC-DMIS vous présente toujours un rapport de migration, mais il ne crée pas de sauvegarde de la routine de mesure. Par conséquent, PC-DMIS n'affiche pas l'option **Annuler** dans le rapport de migration car aucune sauvegarde n'est disponible pour réaliser une restauration.

Pour des détails sur le réglage `MigrationBackup`, voir la rubrique « MigrationBackup » dans la section « FileMan » de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Flux de travail suggéré

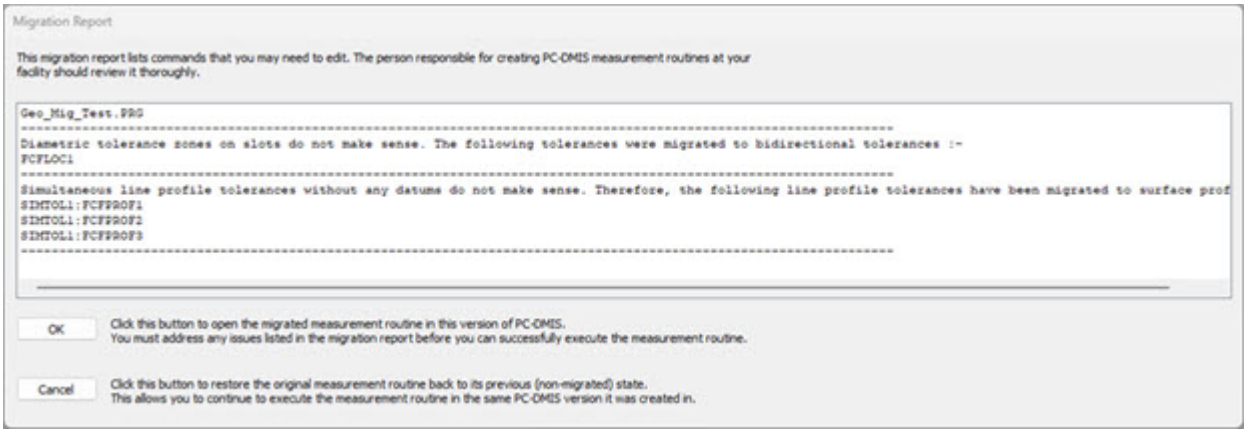
La migration est principalement automatique mais dans certains cas, vous devez personnaliser la migration à vos besoins. Vous pouvez utiliser des options pour déterminer comment se déroule la migration. Nous suggérons le flux de travail suivant pour migrer vos routines de mesure PC-DMIS depuis une version antérieure :

- Sauvegardez vos anciennes routines de mesure à un emplacement sécurisé et ne les ouvrez jamais avec 2020 R2 ou ultérieur.
- Faites une copie de vos routines de mesure sauvegardées dans un dossier où faire des essais.

- Ouvrez les copies de test de vos routines de mesure dans cette version de PC-DMIS.
- Observez attentivement les résultats de la migration. Vérifiez que la migration a abouti comme souhaité et que les nouvelles valeurs mesurées répondent à vos besoins.
- Dans de rares cas, une migration peut ne pas fonctionner dans un petit nombre d'endroits. Dans ces cas, modifiez manuellement ces endroits dans votre programme afin de mettre à jour les commandes.
- Dans de rares cas, les types mathématiques migrés peuvent ne pas fonctionner dans un grand nombre d'endroits. Si ceci se produit, ajustez vos options de migration, faites de nouvelles copies à partir de vos routines de mesure sauvegardées et placez ces copies dans le dossier de test. Ouvrez ensuite ces nouvelles copies avec cette version.
- Répétez ce flux de travail jusqu'à ce que toutes vos routines de mesure marchent pour vous.

Rapport de migration

Quand PC-DMIS détecte des problèmes lors de la migration, l'outil de migration génère un rapport dans une boîte de dialogue **Rapport de migration**. Le rapport de migration ressemble à ce qui suit :



Boîte de dialogue Rapport de migration avec un rapport de migration

PC-DMIS enregistre automatiquement le rapport de migration au même emplacement que la routine de mesure du même nom mais avec _migratedReport.txt ajouté à la fin.

La plupart des rapports de migration sont plus simple que l'exemple dans l'image ci-dessus. Dans cette image, le rapport inclut ces informations principales :

- PC-DMIS a changé FCFLOC1, remplaçant une position diamétrale unique d'un logement par deux positions planes distinctes du logement : une pour l'orientation dans la longueur du logement, une autre pour l'orientation dans sa largeur. La raison

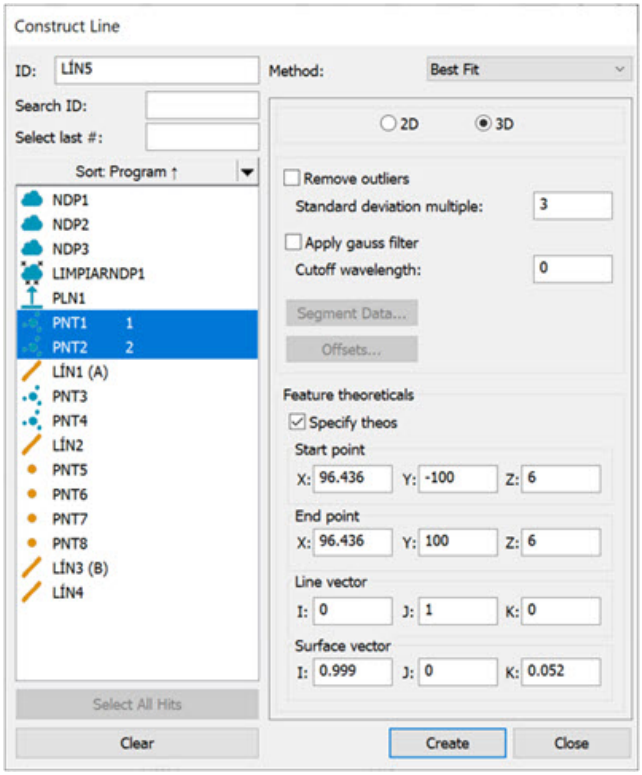
est que la prise en charge d'une position diamétrale des logements a été supprimée dans PC-DMIS 2020 R2 SP1.

- PC-DMIS a détecté plusieurs tolérances de profil de droite sans références qui étaient auparavant évaluées en simultané. La prise en charge de tolérances de profil de droite simultanées sans références a été supprimée dans PC-DMIS 2022.1 et les paquets de service suivants : 2020 R2 SP11, 2021.1 SP8 et 2021.2 SP3. Pour des détails, voir la section « Tolérances de profil de droite simultanées » dans cette rubrique.

Remarques importantes :

Vecteurs de surface de droites construites

Toutes les droites BF et BFRE construites possèdent un vecteur de droite et une vecteur de surface qui sont importants pour la commande de tolérance géométrique. Toutefois, même si vous voyez le vecteur de droite dans la fenêtre de modification en mode commande, les informations sur le vecteur de surface sont uniquement accessibles dans la section **Indiquer valeurs théoriques** de la boîte de dialogue **Construire droite**.



Si vous modifiez manuellement le vecteur de droite, PC-DMIS ajuste automatiquement le vecteur de surface pour qu'il reste orthogonal. Dans les versions plus anciennes de PC-DMIS, ceci n'était pas toujours le cas, et le vecteur de surface était éventuellement incorrect (quand les vecteurs de droites THEO étaient corrigés dans la fenêtre de modification après l'apprentissage manuel de points sur la machine, ou quand une routine de mesure était créée sans modèle CAO par exemple). XactMeasure ne se servait pas du vecteur de surface de la droite, ce qui ne posait alors pas de problème. Pour la commande

de tolérance géométrique toutefois, les vecteurs de surface corrects sont très souvent importants. C'est pourquoi à compter de PC-DMIS version 2024.1, PC-DMIS recherche à présent les droites avec des vecteurs de droite et de surface non orthogonaux quand il ouvre des routines de mesure. S'il trouve une erreur, PC-DMIS normalise automatiquement le vecteur de surface et vous en informe par un message d'avertissement dans le rapport de migration.

Profil simultané des tolérances d'une droite

Si un ensemble de profiles de tolérances de droite font partie d'une commande d'évaluation simultanée, et si ces profils ne renvoient pas à des références, ils sont migrés vers un profil d'une surface. Il n'est en effet pas logique (en termes de conformité aux normes) d'évaluer simultanément un profil de tolérances de droite. Le rapport de migration annonce la migration quand elle se produit. Pour plus de détails, voir « Profil d'une droite » et « Tolérances simultanées ».

Options pour contrôler la migration

Quand vous migrez des routines de mesure depuis des versions antérieures de PC-DMIS qui contiennent des commandes de tolérance géométrique, PC-DMIS tente de sélectionner automatiquement le standard GD&T approprié avec les règles suivantes :

- Si le total combiné de commandes de tolérance géométrique et de taille ISO ***est supérieur*** au total combiné de commandes de tolérance géométrique et de taille ASME, ***toutes*** les commandes de tolérance géométrique et de taille migrées utilisent ISO 1101 (voir remarque).
- Si le total combiné de commandes de tolérance géométrique et de taille ISO ***est inférieur*** au total combiné de commandes de tolérance géométrique et de taille ASME, ***toutes*** les commandes de tolérance géométrique et de taille migrées utilisent ASME Y14.5, et elles sont sujettes à d'autres règles pour la sélection de l'année (voir remarque).
- Si le total combiné de commandes de tolérance géométrique et de taille ISO ***est égal*** au total de commandes de tolérance géométrique et de taille ASME, ***toutes*** les commandes de tolérance géométrique et de taille migrées utilisent l'entrée GDTStandard dans la section Dimensions de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des détails, voir « GDTStandard » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS (voir remarque).

Autres règles déterminant l'année de ASME Y14.5 à laquelle une routine doit migrer :

- Si les commandes de tolérance géométrique ASME incluent des tolérances de concentricité ou de symétrie, la routine de mesure migrée utilise ASME Y14.5 – 2009.

- Si les commandes de tolérance géométrique ASME n'incluent pas de tolérances de concentricité ou de symétrie, la routine de mesure migrée utilise ASME Y14.5 – 2018.



À partir de PC-DMIS version 2023.2, vous ne pouvez pas avoir des standards GD&T différents dans une même routine de mesure. PC-DMIS ne permet alors pas de migrer une routine de mesure 2023.2 (ou plus récente) de ISO vers ASME et inversement.

ASME Y14.5 – 1994 ne permet pas d'utiliser le modificateur de translation, le modificateur de profil dynamique, des cadres de tolérance personnalisés ou une taille de limite matérielle indiquée. Il utilise également la définition de profil plus ancienne à deux valeurs (voir ASME Y14.5.1M – 1994).

ASME Y14.5 – 2009 ne permet pas d'utiliser le modificateur de profil dynamique.

ASME Y14.5 2018 ne permet pas d'utiliser la concentricité ou la symétrie.

Dans certains cas, vous pouvez ne pas utiliser les types mathématiques ou le standard que PC-DMIS choisit lors de la migration. Vous pouvez contrôler le standard migré à appliquer. Pour ce faire, créez un fichier nommé fcfMigrationPreferences.json et placez-le dans *C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.2*\. Notez que le dossier C:\ProgramData\ est par défaut masqué.

Le fichier *fcfMigrationPreferences.json* doit être au format JSON (voir https://en.wikipedia.org/wiki/JSON).

Voici un fichier exemple :



```
{
"default standard migrates to": "ASME Y14.5"
}
```

"default standard migrates to" est a seule clé valide pour le fichier *fcfMigrationPreferences.json*. Quand le fichier *fcfMigrationPreferences.json* n'existe pas (ou s'il existe mais n'est pas un fichier JSON valide), PC-DMIS sélectionne les options mathématiques migrées en fonction des règles décrites ci-dessus. Quand le fichier *fcfMigrationPreferences.json* existe, que PC-DMIS détermine qu'il s'agit d'un fichier JSON valide et qu'il a la clé et les valeurs valides pour contrôler la migration, PC-DMIS utilise les options mathématiques définies par le fichier *fcfMigrationPreferences.json*.

Les clés non valides dans le fichier *fcfMigrationPreferences.json* sont autorisées, mais elles sont ignorées. Si le fichier *fcfMigrationPreferences.json* existe, que PC-DMIS détermine qu'il s'agit d'un fichier JSON valide mais qu'il ne possède pas la clé ou la valeur valide, le comportement pour cette clé est le même qu'en l'absence de fichier *fcfMigrationPreferences.json*.

Les valeurs valides pour la clé "custom standard migrates to" pour le fichier *fcfMigrationPreferences.json* sont :

- "ASME Y14.5-1994"
- "ASME Y14.5-2009"
- "ASME Y14.5-2018"
- "ISO 1101"

Les clés et valeurs valides dans le fichier *fcfMigrationPreferences.json* doivent être en anglais.

Cotation de taille

La commande de taille (**Insérer | Dimension | Taille**) facilite le calcul et les rapports de tailles locales et globales selon les normes ISO 14405-1 et ASME Y14.5. Les normes ISO 14405-1 et ASME Y14.5 définissent les tailles locales et globales réelles.

Pour ASME Y14.5, les éléments autorisés sont les cylindres, les plans parallèles opposés (également appelés largeurs 3D), les sphères, les cercles (coupes transversales de cylindres) et les largeurs 2D (coupes transversales de largeurs 3D). ASME Y14.5 définit l'enveloppe correspondante réelle non associée et la taille locale.

Pour ISO 14405-1, les éléments autorisés sont les cylindres, les largeurs 3D et leurs coupes transversales. Plus de vingt modificateurs sont définis dans ISO 14405-1. Vous pouvez combiner ces modificateurs de diverses façons afin de créer un opérateur de spécification pour la taille. D'autres opérateurs de spécification sont autorisés pour les limites de taille supérieure et inférieure. Des milliers de types de calculs différentes sont ainsi possibles.

Modes commande

La commande de taille définit quatre modes distincts. Ces modes vous permettent de saisir, de calculer et de signaler différents types de calculs de taille :

1. **ASME Y14.5**

   Dans ce mode, cette commande effectue ce qui suit :

- Elle enregistre une taille nominale, une limité d'écart supérieure et une limite d'écart inférieure.
- Elle calcule l'enveloppe correspondante actuelle non associée. Elle calcule aussi une longue liste de tailles locales.
- Elle signale l'enveloppe correspondante actuelle. Elle indique aussi la pire des tailles locales.

2. **ISO 14405-1, valeur nominale avec écart**

   Dans ce mode, la commande de taille enregistre une taille nominale, une limité d'écart supérieure et une limite d'écart inférieure.

   - S'il y a un seul opérateur de spécification, il s'applique aux deux limites.
   - S'il y a deux opérateurs de spécification, chacun s'applique à une seule limite.
   - Si un opérateur de spécification est une taille globale, cette taille est calculée et le rapport la compare à la ou aux limites applicables.
   - Si un opérateur de spécification est une taille locale, une longue liste de ces tailles locales est calculée et la pire taille locale est signalée pour chaque limite applicable.

3. **ISO 14405-1, code ISO**

   Dans ce mode, la commande de taille enregistre une taille nominale et un code ISO. Associées à la norme ISO 286-1, ces informations définissent les limites de taille.

   La norme ISO 286-1 définit des centaines de codes de tolérance qui ressemblent à « E9 » et « H7 ». Ces codes de tolérance sont tous pris en charge par la commande de taille. Les rapports s'apparentent au mode ISO de valeurs nominales avec des écarts.

4. **ISO 14405-1, plage de tailles**

   Vous devez utiliser ce mode avec le modificateur de plage de tailles défini par ISO 14405-1 (le texte SR dans un ovale).

   Dans ce mode, cette commande effectue ce qui suit :

   - Elle enregistre un seul opérateur de spécification.
   - Elle n'enregistre pas de taille nominale ou de limites sur les écarts.
   - Elle enregistre une valeur de tolérance car le modificateur de plage de tailles génère des opérateurs de spécification semblables aux tolérances de forme. Pour un exemple, voir la figure 17 dans la norme ISO 14405-1. Les rapports dans ce mode s'apparentent à ceux pour les tolérances de forme.

Éléments d'entrée

La commande de taille autorise un seul élément d'entrée à la fois.

Dans mes modes ASME Y14.5 et ISO 14405-1, les types d'éléments valides sont les largeurs 1D, 2D et 3D, les cercles, les cylindres et les sphères.

Tous les éléments d'entrées utilisés avec la commande de taille doivent contenir assez de points pour représenter correctement la surface réelle. Pour faire aussi bien que les normes, il doit s'agir de points opposés.

Limites sur les éléments d'entrée pour les tailles de sections

Plusieurs opérateurs de spécification ISO pour la taille sont appelés « tailles de sections ». Par exemple, « (GG) ACS » et « (LP) ACS (SX) » sont des tailles de sections. Il s'agir de tailles locales dans lesquelles chaque coupe transversale du cylindre ou de la largeur 3D possède une taille. La pire taille de section est signalée pour chaque limite applicable.

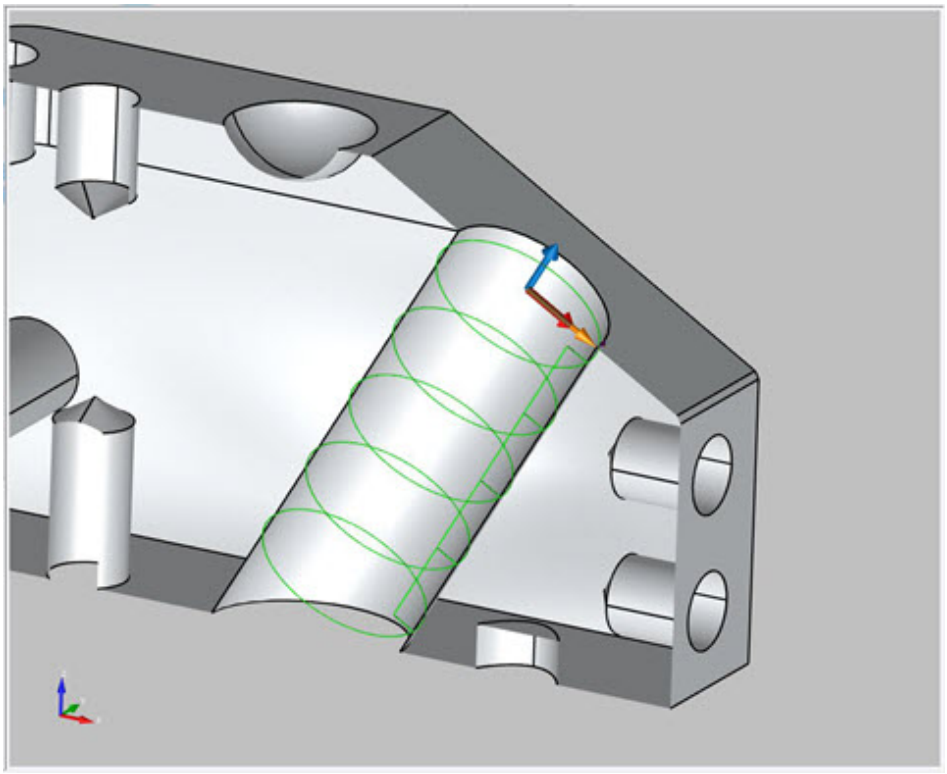
Une solution pour générer des données dans les sections consiste à utiliser des coupes transversales 2D comme des cercles et des largeurs 2D. Une autre solution est d'employer une stratégie de mesure générant des données dans les sections, comme « Stratégie de mesure PC-DMIS par défaut » ou « Scanning adaptatif de cercle concentrique de cylindre ». Pour plus d'informations sur ces stratégies de mesure, voir la rubrique « Utilisation de stratégies de mesure » dans la documentation « PC-DMIS CMM ».

Lors de l'évaluation des tailles de sections, la commande partitionne les données en sections, selon les règles suivantes :

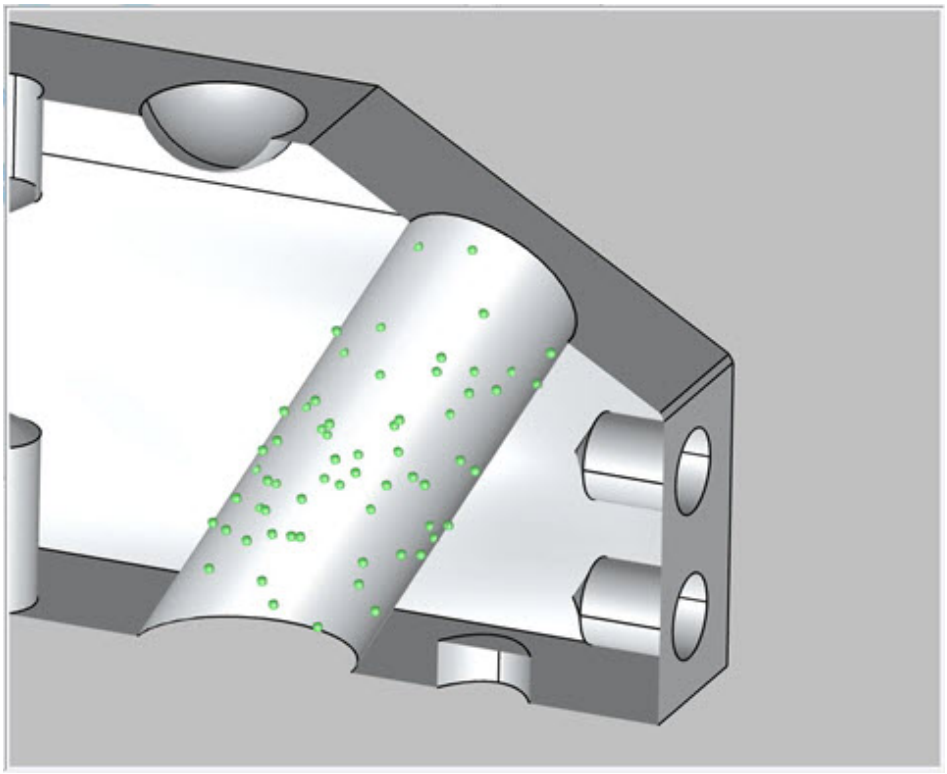
- Pour les cercles et les largeurs 2D, la commande utilise les données sans partitionnement, car l'élément est déjà une coupe transversale.
- Pour les cylindres, la commande tente de partitionner les données en coupes transversales circulaires. Les données doivent être organisées en cercles pour que la commande n'échoue pas.
- Pour les largeurs 3D, la commande échoue.

Lors du partitionnement des données cylindriques, la commande projette d'abord les points sur l'axe du cylindre. Il identifie ensuite les clusters des points projetés appartenant à la même coupe transversale.

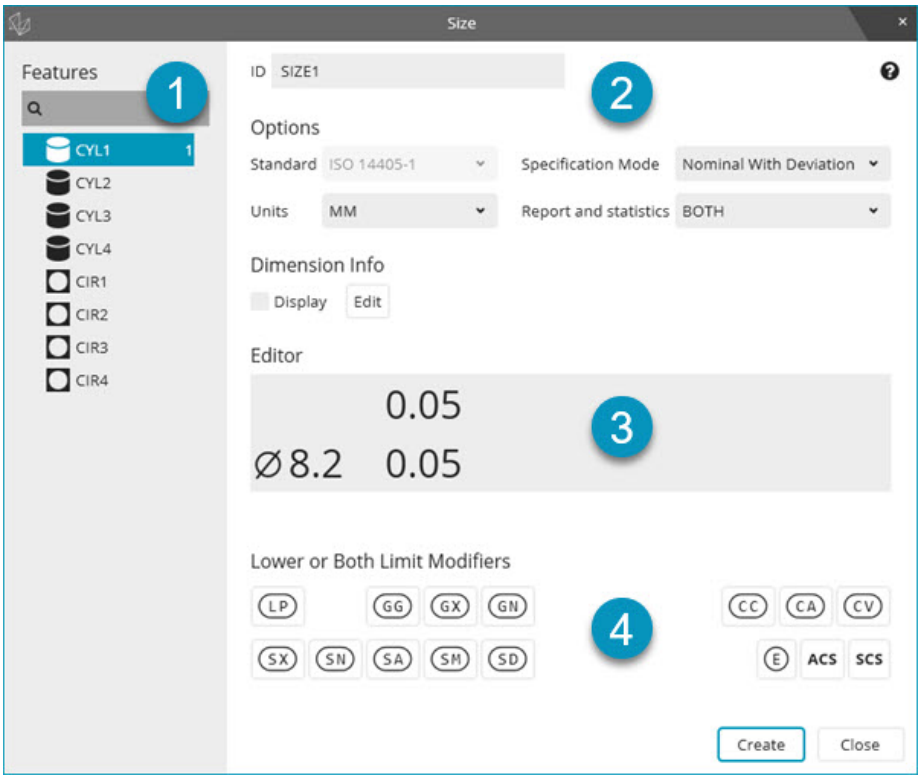
Exemple d'entrées correctes



Exemple d'entrées incorrectes



Cotation d'un élément à l'aide de l'option TAILLE



Les principaux composants de la boîte de dialogue Cotation de taille sont :

- ***1** - Zone Liste d'éléments*
- ***2** - Zone Options*
- ***3** - Zone Éditeur*
- ***4** - Zone Modificateur de limite*

Pour des informations sur l'affichage d'informations sur les dimensions, voir la rubrique « Afficher les informations sur les dimensions » dans la documentation PC-DMIS Core.

Pour la cotation d'un élément avec l'option TAILLE, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Taille** pour ouvrir la boîte de dialogue **Taille**.
2. La liste **Standard** dans la zone **Options** montre le standard actuel à utiliser dans la tolérance. Il doit correspondre au standard employé dans votre impression. PC-DMIS prend en charge les impressions basées sur ASME Y14.5 et ISO 1101.
3. Dans la zone **Options**, choisissez vos options :
    a. Dans la liste **Standard**, sélectionnez le standard à employer pour calculer la taille.
    b. Si vous utilisez le standard ISO 14405-1, dans la liste **Mode spécification**, sélectionnez le mode commande. Pour des informations, voir « Modes commande ». La condition d'impression détermine la sélection à faire.

c. Si vous utilisez la norme ASME Y14.5, une liste **Options de taille locale** apparaît à l'endroit où se trouve **Mode spécification**. Choisissez le type de taille locale, soit **Points opposés** ou **Éléments circulaires** (par défaut).



Vous trouverez des détails sur les interprétations de points opposés et d'éléments circulaires de la taille locale dans la section « Taille locale » de la rubrique « Évaluation de la taille avec la commande de tolérance géométrique » dans la documentation PC-DMIS Core.

d. Renseignez les zones **Unités** et **Rapport et Statistiques** comme requis. Pour des informations sur ces options, voir la rubrique « Options courants de la boîte de dialogue Dimension » au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».

4. Dans la zone **Éditeur**, suivez les étapes ci-dessous pour définir la tolérance.



La zone **Éditeur** fait des ajustements pour inclure les conditions du mode choisi dans les listes **Norme** et **Spécification**. Tous les changements effectués dans cette boîte de dialogue sont donc perdus quand vous sélectionnez un nouveau mode de spécification.

a. Sélectionnez la région à éditer et entrez la valeur.

b. Pour ajouter un opérateur de spécification supérieur, cliquez sur la valeur de tolérance supérieure. Dans la zone **Modificateurs de limite inférieure ou les deux**, vous pouvez cliquer sur les boutons de modificateurs pour ajouter des modificateurs dans l'opérateur de spécification supérieur.

c. Pour ajouter un opérateur de spécification inférieur, cliquez sur la valeur de tolérance inférieure. Dans la zone **Modificateurs de limite inférieure ou les deux**, vous pouvez cliquer sur les boutons de modificateurs pour ajouter des modificateurs dans l'opérateur de spécification inférieur. Quand il n'y a qu'un opérateur de spécification, placez les modificateurs dans celui inférieur.

d. Pour supprimer un modificateur, cliquez à nouveau sur le bouton afin qu'il ne soit plus activé.



Exemple montrant les modificateurs sélectionnés

5. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer la commande de taille dans la fenêtre de modification.

Lecture du rapport

ISO 14405-1 : valeurs nominales avec écarts

Avec le mode NOMINAL_WITH_DEVIATIONS, PC-DMIS compare la taille mesurée de l'opérateur de spécification supérieur à la limite supérieure de taille. Il compare aussi la taille mesurée de l'opérateur de spécification inférieur à la limite inférieure de taille. Par conséquent, la commande de taille génère deux valeurs mesurées pour un élément donné de taille :

SIZE1-CYL1			MM	Ø 25.4 [+0.15 GN] - [-0.15 GX]			
MODIFIER	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL	
GN	25.500	25.400	0.150		0.100	0.000	
GX	25.300	25.400		0.150	-0.100	0.000	

ISO 14405-1 : codes de tolérance

Avec le mode TOLERANCE_CODE, le rapport PC-DMIS imite le mode NOMINAL_WITH_DEVIATIONS, sauf qu'il présent le code de tolérance dans l'en-tête de dimension :

SIZE2-CYL1			MM	Ø 25.4 JS14 [GN] - [GX]			
MODIFIER	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL	
GN	25.500	25.400	0.260		0.100	0.000	
GX	25.300	25.400		0.260	-0.100	0.000	

ISO 14405-1 plage de tailles

Avec le mode RANGE_OF_SIZES, PC-DMIS compares une taille mesurée maximum à une taille mesurée minimum et signale la différence. Ce mode requiert une seule valeur mesurée. Le logiciel compare cette valeur mesurée à une tolérance supérieure.

SIZE3-CYL1			MM		⌀ 0.25 SR	
MODIFIER	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL
SR	0.200	0.000	0.250		0.200	0.000

ASME Y14.5 - Taille locale

Avec ASME Y14.5, deux caractéristiques de taille sont signalées, l'enveloppe correspondante réelle non associée (UAME) et la taille locale.

La UAME est la taille circonscrite minimum pour les éléments externes (par ex. goupille) et la taille inscrite maximum pour les éléments internes (par ex. alésage).

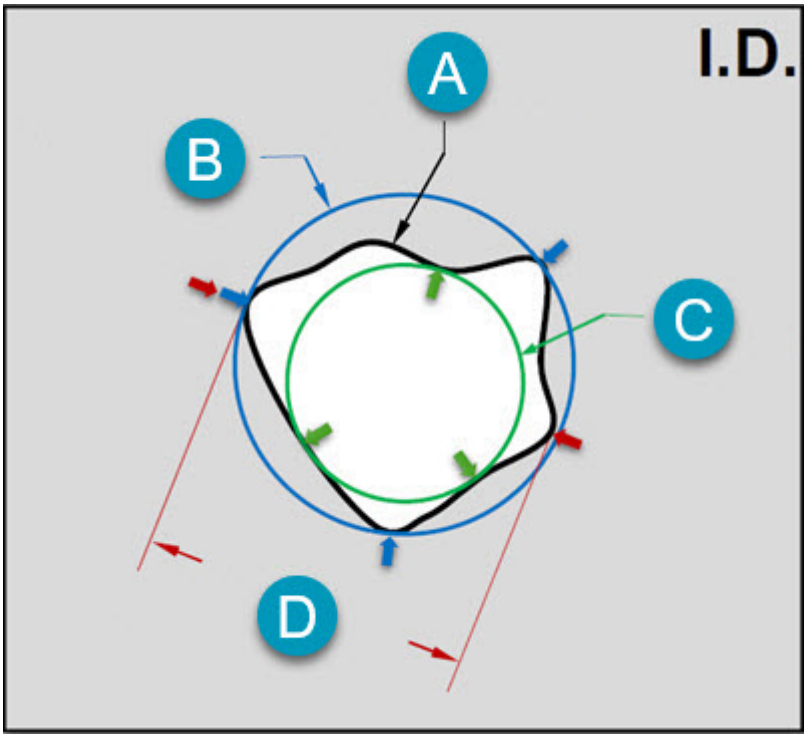
Taille locale :

1. **Éléments circulaires** (par défaut) indique le plus petit élément circulaire circonscrit (élément interne/alésage) ou le plus grand élément circulaire inscrit (élément externe/goupille) parmi toutes les tailles locales.

2. **Points opposés** indique la distance la plus grande de points opposés (élément interne/alésage) et la distance la plus courte de points opposés (élément externe/goupille) parmi toutes les tailles locales.

SIZE4-CYL1			MM		⌀ 25.4 +0.15/-0.15 OPPOSED POINTS	
MODIFIER	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DEV	OUTTOL
UAME	25.300	25.400	0.150	0.150	-0.100	0.000
Local Size	25.500	25.400	0.150	0.150	0.100	0.000

Exemple de taille locale ASME Y14.5



A. **Véritable forme de la coupe de l'élément**

B. **Taille locale (éléments circulaires) - ⌀ 44.2659**

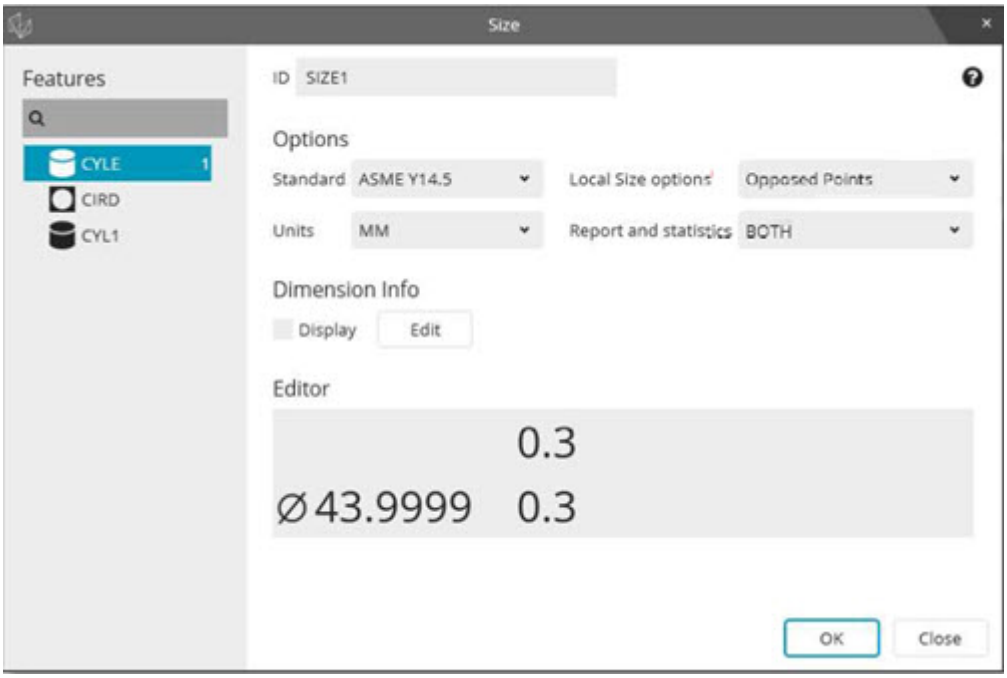
C. **UAME - ⌀ 43.8849**

D. **Taille locale (points opposés) - ⌀ 44.2656**

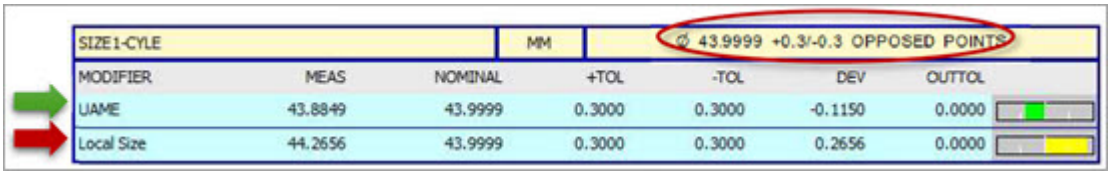
> Le symbole « ⌀ » signifie **diamètre**.

Pour un élément de diamètre interne (ID) utilisant le standard ASME Y14.5, vous pouvez voir dans l'image ci-dessus que :

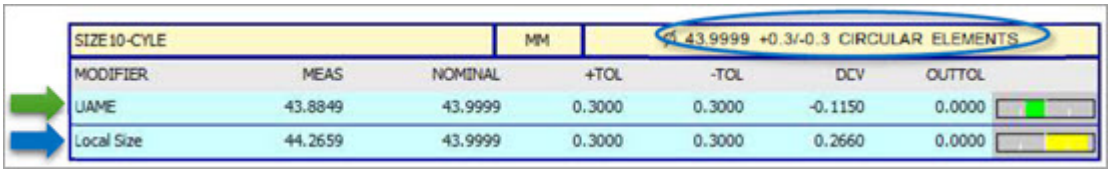
- L'enveloppe correspondante réelle non associée (UAME) est le cercle inscrit le plus grand possible.
- La taille locale se base sur l'option que vous sélectionnez dans la liste **Options de taille locale** de la boîte de dialogue **Taille** de tolérance géométrique (voir les descriptions ci-dessus).



Si vous sélectionnez **Points opposés** dans la liste **Options de taille locale** comme illustré dans l'image ci-dessus de la boîte de dialogue **Taille** de tolérance géométrique, PC-DMIS indique le résultat comme suit :



Si vous sélectionnez l'option **Éléments circulaires**, PC-DMIS indique le résultat comme suit :

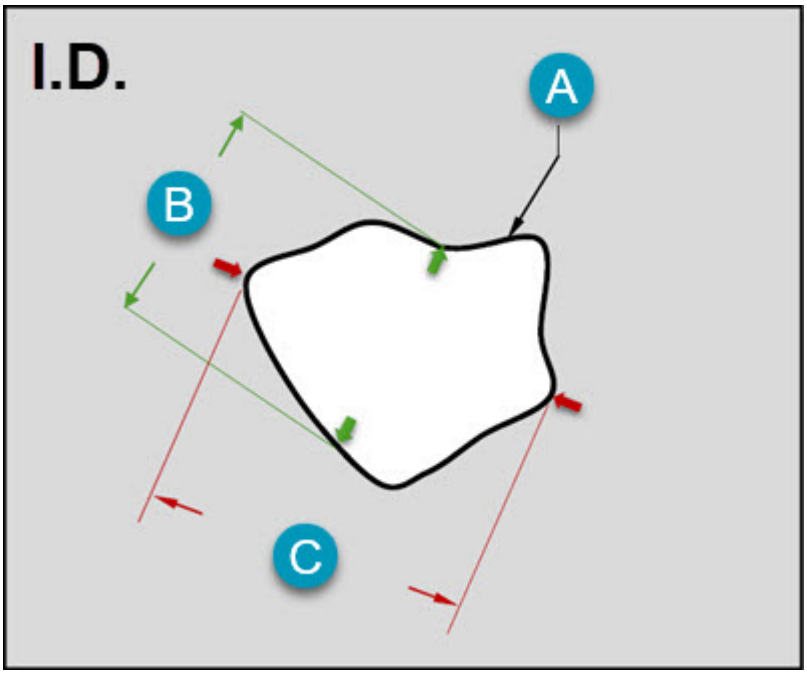


SIZE10-CYLE		MM	43.9999 +0.3/-0.3 CIRCULAR ELEMENTS			
MODIFIER	MEAS	NOMINAL	+TOL	-TOL	DCV	OUTTOL
UAME	43.8849	43.9999	0.3000	0.3000	-0.1150	0.0000
Local Size	44.2659	43.9999	0.3000	0.3000	0.2660	0.0000

Dans tous les cas où des détails liés aux normes ASME sont concernés, vous devez consulter la source principale sur le site Web de The American Society of Mechanical Engineers (ASME).

ISO 1101 - Taille locale

Quand PC-DMIS indique la taille à l'aide de la norme ISO, elle se base sur la taille locale uniquement. En raison de la règle d'indépendance, elle ne se base pas sur l'enveloppe correspondante réelle associée ou non associée. Pour des détails sur la règle d'indépendance ISO, voir la ISO 8015: 2011 section 5.5 « Principe d'indépendance ».

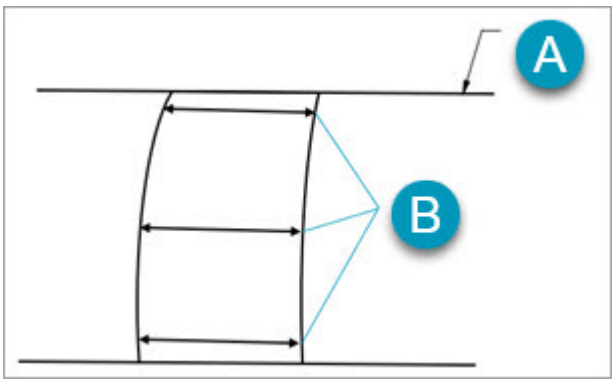


A. ***Véritable forme de la coupe de l'élément***

B. ***Taille locale minimum de 2 points***

C. ***Taille locale maximum de 2 points***

Par exemple, quand vous mesurez un cylindre à plusieurs niveaux, PC-DMIS évalue chaque coupe individuellement et indique la taille minimum et maximum de 2 points, ce qui est semblable à une vérification d'étrier.



A. *Simulateur de l'élément de référence A (Plan)*

B. *Tailles locales réelles (toute distance individuelle à une coupe d'un élément de taille)*

Dans tous les cas où des détails liés aux normes ISO 1101 sont concernés, vous devez consulter la source principale sur le site Web de The International Organization for Standardization (ISO).

Modificateurs ISO 14405-1 pris en charge

La commande de taille prend en charge les modificateurs suivants définis dans la norme ISO 14405-1 :

- (LP) - Taille deux points
- (GG) - Critère d'association moindres carrés
- (GX) - Critère d'association inscrite maximum
- (GN) - Critère d'association circonscrite minimum
- (CC) - Diamètre de circonférence (taille calculée)
- (CA) - Diamètre de zone (taille calculée)
- (CV) - Diamètre de volume (taille calculée)
- (SX) - Taille maximum
- (SN) - Taille minimum
- (SA) - Taille moyenne
- (SM) - Taille médiane
- (SD) - Taille milieu
- (SR) - Plage de tailles
- (E) - Enveloppe requise
- ACS - Toute coupe transversale
- SCS - Coupe transversale fixe

Utilisation de modes de sélection GD&T pour créer des FCF

PC-DMIS fournit des façons d'obtenir des cadres de contrôle d'éléments (FCF) dans PC-DMIS à partir de tolérances GD&T dans d'autres sources :

Mode sélection GD&T (depuis CAO) () - Vous permet d'importer des références GD&T intégrées dans votre modèle CAO. Dans ce mode, vous pouvez tracer un cadre de sélection ou cliquer sur des rappels pour les importer. Pour plus d'informations sur cette option, voir « Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis CAO) ».

Vous pouvez accéder à **Mode sélection GD&T (depuis CAO)** depuis la barre d'outils **Modes graphiques** ou la barre d'outils **QuickMeasure**.

Mode sélection GD&T (depuis fichier) () - PC-DMIS vous permet d'importer un dessin et de décider quelles tolérances GD&T importer. Ce processus utilise la reconnaissance optique de caractères (ROC). Pour des informations sur cette option, voir « Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis fichier) ». Pour plus d'informations, voir « À propos de la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour créer des FCF » ci-dessous.

Vous pouvez accéder à **Mode sélection GD&T (depuis fichier)** depuis l'une de ces options :

- Barre d'outils **Modes graphiques**
- Barre d'outils **QuickMeasure**
- Menu **Fichier | Importer**

Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis CAO)

Mode sélection GD&T (depuis CAO) () importe les références GD&T sélectionnées à partir de modèles CAO les contenant sous forme de dimensions FCF générées dynamiquement ou de définitions de références.

Pour des informations sur la façon de procéder, voir l'en-tête « Importation de références GD&T CAO » dans la rubrique « Utilisation de références GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis fichier)

PC-DMIS peut reconnaître et importer des tolérances GD&T dans des blueprints dans votre routine de mesure avec l'option **Mode sélection GD&T (depuis fichier)** () option.

PC-DMIS utilise la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour importer les tolérances GD&T. PC-DMIS peut importer un fichier .pdf ou un fichier image.



Vous trouverez des exemples de fichiers .pdf de blueprints correspondant aux modèles CAO de démo Hexagon dans la sous-dossier **Training** du dossier d'installation de PC-DMIS.

Quand vous importez un fichier de blueprint, le logiciel analyse le contenu de ce fichier. Il ouvre la fenêtre **GD&T depuis capture** et applique une mise en évidence en orange à tous les éléments pris en charge que vous pouvez importer.

Vous décidez ensuite quels éléments pris en charge importer :

- Un élément à la fois - Pour ce faire, cliquez sur une tolérance de couleur orange.
- Plusieurs éléments - Pour ce faire, tracez un cadre de sélection autour de plusieurs tolérances de couleur orange.
- Tous les éléments dans une page - Pour ce faire, dans la barre d'outils de la fenêtre **GD&T depuis capture**, cliquez sur **Traiter la page entière** (option ).

Si vous choisissez de traiter plusieurs ou tous les éléments pris en charge dans une page, le logiciel ouvre le widget ROC et passe par chaque tolérance GD&T de la sélection.

Sachez que la reconnaissance ROC ne gère pas tous les éléments dans votre fichier. Pour des informations sur les éléments pris en charge et non pris en charge, voir la rubrique « À propos de la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour créer des FCF » dans la documentation de PC-DMIS Core.

PC-DMIS analyse également les unités de mesure et les tolérances par défaut du bloc de titre et leur applique une mise en évidence en bleu clair. Pour plus d'informations sur le bloc de titre, voir « À propos de la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour créer des FCF » ci-dessous. Si PC-DMIS ne détermine pas correctement les valeurs de tolérances par défaut à partir du bloc de titre, vous pouvez cliquer sur le bouton Interrompre sur le widget et corriger manuellement une tolérance dans un élément créé. Pour des informations sur l'utilisation du bouton Interrompre, voir « Widget ROC ».

Procédure

Cette procédure explique comment importer une ou plusieurs références.

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques** ou **QuickMeasure**, cliquez sur **Mode sélection GD&T (depuis fichier)** (option ) afin d'afficher l'outil Capture.
2. Importez un modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique qui correspond à votre blueprint.
3. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, accédez à un fichier de blueprint électronique. Il peut s'agir d'un fichier image ou d'un fichier .pdf. La détection ROC fonctionne le mieux avec une image d'au moins 300 ppp. Les résolutions inférieures peuvent donner des résultats moins précis.
4. Sélectionnez le fichier et cliquez sur **Ouvrir** pour l'analyser et afficher tout le contenu reconnu sous forme d'éléments de couleur orange dans la fenêtre **GD&T depuis capture**.

   > Quand cette fenêtre est ouverte, la fenêtre de modification n'est pas disponible pour sélection. Vous ne pouvez donc pas supprimer des éléments que vous créez, sauf si vous les créez avec le widget ROC ou que vous cliquez sur le bouton Interrompre sur le widget afin d'interrompre le processus d'importation.

5. Procédez de l'une des façons suivantes pour importer un ou plusieurs éléments dans PC-DMIS et afficher le widget ROC :
   - Cliquez sur une référence. Il peut s'agit d'une tolérance GD&T ou d'une distance linéaire, d'une distance d'angle ou d'une dimension d'emplacement.
   - Sélectionnez dans un cadre plusieurs références dans la page.
   - Dans la barre d'outils de la fenêtre GD&T depuis capture, cliquez sur **Traiter la page entière** ().
6. Suivez les instructions dans le widget ROC.

   > Lors de la procédure, vous devez choisir des éléments pour les références ou des éléments d'entrée pour les tolérances géométriques. Vous pouvez créer ces éléments à l'aide de la fonctionnalité QuickFeature. Vous pouvez aussi sélectionner des éléments existants dans la fenêtre d'affichage graphique si vous cliquez sur leurs ID d'éléments. PC-DMIS ne prend pas en charge les clics dans la fenêtre de modification pour sélectionner des éléments.

ID de caractéristiques

Si votre fichier importé a des ID de caractéristiques et que vous avez coché la case **Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristique** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, PC-DMIS attribue automatiquement un ID dans le widget ROC qui correspond à l'ID de caractéristique. Tous les éléments que vous définissez avec le widget ROC pour la référence en regard de cet ID suivront alors cette convention de dénomination :

<BalloonID>__1, <BalloonID>__2, etc.

Par exemple, si vous avez un ID de caractéristique 3 dans votre fichier et devez créer deux éléments pour la tolérance avec cet ID, PC-DMIS attribue à l'élément que vous créez les ID 3__1 et 3__2.

Si une référence possède un multiplicateur, comme une référence pour une modèle de trou d'écrou, PC-DMIS attribue l'ID de caractéristique pour le premier élément ou la première dimension dans le modèle. Tous les autres éléments ou dimensions dans ce modèle suivent la convention de dénomination par défaut pour cet élément ou cette dimension.

Définition de cibles de référence

Si le widget ROC vous demande de définir des points cible de référence, suivez cette procédure :

1. Appuyez sur les touches Ctrl + Maj et cliquez sur la CAO pour créer un point de vecteur QuickFeature pour chaque cibler.

2. Quand vous définissez chaque cible de référence, l'élément de point de vecteur apparaît dans la fenêtre de modification.

3. Quand vous avez défini les cibles pour un élément de référence, l'intitulé « Terminé » s'affiche pour cet élément. L'analyse ROC du fichier peut ne pas déterminer toutes les cibles requises. Dans ce cas, vous pouvez créer d'autres points de vecteur même si les cibles pour un élément de référence montrent « Terminé ».

4. Quand vous avez créé tous les points pour une cible, cliquez sur **Suivant** pour passer à l'ensemble suivant de cibles de référence.

5. Poursuivez la définition des cibles de référence jusqu'à ce que le texte dans le widget soit « Définition des cibles de référence terminée ».

6. À ce point, vous pouvez cliquer sur le bouton **Interrompre** () dans le widget pour interrompre le processus d'importation GD&T et employer PC-DMIS pour terminer la définition des références. Ce processus peut s'avérer complexe et implique des alignements, des éléments construits ou d'autres tâches à exécuter dans PC-DMIS.

7. Utilisez la fenêtre de modification et appuyez sur F9 pour chaque définition de référence (commande DATDEF en mode commande) afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Définition des références**.

8. Associez les cibles de référence à la lettre de référence.

9. Quand vous utilisez PC-DMIS pour définir des références à partir de cibles, cliquez sur **Reprendre** () sur le widget.

Définition des références

Si le widget ROC affiche **Définition de références**, vous devez utiliser des éléments QuickFeature pour créer des éléments de référence pour ces commandes de tolérance géométrique. (Si vous avez déjà créé un élément de référence, vous pouvez cliquer sur son ID dans la fenêtre d'affichage graphique pour le sélectionner.)

1. Créez ou sélectionnez un élément de référence, ou cliquez sur **Ignorer la définition d'élément en cours** () si vous voulez ignorer la définition de référence pour l'instant.

2. Cliquez sur **Suivant** et sélectionnez d'autres éléments de référence.

3. Répétez les étapes ci-dessus jusqu'à ce que le widget affiche « Définition des références terminée ».

4. Cliquez ensuite sur **Appliquer** pour définir les informations GD&T restantes.

Définition des tolérances

Si le widget ROC affiche **GEOTOL1**, vous devez définir le reste des informations GD&T. Si vous avez ignoré des définitions de références de la précédente procédure, le widget vous demande de les définir lors de la définition GD&T.

1. Quand les références sont définies, vous devez créer ou sélectionner le ou les éléments considérés réels. Utilisez des éléments QuickFeature pour créer le nombre minimum d'éléments dans le modèle CAO pour cette étape. (Si vous avez déjà créé un élément considéré, vous pouvez cliquer sur son ID dans la fenêtre d'affichage graphique pour le sélectionner.)

2. Si vous ne voulez pas importer une tolérance GD&T, cliquez sur **Ignorer GEOTOL1** (). Vous pouvez revenir à un élément ignoré avec le bouton **Retour** () s'il ne se trouve pas dans une page .pdf antérieure.

3. Quand vous avez défini un ou des éléments depuis le modèle CAO pour une étape, dans le widget, cliquez sur **Suivant** (). Vous passez alors à l'étape suivante de la définition GD&T. Le bouton **Suivant** s'active quand vous avez défini le nombre minimum d'éléments.

4. Quand vous avez défini les éléments et que le widget vous informe que la définition des tolérances est terminée, cliquez sur **Appliquer** (). Vos changements sont acceptés et vous passez à la tolérance GD&T suivante dans la fenêtre GD&T depuis capture.

5. Répétez ces étapes précédentes jusqu'à définir toutes les tolérances GD&T sélectionnées.

Définitions de distances linéaires, de distances d'angle ou d'emplacements de base

Quand vous importez des dimensions de base, comme une distance linéaire, une distance d'angle ou un emplacement, vous devez sélectionner ou créer des éléments comme d'habitude pour respecter les exigences de définition pour ces dimensions de base.

Pour les dimensions de distance linéaire ou de distance d'angle, ce processus peut s'avérer complexe et implique des alignements, des éléments construits ou d'autres tâches à exécuter dans PC-DMIS. Dans ces cas, utilisez le bouton **Interrompre**. Ci-après la procédure à suivre :

1. Pour ces deux types de dimensions, sélectionnez les éléments de distance ou d'angle.

2. Sur le widget, cliquez sur **Suivant** (). Vous passez à l'étape suivante de la définition et le widget affiche le message « Définition des tolérances terminée ».

3. À ce point, si vous devez exécuter une tâche dans PC-DMIS pour réaliser la définition, cliquez sur le bouton **Interrompre** () sur le widget ROC. Le processus d'importation s'arrête temporairement et vous disposez d'un contrôle presque absolu sur PC-DMIS.

4. Effectuez tout ce que vous avez à faire dans PC-DMIS pour réaliser la définition de la référence.

5. Sur le widget, cliquez sur le bouton **Reprendre** () afin de reprendre le processus d'importation et cliquez sur **Appliquer** () pour accepter la définition. Si les références ont des valeurs de tolérances définies dans le schéma, ces valeurs sont aussi analysées et attribuées aux dimensions créées dans la fenêtre de modification.

Meilleures pratiques

La détection ROC fonctionne le mieux avec une image d'au moins 300 ppp. Les résolutions inférieures peuvent donner des résultats moins précis.

Quand vous avez importé les tolérances GD&T souhaitées, double-cliquez sur les commandes de tolérance géométrique que PC-DMIS a générées.

Rubriques connexes :

[À propos de la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour créer des FCF]
[Fenêtre GD&T depuis capture]
[Widget ROC]

À propos de la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour créer des tolérances géométriques

La méthode **Mode de sélection GD&T (depuis fichier)** () utilise la ROC pour identifier les informations de tolérance GD&T à importer.

Pour plus d'informations, voir la rubrique « Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis fichier) ».

Résolution

La détection ROC fonctionne le mieux avec une image d'au moins 300 ppp. Les résolutions inférieures peuvent donner des résultats moins précis.

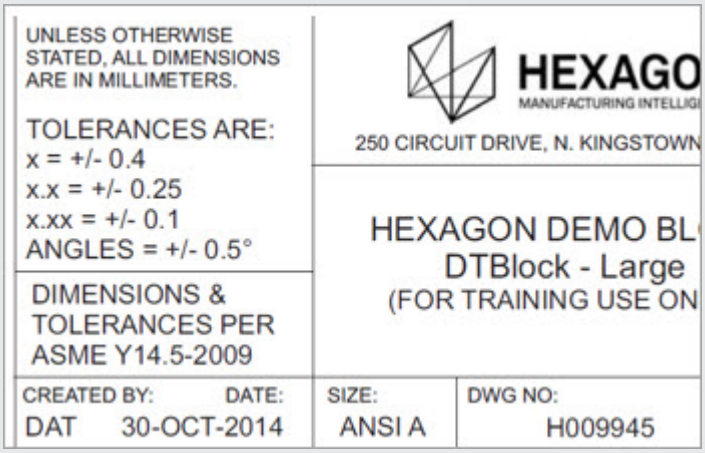
Types de tolérances géométriques pris en charge

Les méthodes ROC décrites prennent en charge ces types de tolérances géométriques :

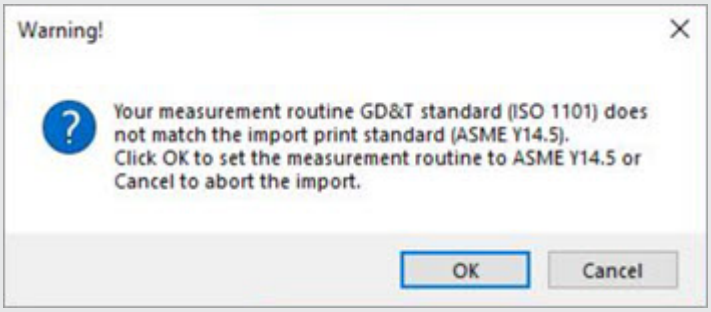
- Les 14 symboles caractéristiques
- Le symbole de diamètre
- M, L, P et autres symboles de modificateur délimités par des cercles
- Les données dans les zones et les données de taille au-dessus des zones
- Les tolérances d'une seule ligne, les tolérances non composites de plusieurs lignes, les tolérances composites
- Dimensions linéaires, angulaires et d'emplacement

PC-DMIS indique en orange les éléments pris en charge avec lesquels vous pouvez interagir.

Quand vous importez GD&T via la ROC, PC-DMIS vérifie le texte du bloc de titre pour voir si un standard GD&T est déclaré.



Si tel est le cas, PC-DMIS le compare à ce qui est défini dans la routine de mesure. Si les standards ne correspondent pas, PC-DMIS affiche un message d'avertissement demandant si vous voulez continuer ou annuler l'importation.

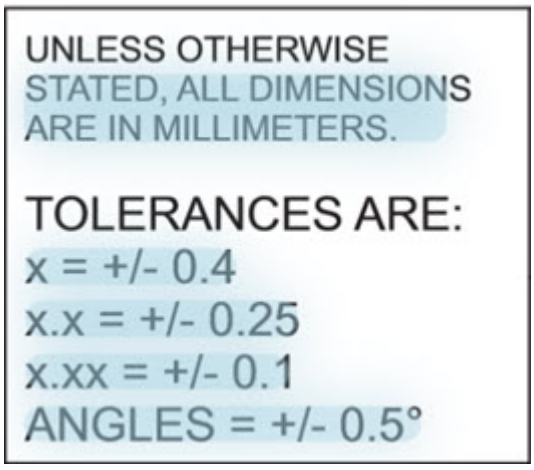


Exemple de message d'avertissement montre la divergence entre les standards GD&T actuel et importé

- Si vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS applique le standard GD&T appelé dans le bloc de titre et définit toutes les commandes de tolérance géométrique existantes dans la routine de mesure comme non valides. Vous pouvez utiliser les commandes non valides pour créer à nouveau des versions des commandes en fonction du standard GD&T mis à jour. Vous pouvez ensuite supprimer les commandes non valides après avoir recréé les nouvelles commandes.
- Si vous cliquez sur **Annuler**, PC-DMIS annule l'importation et rien ne change dans votre routine de mesure.

Autres éléments pris en charge

- La détection ROC analyse aussi les tolérances par défaut et les unités de mesure du bloc de titre. Cette opération est automatique et PC-DMIS indique visuellement qu'il a été analysé en mettant en évidence en bleu clair le bloc de titre, comme suit :



Exemple d'un bloc de titre avec du texte analysé (mis en évidence en bleu)

PC-DMIS compare les unités de mesure du schéma à celles de la routine. Si elles sont différentes, PC-DMIS convertit les valeurs de tolérances du schéma dans les unités employées par la routine. Si le schéma n'indique pas clairement les unités de mesure, PC-DMIS suppose que les tolérances correspondent aux unités de mesure de la routine. PC-DMIS applique les tolérances par défaut analysées à n'importe quelle dimension sur le dessin n'ayant pas de tolérances déjà explicitement définies.

- La détection ROC peut aussi prendre en charge les ID de caractéristiques. Pour que ceci fonctionne, vous devez cocher la case **Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristique** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** afin d'exécuter la détection ROC. Pour plus d'informations sur cette case à cocher, voir « Utiliser l'intitulé d'ID de caractéristique » au chapitre « Définition des préférences ». Pour des informations sur la détection ROC d'ID de caractéristiques, voir « Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis fichier) » où sont présentés les ID de caractéristiques.

Éléments non pris en charge

Les méthodes ROC ci-dessus ne prennent pas en charge certains éléments complexes. Tel est le cas des crochets, des caractères étendus, des doubles flèches, etc.

FAQ

Question : que se passe-t-il si ma routine de mesure possède déjà une référence définie avec la même étiquette qu'une référence définie dans le dessin ?

Réponse : si une définition de référence portant le même nom existe déjà dans votre routine de mesure, PC-DMIS ne vous demande pas de créer un nouvel élément de référence de ce nom. À la place, PC-DMIS se sert de l'élément de référence existant dans votre routine de mesure.

Question : dois-je utiliser la ROC pour reconnaître une référence ?

Réponse : non. Sachant que les références sont toujours définies pour une tolérance GD&T, la ROC ne les reconnaît comme des notes GD&T distinctes. Vous devez

seulement définir les tolérances GD&T, et PC-DMIS vous demande de sélectionner les éléments de référence requis.

Question : que se passe-t-il si un texte de taille figure juste au-dessus de la tolérance GD&T ?

Réponse : PC-DMIS analyse cette ligne supplémentaire et attribue les données à la tolérance géométrique créée.

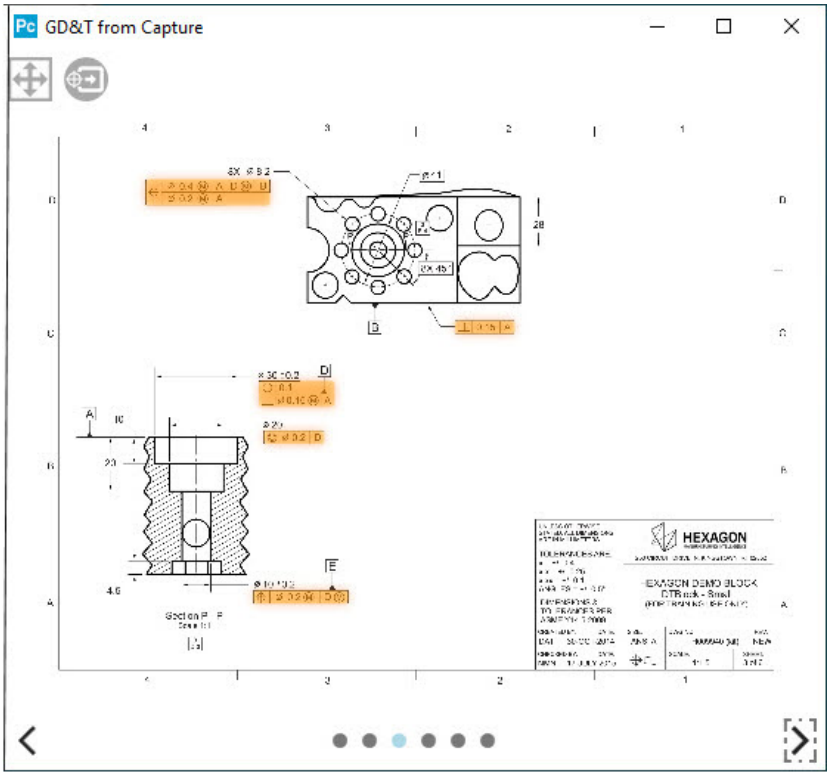
Question : que se passe-t-il pour les tolérances GD&T non composites de plusieurs lignes ?

Réponse : PC-DMIS les importe comme deux commandes de tolérance géométrique distinctes.

Fenêtre GD&T depuis capture

Quand vous importez une image ou un fichier .pdf contenant des informations sur les tolérances GD&T avec l'option **Mode de sélection GD&T (depuis fichier)** ( ), PC-DMIS se sert de la reconnaissance optique de caractères (ROC) pour traiter le fichier.

PC-DMIS affiche ensuite la fenêtre **GD&T depuis capture** et les tolérances détectées :



Fenêtre GD&T depuis capture avec les tolérances GD&T détectées en orange

Cette fenêtre peut être redimensionnée et déplacée. Vous pouvez double-cliquer sur la barre de titre pour agrandir la fenêtre ou pour la restaurer à sa taille antérieure. L'image dans chaque page du fichier est cadrée dans la fenêtre.

Éléments de l'écran

 **Adapter à la page** - Cette option adapte la taille du contenu de la page actuelle aux dimensions de la fenêtre.

 **Traiter la page entière** - Cette option traite toutes les tolérances GD&T en orange dans toutes les pages.

Surbrillance en orange - Si une tolérance GD&T est dans cette couleur, elle a été identifiée par la ROC et peut être importée dans la routine.

Surbrillance en jaune - Si une tolérance GD&T est dans cette couleur, elle est active et le widget ROC attend une action de votre part pour poursuivre. Le logiciel crée une référence GD&T temporaire dans la fenêtre d'affichage graphique et le widget ROC fournit de brèves instructions sur la façon de procéder.

Surbrillance en vert - Si une tolérance GD&T est dans cette couleur, elle a été traitée et une tolérance géométrique ou une autre commande similaire existe pour la routine.

 - Les points gris au bas de la fenêtre montre le total de pages. Le point bleu indique la page actuelle.

 - Les boutons au bas de la fenêtre permettent de passer aux pages suivantes et précédentes.

Panorama et zoom

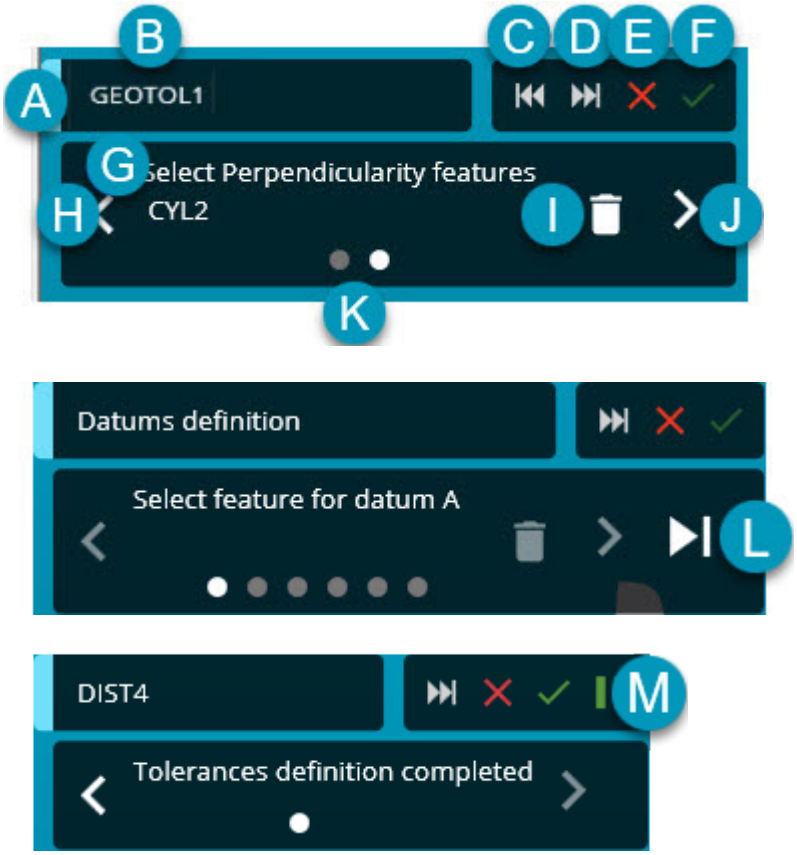
Comme dans la fenêtre d'affichage graphique, vous pouvez utiliser la molette de la souris pour faire un zoom avant ou arrière dans le dessin. Vous pouvez cliquer avec le bouton droit pour faire un panoramique du dessin.

Widget ROC

PC-DMIS utilise ce widget pour importer les tolérances GD&T d'un dessin à l'aide de la reconnaissance optique de caractères (ROC). Le widget apparaît si vous sélectionnez

Mode sélection GD&T (depuis fichiers) (), puis choisissez une ou plusieurs tolérances GD&T à importer de la fenêtre GD&T depuis capture.

Il existe souvent plusieurs étapes avec des instructions sur le widget ROC pour une définition de tolérance GD&T donnée. Par exemple, vous devez souvent d'abord sélectionner un ou des éléments de référence dans le modèle CAO, puis le ou les éléments considérés. Ces instructions et vos sélections se font à travers plusieurs étapes.



Exemple de widget ROC pour la tolérance GD&T mise en évidence

A. Cette poignée vous permet de faire glisser le widget pour le repositionner.

B. **Élément** - Cette zone définit le nom de la tolérance ou de l'étape GD&T.

C. **Retour** - Ce bouton apparaît uniquement s'il existe plusieurs tolérances GD&T dans une page .pdf ou une capture de plusieurs tolérances, et que vous en avez ignoré une ou plusieurs à l'aide du bouton **Ignorer**. Si vous cliquez ensuite sur **Retour**, le logiciel revient à la tolérance ignorée et la met en évidence dans la fenêtre **Aperçu de la sélection**.

D. **Ignorer** - Ce bouton apparaît avec l'importation d'une page .pdf ou la capture de plusieurs tolérances GD&T. Par défaut, pour chaque tolérance, vous définissez d'abord les références (ou les cibles de référence). Dans ce cas, le bouton ignore la définition actuelle des références (ou de cibles de référence). Quand vous procédez à la définition du reste des tolérances GD&T, ce bouton ignore la tolérance GD&T mise en évidence. Il met ensuite en évidence la tolérance GD&T disponible suivante dans une page .pdf ou une capture. Pour l'importation d'un fichier, s'il n'y a qu'une tolérance GD&T dans une page, le logiciel demande si vous voulez passer à la page suivante. S'il n'y a pas d'autres pages avec des tolérances GD&T, le logiciel demande si vous voulez quitter le processus d'importation GD&T. Pour un fichier importé, si vous devez revenir à un élément ignoré dans une page antérieure, vous devez recommencer l'importation du fichier.

E. **Annuler** - Ce bouton annule le processus ROC et ferme le widget ROC et la fenêtre **Aperçu de la sélection**.

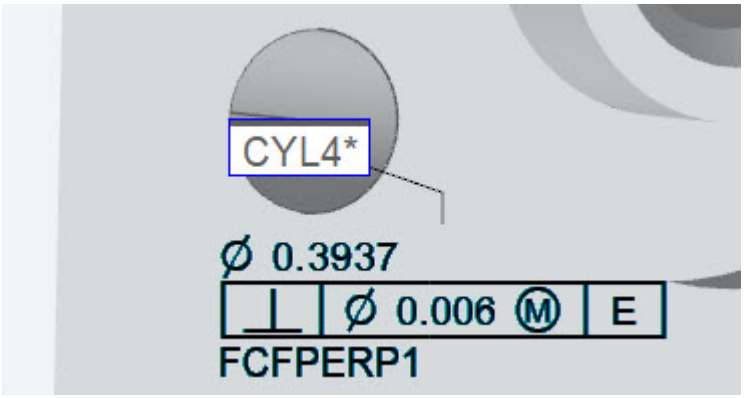
F. **Appliquer** - Ce bouton accepté les éléments ou les cibles de référence sélectionnés pour la tolérance GD&T et passe à la partir suivante de l'importation ou à la tolérance suivante.

G. Cette zone contient les instructions pour l'étape actuelle. Vous devez utiliser des éléments QuickFeature pour sélectionner l'élément indiqué dans la fenêtre d'affichage graphique.

H. **Précédent** - Ce bouton recule d'une étape.

I. **Supprimer** - Ce bouton supprime l'élément sélectionné de l'étape actuelle.

J. **Suivant** - Ce bouton accepte la sélection pour l'étape et passe à l'étape suivante dans la définition. Le logiciel active ce bouton quand vous définissez le nombre minimum d'éléments. La référence temporaire dans la fenêtre d'affichage graphique est mise à jour quand vous progressez dans la définition :



Exemple de référence temporaire

K. Ces points montrent le nombre d'étapes pour définir une ou plusieurs références ou une seule tolérance GD&T. Le point blanc signale l'étape en cours.

L. **Ignorer la définition d'élément en cours** - Ignore la définition de référence en cours.

M. **Interrompre** / **Reprendre** - Le bouton **Interrompre** () est uniquement visible si vous traitez ces types de références :

- Cibles de référence
- Dimensions de distance linéaires
- Dimensions de distance d'angle

Le processus de définition de ces éléments peut s'avérer complexe. Vous devez éventuellement travailler avec des alignements, des éléments construits ou effectuer d'autres tâches dans PC-DMIS. Le bouton **Interrompre** est utile pour interrompre le processus d'importation et profiter ainsi d'un accès quasiment complet à PC-DMIS afin de finaliser la définition de la référence.

Pour les cibles de référence, le logiciel active ce bouton quand vous avez défini tous les points des diverses cibles de référence et que le widget affiche le message « Définition des cibles de référence terminée ».

Pour les dimensions de distance, il apparaît quand vous avez défini les deux éléments et que le widget affiche le message « Définition des tolérances terminée ».

Quand vous avez renseigné la définition de la référence, vous pouvez cliquer sur **Reprendre** () pour poursuivre le processus d'importation.

Dépannage de messages d'erreur et d'avertissements

PC-DMIS vous aide à créer correctement votre commande de tolérance géométrique en fournissant des messages d'erreur et des avertissements. Ces messages peuvent vous aider à comprendre des problèmes concernant votre routine de mesure. Cette rubrique apporte plus de détails sur un grand nombre de ces messages.

Message	Description	Solution

Avertissement : les références primaires 2D ne contraignant pas l'orientation, la vue de l'élément de référence sera utilisée comme une référence primaire implicite.	Il s'agit d'un message d'avertissement, non d'une erreur. Les cercles, les droites et les largeurs 2D sont des éléments 2D, et ils ne peuvent pas contraindre suffisamment l'orientation. Ils ne sont pas conseillés comme références primaires. Quand vous utilisez un élément 2D comme référence primaire, PC-DMIS nivelle à la vue de la référence primaire. En d'autres termes, la vue devient une référence primaire implicite, et la référence primaire indiquée devient une référence secondaire. Pour plus d'informations, voir « Comment PC-DMIS résout et utilise des références ».	Ce message d'avertissement ne vous empêche pas de continuer à utiliser normalement des tolérances géométriques. Nous vous recommandons toutefois d'utiliser à la place une référence primaire 3D, comme un plan, un cylindre, une largeur 3D ou une sphère.

Avertissement : ce type de point construit n'a pas d'informations de surface. Il est par conséquent traité comme le centre d'une sphère. Utilisez-le avec prudence pour que les résultats représentent la spécification.	Il s'agit d'un message d'avertissement, non d'une erreur. Cet avertissement est visible dans ces conditions : • Quand le point construit est traité comme un point 3D sans surface. • Quand le point est utilisé comme référence ou comme élément considéré. Comme expliqué dans « Structuration de votre routine de mesure pour des tolérances géométriques », nous déconseillons le plus souvent d'utiliser des points 3D sans surface, car vous abordez les phases 2 et 3 du processus d'évaluation conceptuelle. Si vous procédez ainsi, il vous revient de construire l'élément selon les standards appropriés. Comme le point est traité comme un centre de sphère, il est facile d'avoir le comportement non souhaité. (Plus d'infos)	Ce message d'avertissement ne vous empêche pas de continuer à utiliser normalement des tolérances géométriques. Nous recommandons toutefois les plus souvent d'utiliser un élément conservant les informations de surface. De cette façon, la commande de tolérance géométrique peut garantir la conformité à la norme applicable.

	Pour plus d'informations sur la gestion des références avec des points 3D sans surface, voir Comment PC-DMIS résout des références. Pour plus d'informations sur la gestion d'éléments considérés avec des points 3D sans surface, voir Dérivation de l'élément tolérancé. Pour plus d'informations sur le processus d'évaluation conceptuelle, voir « Introduction aux tolérances géométriques et aux cadres de contrôle d'éléments ».	

Avertissement : un profil simultané de tolérances de droite est traité comme un profil de surface.	Il s'agit d'un message d'avertissement, non d'une erreur. Les tolérances de profil de droite et celles de profil de surface n'ont pas la même signification, et il n'est en cela pas logique en soi de prendre simultanément en compte des tolérances de profil de droite. Pour plus d'informations, voir « Profil d'une droite ». PC-DMIS permet cependant aux tolérances de profil de droite d'être incluses dans des tolérances simultanées. Pour ce faire, il les traite comme celles de profil de surface.	Ce message d'avertissement ne vous empêche pas de continuer à utiliser normalement des tolérances géométriques. Nous vous conseillons toutefois ce qui suit dans la plupart des cas : • Lorsque des coupes transversales sont prises en compte individuellement, utilisez des spécifications de profil de droite. • Quand plusieurs tolérances de profil doivent être prises en compte simultanément, utilisez un profil de surface.

Avertissement : le modificateur [DF] n'existe pas dans ISO 5459:2011. Le modificateur [DF] (distance fixe) ajoute une contrainte d'emplacement à la référence. Aucun modificateur [DF] ne supprime la contrainte d'emplacement.	Il s'agit d'un message d'avertissement, non d'une erreur. Le modificateur [DF] n'est pas normalisé, comme décrit dans « Modificateurs de références ». Il est toutefois fonctionnellement nécessaire dans certains types de cadres de référence, et PC-DMIS permet l'utilisation de ce modificateur non normalisé. Pour plus de détails sur le comportement du modificateur [DF], voir « Modificateurs de références ».	Ce message d'avertissement ne vous empêche pas de continuer à utiliser normalement des tolérances géométriques. Nous vous conseillons toutefois de faire ce qui suit dans la plupart des cas : • Contactez les représentants de votre pays concernant la famille de normes ISO TC/213 en leur expliquant que vous avez besoin que le modificateur [DF] soit normalisé dans ISO 5459. • Vérifiez que la fonctionnalité obtenue avec le modificateur [DF] répond à vos besoins fonctionnels.

Les spécifications de positions composites requièrent plusieurs éléments.	Les spécifications de positions composite ont pour but de contrôler l'emplacement d'un modèle. Il n'est pas justifié de spécifier la position composite d'un seul élément.	Nous vous suggérons ce qui suit : • Vérifiez que votre spécification de position composite inclut au moins deux éléments. • Changez votre spécification de position composite pour en faire deux spécifications distinctes. • Ou remplacez le segment inférieur de la spécification de position composite par une spécification d'orientation, sachant que les segments inférieurs des spécifications de positions composites n'ont pas de contraintes d'emplacement par rapport au cadre de référence.

Un profil simultané d'une tolérance de droite sans références n'est pas pris en charge.	Comme expliqué dans « Profil d'une droite », il n'est pas logique en soi d'inclure des tolérances de profil de droite dans des commandes de tolérances simultanées. Si aucune référence n'est mentionnée, ceci est encore moins justifié vous ne pouvez sélectionner aucune référence ou aucun plan de travail pour contrôler l'orientation des coupes transversales. C'est pourquoi les spécifications de profil de droite sans références à l'intérieur de commandes de tolérances simultanées ne sont pas prises en charge.	Nous vous suggérons ce qui suit : • Changez votre spécification de profil de droite pour en faire un profil de surface. • Ou vérifiez que vos spécifications de profil de droite ne sont pas prises en compte de façon simultanée.

L'élément de référence <nom_élément> est 2D. Il a besoin d'une référence de précédence supérieure pour restreindre son plan de travail.	**Cas 1 :** comme expliqué dans « Comment PC-DMIS résout et utilise des références », certains types d'éléments sont 2D et leur plan de travail doit être des références contraintes de priorité plus élevée. **Cas 2 :** cette erreur se produit parfois car une droite BFRE 3D construite a été utilisée comme référence secondaire. Il est très fréquent que le vecteur de droite théorique de ces droites ne soit pas parallèle au plan de référence primaire. Le plan de travail nominal de la droite n'est pas parallèle au plan de référence primaire, et ce dernier ne contraint pas le plan de travail dans la droite de référence secondaire.	Pour le **cas 1**, les deux solutions les plus courantes à ce problème sont : (1) mesurer l'élément de référence comme un élément 3D et (2) utiliser une ou plusieurs références de priorité plus élevée pour contraindre le plan de travail de l'élément de référence. Pour le **cas 2**, changez la droite BFRE 3D construite en droite BFRE 2D construite pour que le plan de travail nominal de la droite soit parallèle au plan de référence primaire.



Pour des constructions Best Fit (BF) ou Best Fit Recompensate (BFRE), quand vous utilisez un type d'élément pour vos éléments d'entrée, les types BF et BFRE sont en général utilisés pour des points ou des ensembles de points (un scanning de points, un ensemble d'éléments avec des points ou une expression résolvant un regroupement de points).

Pour des détails sur l'utilisation des méthodes Best Fit et Best Fit Recompensate pour construire des éléments, voir la rubrique « Constructions Best Fit (BF) et Best Fit Recompensate (BFRE) » dans la documentation de PC-DMIS Core.

L'élément <nom_élément> n'a pas assez de points pour s'ajuster de façon unique.	Cette erreur indique que l'élément considéré n'a pas assez de points pour une forme ajustée unique. Par exemple, PC-DMIS ne peut pas ajuster de façon unique un cylindre avec seulement quatre points de surface. Les éléments avec moins du nombre minimum absolu de points entraînent cette erreur. (Plus d'infos) Nous conseillons en général de mesurer des éléments d'une façon aussi dense que pratique. Le nombre minimum absolu de points pour chaque type d'élément est toutefois indiqué ici : • Plan : 3 points • Droite de surface : 2 points • Cercle de surface : 3 points • Cylindre : 5 points • Cône : 6 points • Sphère : 4 points • Largeur 3D : 4 points	Augmentez le nombre de points mesurés.

	• Largeur 2D : 3 points Les éléments avec le nombre minimum absolu de points ont tous les écarts égaux à zéro (avec des exceptions trop rares et complexes pour être expliquées ici). Ces éléments ont donc aucune erreur de forme mesurée.	

La référence <données de référence> n'a pas assez de points pour s'ajuster de façon unique.	La façon la plus courante d'obtenir cette erreur est quand les points de surface de l'élément ne sont pas placés de façon à contraindre des degrés de liberté. (Plus d'infos)	Mesurez l'élément de référence comme un élément 3D complet (plan, cylindre, cône, sphère, largeur 3D, etc.) au lieu d'un élément 2D ou 1D (droite de surface, cercle de surface, largeur 2D, point de surface, largeur 1D). Si ce n'est pas possible, vérifiez que l'élément de référence et ses points de surface ne contraignent pas les degrés de liberté nécessaires.



Imaginez un cadre de tolérance avec un plan de référence primaire et une normale à la surface Z-plus. La référence secondaire est un cylindre avec le vecteur d'axe Z-plus, et la référence tertiaire un point de surface. L'orientation du point de surface tertiaire détermine si cette erreur se produit ou non. Si la normale à la surface du point est parallèle au vecteur entre le cylindre et le point de surface, vous obtenez cette erreur car le point ne contraint pas la rotation autour du cylindre. Cependant, si la normale à la surface du point est une autre direction, cette erreur n'a pas lieu.

	Cette erreur peut aussi se produire si votre élément de référence a moins que le nombre minimum absolu de points, mais ce cas n'est pas courant.	

Les éléments de forme libre ont besoin de points à plus d'endroits pour s'ajuster de façon unique	Vous obtenez cette erreur quand la commande de tolérance géométrique ne peut pas déterminer les degrés de liberté pouvant être optimisés pour les éléments considérés de forme libre, sujets au cadre de tolérance. Pour savoir quels types de commandes d'éléments sont considérés de forme libre, voir la rubrique « Types d'éléments avec et sans données de surface » de la documentation PC-DMIS Core. L'une des façons d'obtenir cette erreur est si vous ne mesurez pas assez de la surface entière pour aider la commande de tolérance géométrique à comprendre cette surface. Vous n'avez peut-être mesuré qu'un point sur la surface ou une seule coupe transversale.	Vous pouvez résoudre l'erreur des façons suivantes : • Prenez un échantillon plus grand de la surface. Par exemple, si vous avez seulement mesuré dans une coupe transversale, mesurez dans d'autres. • Assurez-vous que tous les vecteurs nominaux de vos points mesurés sont tout à fait corrects. • Si la surface nominale est quasiment symétrique, de façon que les degrés de liberté ne sont pas clairs, contraignez les degrés de liberté incertains avec d'autres références dans le cadre de tolérance.

	Autre façon d'obtenir cette erreur : quand les vecteurs nominaux de vos points mesurés ne sont pas théoriquement corrects. Par exemple, si vous mesurez un plan mais que les vecteurs nominaux ne sont pas exactement plats. Dans ce cas, la commande de tolérance géométrique détermine que la surface n'est pas totalement plane, mais elle n'est pas en mesure de déterminer si elle est cylindrique, sphérique, conique ou complexe. Troisième façon d'obtenir cette erreur : quand la surface nominale est quasiment symétrique. Par exemple, elle peut être presque plane ou cylindrique. Dans ces cas, la commande de tolérance géométrique ne peut pas déterminer les degrés de liberté optimaux. Enfin, cette erreur peut aussi se produire pour le profil d'une droite sans références quand vous sélectionnez un plan de travail incorrect.	• S'il n'y a aucun renvoi à des références, vérifiez que le plan de travail choisi (sous l'onglet **Génération de rapports** de la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**) correspond au plan de travail de l'élément considéré 2D.

Les éléments de forme libre ont besoin de points à plus d'endroits pour s'ajuster de façon unique.	Vous obtenez cette erreur quand la commande de tolérance géométrique ne peut pas déterminer les degrés de liberté pouvant être optimisés pour les éléments considérés de forme libre, sujets au cadre de tolérance. Pour savoir quels types de commandes d'éléments sont considérés de forme libre, voir la rubrique « Types d'éléments avec et sans données de surface ». L'une des façons d'obtenir cette erreur est si vous ne mesurez pas assez de la surface entière pour aider la commande de tolérance géométrique à comprendre cette surface. Vous n'avez peut-être mesuré qu'un point sur la surface ou une seule coupe transversale.	Vous pouvez résoudre l'erreur des façons suivantes : • Prenez un échantillon plus grand de la surface. Par exemple, si vous avez seulement mesuré dans une coupe transversale, mesurez dans d'autres. • Assurez-vous que tous les vecteurs nominaux de vos points mesurés sont tout à fait corrects. • Si la surface nominale est quasiment symétrique, de façon que les degrés de liberté ne sont pas clairs, contraignez les degrés de liberté incertains avec d'autres références dans le cadre de tolérance.

	Autre façon d'obtenir cette erreur : quand les vecteurs nominaux de vos points mesurés ne sont pas théoriquement corrects. Par exemple, si vous mesurez un plan mais que les vecteurs nominaux ne sont pas exactement plats. Dans ce cas, la commande de tolérance géométrique interprète que la surface n'est pas totalement plane, mais elle n'est pas en mesure d'indiquer si elle est cylindrique, sphérique, conique ou complexe. Troisième façon d'obtenir cette erreur : quand la surface nominale est quasiment symétrique. Par exemple, elle peut être presque plane ou cylindrique. Dans ces cas, la commande de tolérance géométrique ne peut pas déterminer les degrés de liberté optimaux.	

Le profil d'une tolérance de droite a besoin d'un plan de travail défini par le cadre de référence.	Le profil d'une tolérance de droite a des éléments considérés 2D. Leur plan de travail doit être contraint par le cadre de tolérance.	*En cas de renvois à une ou plusieurs références*, vérifiez que le cadre de tolérance contraint le plan de travail des éléments considérés 2D. *S'il n'y a aucun renvoi à des références*, vérifiez que le plan de travail choisi (sous l'onglet Génération de rapports dans la boîte de dialogue) correspond au plan de travail des éléments considérés 2D.
Cette tolérance requiert la mesure des données dans des coupes transversales circulaires.	Certaines tolérances, comme la circularité d'un cylindre, ou l'interprétation de taille locale CIRCULAR_ELEMENTS, doivent avoir leurs données mesurées dans des coupes transversales circulaires.	Remesurez l'élément considéré pour que les données soient organisées en cercles. Une stratégie de mesure peut vous sembler utile, mais vous n'avez pas besoin d'en utiliser une.
Cette tolérance de taille locale requiert la mesure des données dans des coupes transversales circulaires. Pour corriger ceci, mesurez l'élément à l'aide de coupes transversales circulaires ou désactivez la taille locale dans l'onglet Rapport.	Lorsque la position est signalée, l'orientation et la battement de certaines tolérances de taille locale (comme ASME CIRCULAR_ELEMENTS) vous obligent à mesurer les données dans des coupes transversales circulaires.	Désactivez la taille locale (si elle n'est pas requise) ou remesurez l'élément pris en compte afin que les données soient organisées dans des coupes transversales circulaires.

La tolérance a besoin d'au moins une référence.	Plusieurs tolérances, comme celles de perpendicularité, requièrent au moins une référence.	Ajoutez une référence primaire à la tolérance.
Une référence de plusieurs éléments ne peut pas mélanger des éléments avec des données de surface et d'autres sans.	Les références de plusieurs éléments incluent des modèles de références et des références courantes. Elles doivent toutes avoir des données de surface ou ne pas en avoir du tout. Pour des informations sur les types de commandes d'éléments avec ou sans données de surface, voir « Types d'éléments avec et sans données de surface ».	Choisissez des références ayant toutes des données de surface ou des références n'ayant aucune donnée de surface.
L'orientation des éléments doit être compatible avec les zones de tolérances polaires.	Les zones de tolérances polaires incluent des zones de tolérances d'arc radial et d'angle droit à radial. Les éléments considérés doivent être nominalement parallèles à l'axe polaire défini par le cadre de tolérance.	Vérifiez que tous vos éléments considérés sont nominalement parallèles à l'axe polaire, ou cessez d'utiliser des zones de tolérances polaires.

Les éléments avec des zones de tolérances polaires peuvent ne pas être centrées par rapport à l'origine polaire.	Les zones de tolérances polaires incluent des zones de tolérances d'arc radial et d'angle droit à radial.	Les éléments considérés ne doivent pas être coaxiaux par rapport à l'axe polaire. Si vous avez un élément considéré coaxial par rapport à l'axe de référence, vous devez normalement utiliser une zone de tolérance diamétrale au lieu d'une zone de tolérance polaire.
Le cadre de référence doit définir une origine polaire précise.	Les zones de tolérances polaires incluent des zones de tolérances d'arc radial et d'angle droit à radial. Elles sont uniquement justifiées quand le cadre de tolérance définit un axe polaire clair.	Vérifiez que le cadre de tolérance définit un axe polaire clair.
Les références de plusieurs éléments à RMB doivent avoir des données de surface.	Les références de plusieurs éléments incluent des modèles de références et des références courantes. Si la référence de plusieurs éléments n'a pas de modificateur matériel, les éléments de référence doivent avoir des données de surface.	Remesurez les éléments de référence pour qu'ils aient des données de surface.
Pour les tolérances de perpendicularité, les éléments nominaux pris en compte doivent être perpendiculaires à la référence nominale primaire.	La cause la plus courante de cette erreur est la présence de valeurs théoriques incorrectes dans les éléments considérés et/ou les éléments de référence.	Vérifiez que les éléments considérés sont nominalement perpendiculaires à la référence primaire.

Pour les tolérances de parallélisme, les éléments nominaux pris en compte doivent être parallèles à la référence nominale primaire.	La cause la plus courante de cette erreur est la présence de valeurs théoriques incorrectes dans les éléments considérés et/ou les éléments de référence.	Vérifiez que les éléments considérés sont nominalement parallèles à la référence primaire.
L'orientation d'une zone de tolérance plane doit être entièrement définie par le cadre de référence.	Vous obtenez cette erreur avec des zones de tolérances planes sur des éléments axiaux comme des cylindres, des cônes et des cercles. Notamment, quand le cadre de tolérance ne contraint pas l'orientation de la zone de tolérance, la valeur réelle n'est pas bien définie.	Vous pouvez résoudre l'erreur des façons suivantes : • Vérifiez que le cadre de tolérance contraint totalement l'orientation de la zone de tolérance. • Utilisez une zone de tolérance diamétrale.
Ces tolérances simultanées doivent utiliser le type mathématique de la zone de tolérance PAR DÉFAUT.	Vous obtenez cette erreur quand toutes ces conditions sont remplies : • Vous avez plusieurs tolérances de profil. • Aucune référence n'appartient à une commande de tolérance simultanée. • Les tolérances de profil ont des types mathématiques différents de zone de tolérance.	Définissez tous les types mathématiques de zone de tolérance de profil à **PAR DÉFAUT**.

Les références à RMB sans données de surface qui viennent après des données à MMB ou LMB ne sont pas prises en charge.	La commande de tolérance géométrique n'autorise pas les références sans modificateur matériel à suivre des références qui en ont un. La référence dépourvue de modificateur matériel doit toutefois avoir des données de surface.	Remesurez la référence de priorité inférieure pour qu'elle ait des données de surface.
Quand une tolérance indique plusieurs éléments pris en compte, tous doivent tous être compatibles avec le modèle. Ils doivent par conséquent avoir le même type de forme, la même taille nominale et le même intérieur/extérieur.	Quand il y a plusieurs éléments considérés, ils doivent être identiques, mais ils peuvent avoir des emplacements et des orientations différents. Par exemple, des cylindres doivent tous être internes ou externes et avoir la même taille nominale.	Utilisez des commandes de tolérances géométriques distinctes pour des éléments non identiques. Si besoin est, utilisez une commande de tolérance simultanée pour considérer tous les éléments simultanément.

L'élément est utilisé deux fois de façon totalement différente, et la forme nominale (ou son absence) doit être considérée différemment dans les deux contextes.	Il s'agit d'une erreur très rare. La façon la plus courante de l'obtenir est avec une position et un profil simultanés d'un logement, d'une encoche ou d'une ellipse : • La position traite l'élément comme un cercle sans données de surface. • Le profil traite l'élément comme un élément de forme libre sans données de surface. L'erreur se produit car la tolérance simultanée doit traiter le même élément de deux façons différentes à la fois.	Vous pouvez résoudre l'erreur des façons suivantes : • Utilisez seulement le profil sans la position pour contrôler la position du logement. • Créez un cercle formé ou générique à partir de votre logement, encoche ou ellipse, et appliquez une position simultanée du cercle formé avec le profil du logement.
Les tolérances simultanées doivent avoir des cadres de référence identiques.	Cette erreur se produit si des tolérances géométriques dans votre tolérance simultanée ont différents cadres de référence, ou si les références dans ces tolérances ne sont pas identiques, sont dans le désordre ou utilisent différents modificateurs.	Vérifiez que toutes les tolérances géométriques dans votre commande de tolérance simultanée ont des cadres de tolérance identiques. Les références doivent être identiques, dans le même ordre et avec les mêmes modificateurs.

Les tolérances simultanées doivent être des tolérances de position ou de profil.	Vous obtenez cette erreur si vous n'utilisez pas les tolérances géométriques correctes pour la tolérance simultanée.	Vérifiez que toutes les tolérances géométriques dans votre commande de tolérance simultanée sont de position ou de profil.
Erreur de référence d'éléments multiples. Cette erreur peut se produire en raison de valeurs nominales incorrectes (vecteurs X, Y, Z ou I, J, K) ou d'une combinaison non prise en charge d'éléments.	Vous obtenez cette erreur quand vous tentez de faire référence à une combinaison d'éléments non prise en charge comme référence courante.	Reportez-vous au tableau de combinaisons d'éléments prises en charge et aux instructions générales pour les références courantes. Vérifiez par ailleurs les valeurs nominales d'éléments pour la référence d'éléments multiples en question et faites les corrections nécessaires.
La spécification requiert une zone de tolérance totalement restreinte.	Certaines tolérances, comme celles de symétrie et de concentricité, requièrent que la zone de tolérance soit totalement contrainte par le cadre de tolérance.	Vérifiez que le cadre de tolérance contraint totalement la zone de tolérance.
Le modificateur de translation n'est pas valide car la référence n'a pas de degrés de liberté de translation pouvant être déverrouillés.	Dans de nombreuses circonstances, la commande de tolérance géométrique vous permet de placer un modificateur de translation sur une référence où il n'est pas justifié.	Supprimez le modificateur de translation de la référence.

La référence n'est pas valide car elle ne restreint aucun degré de liberté.	Si votre référence secondaire ou tertiaire ne contraint aucun degré de liberté, cette erreur se produit. La raison la plus probable est que (a) votre impression est incorrecte ou que (b) il y a une erreur dans votre routine de mesure.	Si cette erreur se produit avec une nouvelle tolérance géométrique, vérifiez à nouveau votre impression et vos types d'éléments. Soyez notamment attentif aux droites best fit, comme expliqué dans « Types d'élément avec et sans données de surface ».
Les tolérances de battement requièrent des éléments concentriques avec le cadre de référence.		Vérifiez que tous les éléments considérés sont nominalement concentriques avec le cadre de tolérance.
Il existe trop de points pour ce type de calcul.	Cette erreur se produit quand vous utilisez l'option mathématique **PAR DÉFAUT** avec trop de points. Elle peut se produire en raison de l'option mathématique de l'élément, celle de la référence ou celle de la zone de tolérance. Le seuil indiquant que les points sont « trop nombreux » est plusieurs dizaines de milliers.	Vous pouvez résoudre l'erreur des façons suivantes : • N'utilisez que quelques milliers de points. • Utilisez l'option mathématique **LSQ**.
Les tolérances de concentricité requièrent des éléments d'entrée concentriques avec le cadre de référence.		Vérifiez que tous les éléments considérés sont nominalement concentriques avec le cadre de tolérance.

Les tolérances de symétrie requièrent des éléments d'entrée symétriques avec le cadre de référence.		Vérifiez que tous les éléments considérés sont nominalement symétriques au cadre de tolérance.
Étendue par unité non valide.		Vérifiez que la longueur par unité et/ou la largeur par unité sont correctes.
La densité de points est insuffisante pour la tolérance par unité.		Remesurez l'élément considéré avec une densité de points supérieure.
La personnalisation de la référence n'est pas valide.	La commande de tolérance géométrique autorise des cadres de tolérance ASME personnalisés. Cette erreur se produit quand la personnalisation n'est pas justifiée en termes mathématiques. Il est très fréquent de se tromper avec des cadres de tolérance personnalisés et d'obtenir cette erreur.	Vous pouvez résoudre l'erreur des façons suivantes : • Arrêtez de recourir à la personnalisation de références. • Pour chaque référence dans le cadre de tolérance, vérifiez que la personnalisation donne un invariant unique et totalement défini.

Les cercles employés pour calculer la ligne médiane extraite doivent inclure au moins 90 degrés de l'arc.	Comme expliqué dans « Dérivation de l'élément tolérancé », plusieurs tolérances géométriques ISO utilisent l'élément tolérancé. Toutes les coupes transversales circulaires doivent avoir au moins 90 degrés d'arc. Cette erreur peut également se produire avec la rectitude d'un axe (ASME ou ISO). Comme expliqué dans la rubrique « Rectitude », la rectitude d'un axe requiert que vous mesuriez les données de surface dans des coupes transversales circulaires. Si l'une des coupes transversales a moins de 90 degrés d'arc, PC-DMIS affiche ce message d'erreur.	Vérifiez que chaque coupe transversale circulaire dans votre élément considéré contient au moins 90 degrés d'arc.
Quand vous utilisez un exemple de plan, il doit être nominalement orthogonal à l'élément pris en compte.		Vérifiez que le plan exemple de l'élément est nominalement perpendiculaire à l'axe de l'élément considéré. Pour des informations sur la définition du plan exemple, voir « Dérivation de l'élément tolérancé ».

L'élément <nom_élément> et ses éléments enfants sont hors synchronisation. Faites une nouvelle exécution pour les resynchroniser.	Si vous changez la stratégie de mesure d'un élément, ou si vous changez le nombre de lignes dans la stratégie de mesure, l'élément peut perdre la synchronisation avec ses éléments enfants jusqu'à ce qu'il soit exécuté.	Exécutez l'élément.
Le segment <numéro du segment> contient un cadre de référence non valide pour le segment inférieur d'une tolérance composite.	Comme expliqué dans « Position », « Profil d'une droite » et « Profil d'une surface », les segments inférieurs des tolérances composites ont des règles strictes pour gérer leur cadre de tolérance.	Vérifiez que les cadres de tolérance de tous les segments inférieurs respectent les règles.
Les références à MMB/LMB doivent avoir été tolérancées à MMC/LMC à leurs références de priorité maximum. Si cette tolérance est introuvable, la valeur zéro sera appliquée à MMC/LMC.	Avertissement : vous devez déjà avoir créé les commandes de tolérance géométrique applicables avec un modificateur de condition matérielle. Si vous n'avez pas créé les tolérances géométriques applicables pour les données référencées avec un modificateur de condition matérielle, PC-DMIS utilise une tolérance géométrique de 0,0 MMC pour détermine la valeur MMB/LMB (condition matérielle maximum/moindre condition matérielle).	Ce message d'avertissement ne vous empêche pas de continuer à utiliser normalement des tolérances géométriques. Vous devez toutefois vérifier le dessin et vous assurer que votre routine inclut déjà toutes les tolérances géométriques concernant les éléments de référence. Voir la section « Messages de référence » de la rubrique « Comment PC-DMIS résout et utilise des références » pour plus de détails.

Le calcul de la tolérance géométrique a échoué.	Ceci indique un problème interne dans le calcul. Faites une demande pour ouvrir un ticket de support auprès du support technique d'Hexagon (support.hexagonmi.com).	Dans votre demande de ticket, fournissez ce qui suit : • Les étapes pour reproduire le message d'erreur • Votre routine de mesure (fichier .prg) • Votre modèle CAO (fichier .cad) • Une copie du dessin et de la référence que vous tentez de vérifier • Tous les fichiers palpeur utilisés (fichier .prb) • Le fichier de débogage
La zone de tolérance projetée doit avoir une distance projetée positive.	Le nombre après le modificateur P définit la distance pour projeter la zone au-delà de l'élément, comme lors de l'évaluation d'un cylindre. Le nombre doit être une valeur positive.	Veillez à ce que le numéro de la zone de projection soit une valeur positive, et non négative.

Scanning de votre pièce

Scanning de votre pièce : Introduction

PC-DMIS vous permet de définir une mesure par points en scannant la surface de la pièce selon des incréments spécifiés. Ceci vous fournit un moyen de scanner et de numériser les surfaces de votre pièce.

PC-DMIS prend en charge le scanning de ces produits :

- PC-DMIS CMM - Utilisation d'un déclenchement de contact ou d'un palpeur analogique sur une MMT
- PC-DMIS Laser - Utilisation d'un palpeur de laser
- PC-DMIS Portable - Utilisation d'un palpeur dur sur un bras portatif

Pour plus d'informations sur les approches de scanning ci-dessus, consultez la documentation appropriée. La documentation concernant chaque produit aborde les scannings disponibles et les procédures à suivre dans ces environnements pour créer ces scannings.

Scannings avancés

Contact (PC-DMIS CMM)	Laser (PC-DMIS Laser)	Portable (PC-DMIS Portable)
Scanning linéaire ouvert avancé	Scanning linéaire ouvert avancé	
Scanning linéaire fermé avancé		
Scanning de raccord avancé	Scanning de raccord avancé	
Scanning de périmètre avancé	Scanning de périmètre avancé	
Scanning de section avancé		
Scanning de rotation avancé		
Scanning de forme libre avancé	Scanning de forme libre avancé	
Scanning avancé UV		
Scanning de grille avancé		

Utilisation de coupes de section		

Scannings de base

Contact (PC-DMIS CMM)	Laser (PC-DMIS Laser)	Portable (PC-DMIS Portable)
Scanning de base de cercle		
Scanning de base de cylindre		
Scanning de base d'axe		
Scanning de base central		
Scanning de base de ligne		

Scannings manuels

Contact (PC-DMIS CMM)	Laser (PC-DMIS Laser)	Portable (PC-DMIS Portable)
Scanning manuel de distance fixe	Scanning laser manuel	Scanning manuel de distance fixe
Scanning manuel de temps/ distance fixe		Scanning manuel de temps/ distance fixe
Scanning manuel de temps fixe		Scanning manuel de temps fixe
Scanning manuel d'axe de solide		Scanning manuel d'axe de solide
Scanning manuel multisection		Scanning manuel multisection
Scanning manuel de forme libre		Scanning manuel de forme libre

Les principales rubriques de ce chapitre abordent des informations communes au scanning dans toutes les applications prises en charge aussi bien que dans les fonctions communes des boîtes de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**). Elles ne traitent pas des détails concernant la façon de créer un scanning, puisque les méthodes pour ce faire dépendent de votre application particulière.

Les principales rubriques ici abordées sont :

- Composants d'un scanning
- Utilisation de surfaces CAO

- Fonctions communes des boîtes de dialogue Scanning
- Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE
- Autres options des scannings manuels

Changement des vitesses d'animation : Pour modifier vos vitesses d'animation hors ligne, consultez la zone **Exécution** de l'onglet **Général**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). De plus, consultez « Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne », au chapitre « Travailler en mode hors ligne ».

Composants d'un scanning

Les scannings avancés de PC-DMIS sont composés de « scannings de base ». Par exemple, un scanning de raccord est en fait constitué de lignes de données, chacune étant un scanning de base. Les scannings de base servent de blocs de construction pour les scannings de niveau supérieur tels que les scannings de raccord. La documentation PC-DMIS CMM explique les scannings avancés et de base.

Utilisation de surfaces CAO

Lors de la création de scannings, vous devez souvent sélectionner une ou plusieurs surfaces que PC-DMIS doit scanner. PC-DMIS montre les surfaces sélectionnées dans la couleur de mise en évidence choisie :



Exemple montrant une surface mise en évidence quand elle est sélectionnée

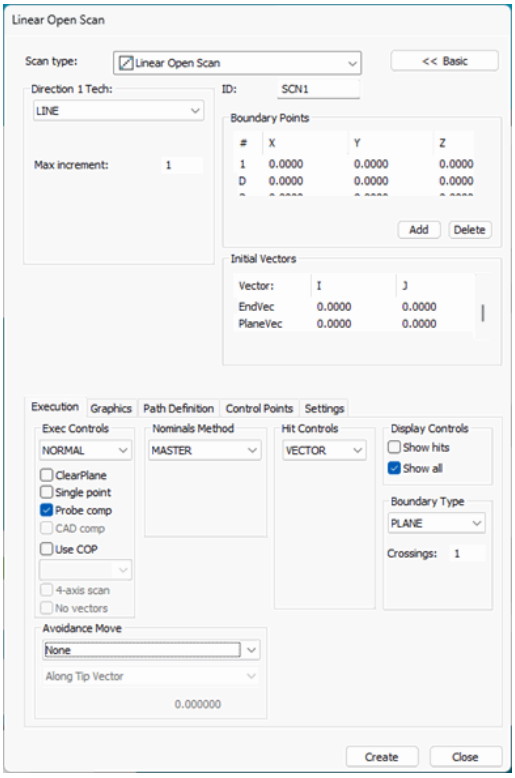
Pour plus d'informations sur la couleur surlignée, voir la rubrique « Onglet couleurs », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Pour désélectionner (ou sélectionner) une surface :

1. Vérifiez que votre pièce affiche des données de surface.
    - Activez le mode surface. Pour ce faire, dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**), sélectionnez l'icône **Mode surface** ( ).
    - Affichez la pièce dans la vue solide. Pour ce faire, dans la barre d'outils **Vue graphique** (**Afficher | Barres d'outils | Vue graphique**), cliquez sur l'icône **Afficher la fenêtre graphique comme solide** ( ).
2. Ouvrez la boîte de dialogue Scanning appropriée (**Insérer | Scanning**) et commencez à définir le scanning.
3. Si besoin est, cliquez sur une ou des surfaces pour les sélectionner. Si vous faites une erreur et devez désélectionner une surface, appuyez sur Ctrl et cliquez dessus.

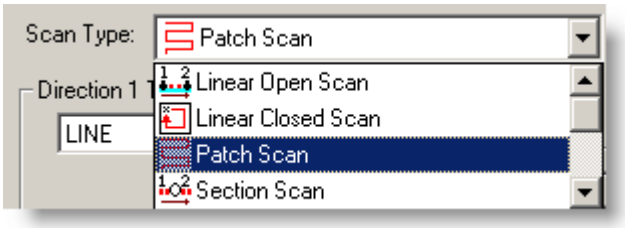
Fonctions communes des boîtes de dialogue Scanning

Beaucoup de fonctions décrites ci-dessous sont communes à beaucoup de boîtes de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) utilisées dans les applications prises en charge. Les options qui sont propres à un mode de scanning sont clairement indiquées.



Boîte de dialogue Scanning

Type de scanning

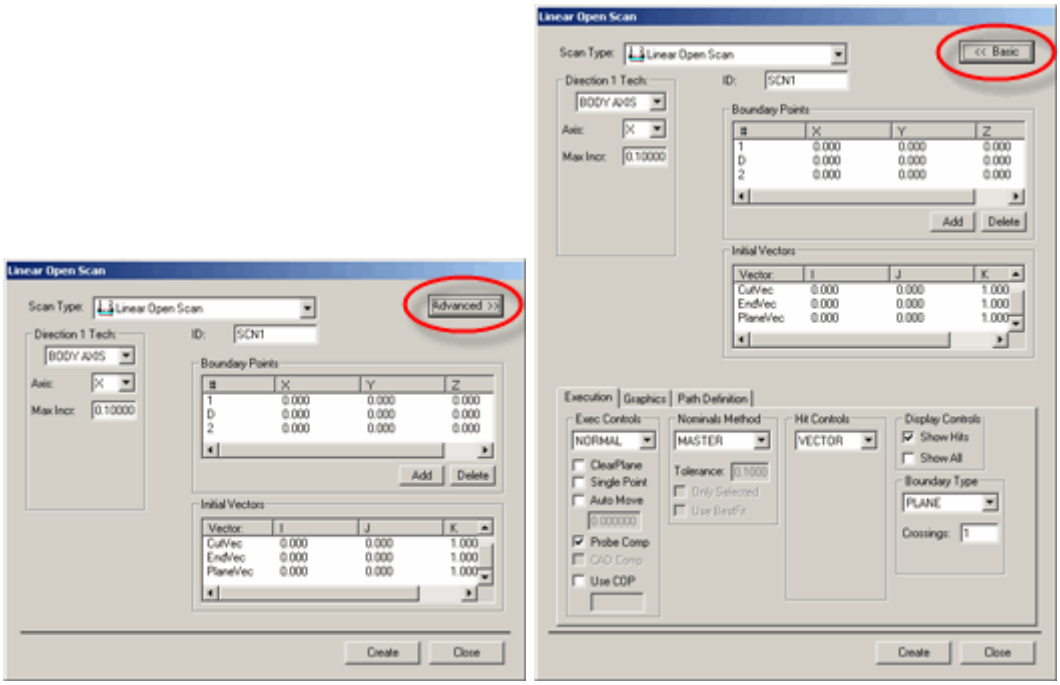


La liste **Type de scanning**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**), vous permet de passer facilement d'un scanning disponible à un autre. Si vous sélectionnez un nouveau scanning, la boîte de dialogue change pour le type de scanning choisi.

Boutons De base et Avancé

Les boutons **<<De base** et **Avancé>>** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) basculent entre l'affichage d'options de scanning de base et celles plus avancées dans la boîte de dialogue Scanning.

- Cliquez sur **Avancé>>** pour développer la boîte de dialogue et afficher les onglets **Exécution**, **Graphiques** et **Définition chemin** dans sa partie inférieure. Chaque onglet comporte des options supplémentaires utilisables pour définir votre scanning.
- Cliquez sur **<<De base** pour masquer les éléments plus avancés et afficher uniquement les informations de base nécessaires à la création du scanning.



Exemple montrant les options de base (gauche) et les options avancées (droite)

ID



La case **ID** de la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) affiche l'ID du scanning à créer.

Mesurer



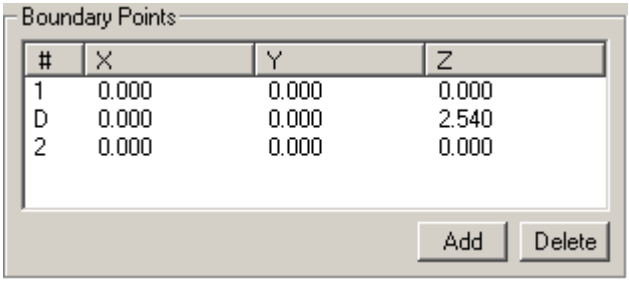
Si vous cochez la case **Mesurer** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) et cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS commence immédiatement la mesure du scanning. Si vous ne cochez pas la case **Mesurer** quand vous cliquez sur **Créer**, PC-DMIS insère un objet scanné dans la fenêtre de modification pour le mesurer plus tard.

Cela vous permet ainsi de préparer une série de scannings pouvant être insérés dans la fenêtre de modification et mesurés ultérieurement.

Cette case à cocher est *uniquement* disponible lorsque PC-DMIS est en ligne.

Zone Points de limite

Pour définir les limites d'un scanning dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**), PC-DMIS vous permet de saisir les points, de les mesurer ou d'utiliser les données CAO.



Zone Points de limite

Cette fonction n'est disponible que pour les scannings CND.

LINÉAIRE OUVERT - Vous pouvez également mesurer ce type de scanning sans point de fin. Si vous effacez le point final, PC-DMIS continue de mesurer le scanning jusqu'à l'arrêt manuel de celui-ci. Vous ne pouvez effacer ni le point de départ ni le point de direction.

LINÉAIRE FERMÉ - Pour ces scannings, les points de départ et de direction doivent être spécifiés. Vous ne pouvez pas supprimer ou ajouter des points de limite.

RACCORD - Pour créer le raccord triangulaire de ce type de scanning, vous devez disposer d'au moins trois points de limite. Vous pouvez utiliser les boutons **Ajouter** et **Supprimer** dans la zone **Points de limite** pour ajouter ou supprimer d'autres points. La case **Scanning fermé** est ajoutée à cette zone.

Closed Patch Scan Cochez la case **Scanning de raccord fermé** si vous souhaitez scanner un élément fermé (cylindre, cône, logement, etc.). Quand cette case est cochée, PC-DMIS réduit le nombre de points de limite nécessaires pour définir la limite de scanning. Vous devez seulement entrer les points de début et de direction et un point final. Le point final indique jusqu'où le scanning (vers le haut et vers le bas) le scanning doit s'exécuter. Les points de début et de direction définissent, avec le vecteur initial, le vecteur de plan de coupe. En général, le vecteur de plan de coupe est parallèle à l'axe de l'élément qui est mesuré.

SECTION - Les scannings de section utilisent cette zone non seulement pour définir des points de limite pour la section, mais aussi pour rechercher des alésages définis dans les données CAO, et pour naviguer entre ces éléments en affichant tour à tour les données

correspondantes. Les scannings de section ajoutent les boutons **Couper CAO** et **Afficher coupe** à cette zone dans ce but.



Après avoir défini une limite et cliqué sur le bouton **Couper CAO**, PC-DMIS recherche automatiquement dans les données CAO des alésages le long du parcours du scanning. Toute arête d'alésage détectée sur le parcours du scanning est indiquée par un nombre entier pour le point, suivi d'un « H » (par exemple 2H, 3H, etc). Les points des arêtes d'alésage sont définis à une distance par défaut de 1,99898 mm de l'arête d'alésage théorique.

Vous pouvez couper la CAO avec des surfaces spécifiques sélectionnées. Pour ce faire, sélectionnez les points de limite, cochez la case **Sélectionner**, sélectionnez les surfaces souhaitées, puis cliquez sur le bouton **Couper CAO**. PC-DMIS coupe ensuite les surfaces sélectionnées pour rechercher le ou les alésages.

Il est inutile de cliquer sur le bouton Couper CAO si votre CAO ne contient pas d'alésages. Si vous ne cliquez pas sur ce bouton, PC-DMIS scanne la pièce en fonction des points de limite de départ et final qui ont été spécifiés.

Dans l'opération de coupe de surfaces, PC-DMIS utilise seulement les surfaces affichées dans le premier affichage (en bleu).

Voir « Configuration de l'affichage à l'écran », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ». Dans le cas d'un dessin CAO complexe avec des surfaces multiples, vous pouvez organiser les groupes de surfaces en niveaux CAO. (Voir la rubrique « Utilisation de niveaux de CAO », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».) De cette façon, vous limitez les opérations de coupe de section CAO à des parties spécifiques du modèle CAO.



Le bouton **Afficher coupe** permet de basculer entre l'affichage des points de limite et celui des données d'alésage. Après avoir défini une limite et activé le bouton **Couper CAO**, cliquez sur le bouton **Afficher coupe** pour passer à l'affichage approprié.

PERIMÈTRE - Ces scannings fonctionnent comme ceux LINÉAIRES OUVERTS.

ROTATION - Pour ces scannings, vous devez avoir au moins un point de départ et un point de direction (illustrés par **1** et **D**, respectivement, dans la liste **Points de limite** et dans l'affichage CAO).

- Si vous n'avez pas de point final (indiqué par **2**), PC-DMIS continue à mesurer le scanning le long de la direction spécifiée jusqu'à ce qu'il revienne au point de départ.
- Si vous avez spécifié un point de départ et un point final, PC-DMIS effectue le scanning le long de la direction spécifiée jusqu'à ce qu'il atteigne le point final.

  PC-DMIS propose par défaut un point de départ, de direction et final dans la zone **Points de limite**. Contrairement au point final que vous pouvez aisément supprimer, vous ne pouvez pas supprimer le point de départ ou de direction.

Lorsque vous définissez chaque point de limite (en cliquant sur la CAO ou en saisissant les valeurs), PC-DMIS aligne automatiquement chaque point par rapport à la distance du rayon à partir du point central, sauf si vous n'avez pas défini de rayon. Dans ce cas, le premier point de limite que vous définissez, définit également le rayon.

La zone **Type de limite** n'est disponible qu'en mode CND pour les scannings linéaires ouverts, linéaires fermés, de raccord, de section et de rotation.

Définition des points de limite avec la méthode d'entrée clavier

Utilisation de la méthode d'entrée clavier pour définir les points de limite d'un scanning :

1. Cliquez deux fois sur le point de limite désiré dans la colonne #, de la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**). La boîte de dialogue **Modifier élément de scanning** s'ouvre :



Boîte de dialogue Modifier élément de scanning

2. Éditez manuellement la valeur X, Y ou Z.

3. Cliquez sur le bouton **OK** pour appliquer les changements.

Le bouton **Annuler** annule tous les changements effectués et ferme la boîte de dialogue.

Le bouton **Suivant** accepte les modifications et affiche ensuite le point de limite suivant à éditer.

Définition des points de limite avec la méthode de point mesuré

Pour définir les points de limite du scanning avec des points mesurés, mettez le palpeur en contact avec la pièce. Ceci met automatiquement à jour la valeur du point de limite actuellement sélectionné dans la liste **Limite**. Le focus passe ensuite au point de limite suivant (s'il y en a dans la liste).

S'il s'agit d'un scanning de RACCORD, le programme ajoute automatiquement un point de limite supplémentaire si le point actuel est le dernier de la liste. Le scanning de RACCORD affiche le dernier point (le même que le point précédent). PC-DMIS supprime ce dernier point quand vous cliquez sur **OK**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**).

Définition des points de limite avec la méthode de données CAO

PC-DMIS vous permet de sélectionner les points de limite en utilisant à la fois des données de quadrillage et des données de surface.

Lorsque vous utilisez des données de surface CAD :

1. Vérifiez que vous avez importé les données CAO du solide.
2. Veillez à ce que l'icône **Dessiner surfaces** soit sélectionnée dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**).
3. Ouvrez la boîte de dialogue Scanning qui demande des points de limite. Sélectionnez ensuite un point de limite en cliquant sur l'emplacement souhaité dans la fenêtre d'affichage graphique.

La surface sélectionnée apparaît en surbrillance. PC-DMIS met automatiquement à jour la valeur du point de limite actuellement sélectionné dans la liste Limite. Il déplace ensuite le focus au point de limite suivant (le cas échéant). S'il s'agit d'un scanning de RACCORD, le programme ajoute automatiquement un point de limite supplémentaire si le point actuel est le dernier de la liste.

Lorsque vous utilisez des données de quadrillage CAD, il y a deux méthodes de sélection d'éléments de courbe :

Mode 1 - Courbe de profondeur

PC-DMIS utilise une courbe de profondeur lors des opérations de recherche de valeurs nominales pour former un plan à partir de deux courbes. Dans le meilleur des cas, la courbe de profondeur est perpendiculaire aux autres courbes sélectionnées pour que PC-DMIS puisse croiser les deux vecteurs (le vecteur de la courbe de profondeur et celui de toute autre courbe sélectionnée) et créer un plan dans lequel rechercher les valeurs nominales.

Pour indiquer une courbe de profondeur, cochez la case **Profondeur** et sélectionnez une courbe. Vous ne pouvez sélectionner qu'une courbe de profondeur, et ce, seulement après avoir choisi d'autres courbes.

1. Vérifiez que l'icône **Mode courbe** est sélectionnée dans la barre d'outils **Modes graphiques**.
2. Cochez la case **Sélectionner**.
3. Cochez la case **Profondeur**.
4. Sélectionnez une courbe.
5. Indiquez les deux arêtes CAO qui sont perpendiculaires.
6. Décochez la case.

7. Cliquez sur la pièce.

Si vous avez fourni une courbe de profondeur, PC-DMIS forme un plan en croisant le vecteur de chaque arête avec celui de la courbe de profondeur et perce ce plan pour créer un point.

Mode 2 - Pas de courbe de profondeur

1. Cochez la case **Sélectionner**.
2. Indiquez les deux arêtes CAO qui sont perpendiculaires.
3. Décochez la case.
4. Cliquez sur la pièce.

Si vous n'avez pas sélectionné de courbe de profondeur, PC-DMIS dépose simplement le point sélectionné sur la courbe.



Seuls les scannings linéaires ouverts, linéaires fermés et de raccord peuvent utiliser les données de quadrillage.

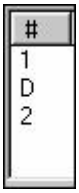
Ajout et suppression de points de limite



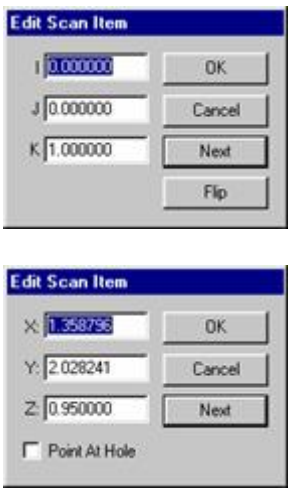
Les boutons **Ajouter** et **Supprimer** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) permettent d'ajouter ou de supprimer des points de limite dans la liste. Chaque type de scanning présente cependant certaines restrictions. Par exemple, un scanning LINÉAIRE FERMÉ n'accepte qu'un point de direction et un point de départ. Il ne permet ni d'ajouter d'autres points ni de supprimer ces deux points. Pour connaître les restrictions applicables, voir chaque type de scanning.

Édition de points de limite

Vous pouvez modifier des points de limite en cliquant deux fois sur le nombre de points désirés dans la colonne '#' de la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**).



La boîte de dialogue **Modifier élément de scanning** qui s'ouvre vous permet d'éditer les valeurs X, Y et Z.



Exemple des boîtes de dialogue Modifier élément de scanning avec le bouton Proj sym et la case à cocher Point d'alésage

Vous pouvez changer les largeurs de colonne de la liste **Points de limite** en modifiant la largeur de l'en-tête de colonne de l'affichage de la liste. To Pour ce faire, sélectionnez le bord droit ou gauche d'un en-tête de colonne avec le bouton gauche de la souris et redimensionnez-le à votre gré. La largeur de chaque affichage de liste est définie et déterminée individuellement par l'utilisateur. Ces informations sont enregistrées dans le fichier INI à utiliser chaque fois que vous modifiez les zones.

Projection symétrique:

Le bouton **Proj sym** est uniquement disponible lors de l'édition d'un vecteur. Cliquez sur ce bouton pour projeter symétriquement le vecteur sélectionné.

Point d'alésage:

La case à cocher **Point d'alésage** est uniquement disponible lorsque vous utilisez des scannings de section. Cette option vous permet de transformer un point sans alésage en point d'alésage.

Un point d'alésage définit l'emplacement où un scanning de section linéaire saute un alésage se trouvant sur son chemin. Après avoir cliqué sur le bouton **Couper CAO**, PC-DMIS place des points d'alésage d'un côté ou de l'autre des alésages qui bloquent le scanning de section.

Les points d'alésage sont signalés par un nombre entier représentant le point, suivi de la lettre « H » (par exemple : 1H, 2H, 3H, etc.). Ces points, comme tous les points de limite, sont ajoutés à la liste **Points de limite** et au modèle de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

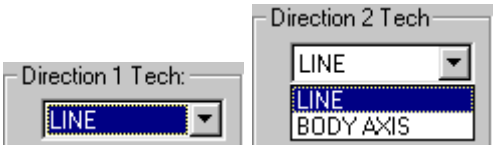
La case à cocher **Point d'alésage** est uniquement disponible pour les points sans alésage devant être transformés en points d'alésage. Si un point d'alésage doit être changé en point sans alésage, supprimez-le et créez un nouveau point sans alésage.

Suppression de points de limite

Vous pouvez effacer de la liste **Points de limite** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) tout type de scanning en cliquant avec le bouton droit lorsque le curseur se trouve dans la liste **Points de limite**. Un bouton **Réinitialiser points de limite** apparaît. Si vous cliquez dessus, tous les points de limite sont réinitialisés à zéro et le nombre de points de limite est fixé à la valeur minimale pour chaque type de scanning.

PC-DMIS ne permet pas d'effacer les points de limite lorsque vous cliquez sur le bouton **Couper CAO**, disponible sur les scannings de section. Dans ce cas, vous devez cliquer sur le bouton **Afficher la limite** pour afficher à nouveau les points de limite avant de les effacer.

Zones Techniques de direction



Les zones **Tech. direction 1** (gauche) et **Tech. direction 2** (droite) dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) indique comment le scanning prend les palpages. La plupart des scannings n'agissent que sur une rangée ou ligne, c'est pourquoi un seul ensemble de techniques de direction figure dans la liste **Tech. direction 1**.

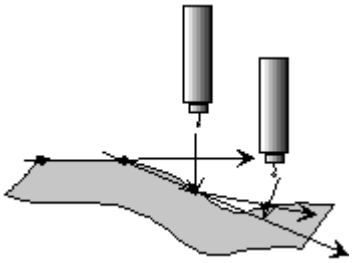
Les scannings de raccord sont uniques car ils scannent une zone, possèdent des lignes supplémentaires de points et utilisent un second ensemble de techniques de direction dans la liste **Tech. direction 2**. Dans la liste **Tech. direction 2**, la technique sélectionnée détermine la technique incrémentielle qui sera appliquée entre les lignes.

Choisissez l'une des deux techniques. PC-DMIS affiche automatiquement les zones **Max / Min** ou **Incrément**.

Technique de ligne



Pour les scannings linéaires ouverts, de section et de raccord - PC-DMIS détermine chaque palpage en fonction de l'incrément défini et des deux derniers palpages mesurés. L'approche du palpeur est perpendiculaire à la ligne figurant entre les deux derniers palpages mesurés. Le palpeur reste sur le plan de coupe. PC-DMIS commence au premier point de limite, continue à relever des palpages selon l'incrément défini et s'arrête quand il atteint le point de limite final.



Pour les scannings linéaires fermés - PC-DMIS détermine chaque palpage en fonction des deux derniers mesurés. L'approche du palpeur est perpendiculaire à la ligne figurant entre les deux derniers palpages mesurés. Le palpeur reste sur le plan de coupe. Avec cette technique de scanning, PC-DMIS ne demande pas le point final. Le processus de scanning se termine dès que le palpeur revient au point de départ.

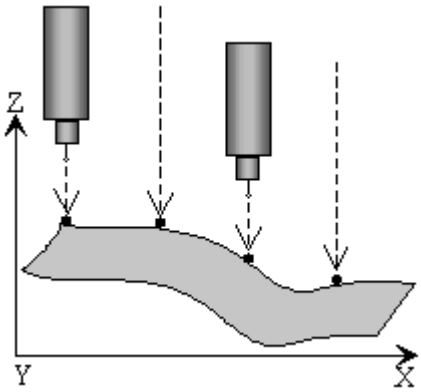
Pour les scannings rotatifs - PC-DMIS détermine chaque palpage en fonction de l'incrément défini et des deux derniers palpages mesurés. L'approche du palpeur est perpendiculaire à la ligne figurant entre les deux derniers palpages mesurés. Le palpeur respecte toujours la distance radiale définie à partir du point central, perpendiculaire au vecteur du point central. PC-DMIS commence au premier point de limite, continue à relever des palpages selon l'incrément défini et s'arrête quand il atteint le point de limite final.

Technique d'axe de solide

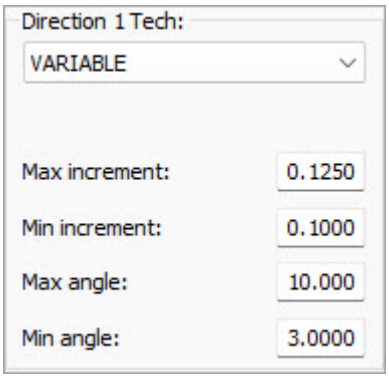


La technique **AXE DE SOLIDE** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) est uniquement disponible pour les scannings de raccord et ouverts linéaires si vous utilisez un palpeur à déclenchement tactile.

PC-DMIS effectue les palpages à l'incrément défini, le long du système de coordonnées de la pièce en cours. L'approche du palpeur est perpendiculaire à l'axe indiqué. Le palpeur reste sur le plan de coupe. Le vecteur d'approche est perpendiculaire à l'axe sélectionné et sur le plan de coupe. La technique **AXE DE SOLIDE** utilise la même approche pour chaque palpage (contrairement à la technique **DROITE** qui ajuste l'approche pour qu'elle soit perpendiculaire à la droite entre les deux palpages précédents).



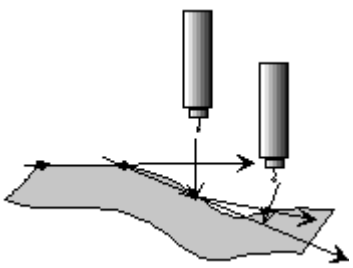
Technique de variable



Disponible pour les scannings linéaires ouverts, linéaires fermés, de raccord, de section et rotatifs

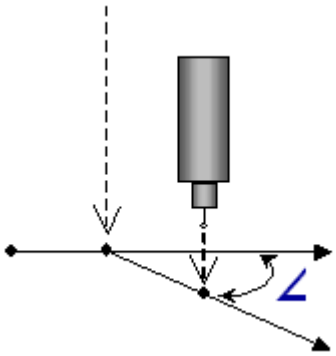
La technique **VARIABLE**, dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**), vous permet de fixer un angle spécifique maximum et minimum et des valeurs d'incrément que vous pouvez utiliser pour déterminer où PC-DMIS prend un palpage. L'approche du palpeur est perpendiculaire à la ligne figurant entre les deux derniers palpages mesurés.

Pour déterminer les incréments entre chaque palpage, entrez les valeurs maximum et minimum que vous voulez utiliser. Vous devez aussi spécifier les valeurs de votre choix pour les zone **Angle max** et **Angle min**. PC-DMIS effectue trois palpages à l'aide de l'incrément minimum. Il mesure ensuite l'angle entre le premier et le deuxième palpage, puis entre le deuxième et le troisième.



- Si l'angle mesuré est compris entre les valeurs **Incrément max** et **Incrément min**, PC-DMIS continue de prendre des palpages à l'incrément actuel.
- Si la mesure de l'angle dépasse la valeur **Angle max**, PC-DMIS efface le dernier palpage et le mesure à nouveau au quart de la valeur de l'incrément actuel.
- Si la mesure de l'angle est inférieure à la valeur **Angle min**, PC-DMIS effectue le palpage selon l'incrément minimum.

PC-DMIS remesure l'angle entre le tout dernier palpage et les deux précédents. Il continue à effacer le dernier palpage et à réduire l'incrément jusqu'au quart pour que l'angle mesuré tombe dans les limites définies ou que la valeur d'incrément minimum soit atteinte.



- Si la mesure de l'angle est inférieure à l'incrément minimum, PC-DMIS double l'incrément pour le palpage suivant.
- Si la mesure de l'angle est supérieure à l'incrément maximum, PC-DMIS effectue le palpage en fonction de l'incrément maximum.

PC-DMIS remesure l'angle entre le tout dernier palpage et les deux précédents. Il continue à doubler l'incrément jusqu'à ce que l'angle mesuré se trouve dans les limites définies ou que l'incrément maximum soit atteint, comme illustré ci-dessous.

Si ANGLE > MAX ANG, alors INC = INC / 4 jusqu'à MIN INC

Si ANGLE < MIN ANG, alors INC = INC * 2 jusqu'à MAX INC

Les scannings de raccord commencent toujours par défaut chaque nouvelle ligne de scanning avec l'incrément minimum. Si vous préférez que chaque nouvelle ligne commence avec l'incrément de la ligne scannée précédente, vous pouvez cocher la case **Les scannings de raccord conservent le dernier incrément** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Pour plus d'informations, voir "Les scannings de raccord conservent le dernier incrément" au chapitre "Définition des Préférences".

Technique de filtre nul



Disponible pour les scannings linéaires ouverts, linéaires fermés, de raccord, de section et rotatifs**.**

La technique **FILTRE NUL**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) ne filtre aucune donnée. Toutes les données que PC-DMIS reçoit du contrôleur de la machine vous sont fournies. Bien que la compensation de palpeur et la recherche de valeurs nominales soient toujours appliquées, il n'y a aucune réduction de données. Cette technique vous permet de contrôler l'incrément des palpages à l'aide de la commande `PALPEUR D'OPTION` qui définit l'incrément de point pendant un scanning. Voir la rubrique « Réglages des paramètres : onglet Palpeur facultatif », au chapitre « Définition des préférences », pour plus d'informations.

PC-DMIS commence au premier point de limite, continue à relever des palpages selon l'incrément défini et s'arrête quand il atteint le point de limite final.

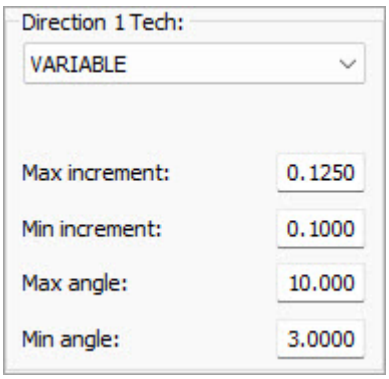
La technique de **FILTRE NUL** n'apparaît que dans la liste **Tech. direction 1**, si vous utilisez un positionneur de palpeur analogique, tel que SP600.

Pour les scannings de rotation, le palpeur respecte toujours la distance radiale définie à partir du point central, perpendiculaire au vecteur du point central.

Zones Max / Min

Ces zones sont disponibles pour les scannings linéaires ouverts, linéaires fermés, de raccord et de section si vous sélectionnez la technique de scanning **VARIABLE**.

Les zones **Incrément max**, **Incrément min**, **Angle max** et **Angle min** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) sont disponibles quand vous utilisez la technique de scanning **VARIABLE** décrite dans la rubrique « Technique Variable ». Seule la zone **Incrément max** est disponible pour *toutes* les techniques de scanning.



Exemple de la zone Tech. direction 1 avec des options pour la technique de scanning VARIABLE

Incrément max

La zone **Incrément max** permet de définir la distance d'incrément maximum. Même si les incréments peuvent augmenter lorsque vous utilisez l'option Variable, ils ne dépassent jamais cette distance.

Incrément min

La zone **Incrément min** permet de définir l'incrément minimum. Même si les incréments peuvent diminuer lorsque vous utilisez l'option Variable, ils ne sont jamais inférieurs à cette distance.

Angle max

La zone **Angle max** permet de définir l'angle maximum. Même si les angles mesurés peuvent augmenter lorsque vous utilisez l'option Variable, ils ne dépassent jamais cette valeur.

Angle min

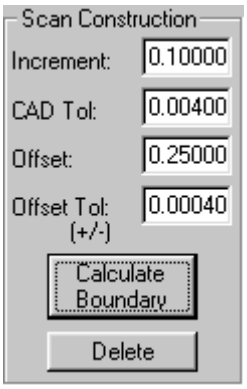
La zone **Angle min** permet de définir l'angle minimum. Même si les angles mesurés peuvent diminuer lorsque vous utilisez l'option Variable, ils ne sont jamais inférieurs à cette valeur.

Case Incrément

Uniquement disponible pour les scannings de raccord.

Utilisée avec les scannings de **raccord**, la case **Incrément**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) vous permet de définir la distance incrémentielle entre des lignes sur le scanning de raccord. Par exemple : si vous entrez 0,5 alors les lignes de scanning seront définies à des incréments de 0,5.

Zone Construction de scanning (pour les scannings de périmètre)



Utilisé avec le scanning de périmètre.

La zone **Construction de scanning**, de la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) offre plusieurs options pour construire un scanning de périmètre. Elles incluent :

- Incrément
- Tol CAO
- Décalage
- Tol décalage (+/-)
- Calculer la limite
- Supprimer

Incrément pour un scanning de périmètre



La case **Incrément** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) indique la distance entre chacun des points de palpage sur le scanning.

Tol CAO



La zone **Tol CAO** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) permet de détecter les surfaces voisines. Plus la tolérance est élevée, plus les surfaces CAO peuvent être espacées et pourtant reconnues comme voisines.

Décal.



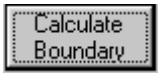
La case **Décalage**, dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) indique la distance par rapport au périmètre où sera créé et exécuté le scanning.

Décalage + / -



La case **Tol décalage (+/-)**, dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**), indique l'écart autorisé par rapport à la valeur de décalage. Cette valeur est fournie par l'utilisateur.

Calculer la limite



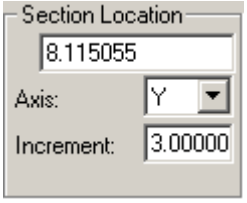
Le bouton **Calculer la limite**, dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**), détermine la limite composite des surfaces d'entrée. La limite calculée apparaît sous forme de pointillés rouges dans la fenêtre d'affichage graphique.

Supprimer



Le bouton **Supprimer** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) permet d'effacer la limite précédemment créée.

Zone Emplacement de section (pour les scannings de section)



La case dans la zone **Emplacement de section** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**), spécifie la section initiale où vous voulez que le scanning démarre.

Pour obtenir plusieurs sections à X = 5, X = 5,5, X = 6, etc., entrez d'abord 5,0 comme section initiale. Après chaque scanning, PC-DMIS passe automatiquement à la section suivante à 5,5 et ainsi de suite.

Vous pouvez modifier cette valeur directement ou par l'intermédiaire du premier point de limite. Les coordonnées des premiers points de limite correspondant à l'axe de coupe représentent l'emplacement de la section. Quand vous définissez le premier point de limite en effectuant un palpage, en sélectionnant des données CAO ou en entrant une valeur au clavier, le programme utilise les coordonnées de l'axe de coupe.

Si le premier point de limite est défini à 45, 37, 100 et l'axe de coupe est Y, l'emplacement de section est à 37. Si l'axe de coupe est X, l'emplacement de section est à 45.

Liste Axe



La liste **Axe** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) vous permet de sélectionner l'axe (**X**, **Y** ou **Z**) où vous voulez plusieurs sections. L'option **Aucun** est aussi disponible. Elle vous permet de sélectionner une « droite de section » à l'écran.

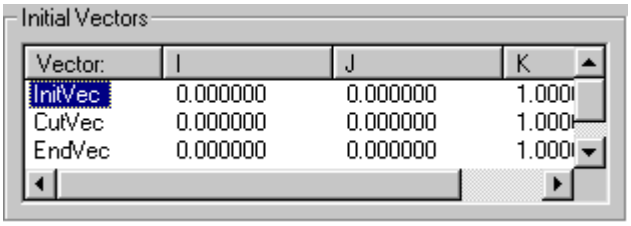
Les scannings n'autorisent généralement pas les utilisateurs à travailler avec des données courbes. Si vous choisissez **Aucun** toutefois, le mode de scanning de section autorise la sélection d'une ligne de section sous forme de graphique qui permet ensuite de définir le plan de coupe et le parcours de scanning.

Incrément



La case **Incrément** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) permet de spécifier la distance de saut le long de l'axe de la section après l'exécution de chaque scanning.

Zone Vecteurs initiaux



La zone **Vecteurs initiaux** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) affiche une liste de vecteurs qui serviront à lancer et à arrêter un scanning. Certains scannings n'utilisent pas de vecteurs initiaux. Il s'agit des scannings UV, de Grille, de Périmètre et de Forme Libre. Les listes suivantes montrent les vecteurs initiaux disponibles, quand ils sont utilisés, et leurs descriptions :

VecInitial (Vecteur de contact initial)

Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert, linéaire fermé, section, raccord, rotation et de base.

Les valeurs affichées à la ligne **Vecteur de contact initial** indiquent le vecteur de surface du premier point dans le processus de scanning.

VecCoupe (Vecteur de plan de coupe)

Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert, linéaire fermé, section et plusieurs types de scanning de base.

Le plan de coupe s'utilise de façon interne pour calculer les scannings CND. Il est obtenu différemment pour chaque type de scanning pris en charge.

- *Pour Linéaire ouvert*, Le vecteur de plan de coupe (VecCoupe) s'obtient en traversant le vecteur de contact initial (VecInit) avec la ligne située entre le point de départ et le point final. À défaut de point final, le système utilise la ligne entre le point de départ et le point de direction.
- *Pour Linéaire fermé*, Le vecteur de plan de coupe (VecCoupe) s'obtient en traversant le vecteur de contact initial (VecInit) avec la ligne située entre le point de départ et le point final.
- *Pour le scanning de raccord*, le vecteur de plan de coupe (VecCoupe) est dérivé de l'intersection entre le vecteur de contact initial (VecInit) et la ligne située entre le premier et le deuxième points. Le vecteur de plan de coupe est ensuite défini sur la direction correcte en fonction de la ligne se situant entre les deuxième et troisième points. Le vecteur de contact final (VecFinal) est le vecteur utilisé pour tracer les deuxièmes points de limite et permettant de passer à la deuxième ligne après l'exécution de la première.

- *Pour le scanning de section*, les vecteurs de plan de coupe et de contact initial servent à mesurer le scanning. Le vecteur de plan de coupe est le produit croisé du vecteur de contact initial et de la droite entre les points de départ et de fin. En l'absence d'un point de fin, PC-DMIS utilise la droite entre les points de départ et de direction.

VecFinal (Vecteur de contact final)

Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert, raccord, section, rotation et linéaire de base.

Le vecteur de contact final correspond au vecteur d'approche du scanning en fin de ligne. Il permet d'arrêter le scanning ou de passer à la ligne suivante (dans le cas d'un scanning de raccord).

VecPlan (Vecteur de plan de limite)

Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert, linéaire fermé, raccord, section et rotation.

Le vecteur de plan de limite et le vecteur de contact final s'utilisent avec la condition limite donnée pour arrêter le scanning. L'utilisation du vecteur de plan de limite varie selon les conditions de limite :

- *Pour un plan*, lorsqu'il est utilisé avec une condition de limite de plan, il représente le vecteur normal du plan.
- *Pour une sphère*, il ne s'utilise pas avec la condition de limite de sphère.
- *Pour un cylindre*, lorsqu'il est utilisé avec une condition de limite de cylindre, il représente l'axe du cylindre.
- *Pour un cône*, lorsqu'il est utilisé avec une condition de limite de cône, il représente l'axe du cône.

VecDir (Vecteur de direction initiale

Utilisé dans les types de scannings rotation, manuel et linéaire de base.

Il représente la direction dans laquelle le scanning commencera et il s'utilise avec le vecteur de contact initial pour obtenir le vecteur de plan de coupe.

VecSurface (Vecteur de surface supérieure)

Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert et linéaire fermé.

Il apparaît lorsque vous utilisez le type de palpage **d'arête**. En tant que vecteur de la surface supérieure initiale de l'arête, il sert à commencer le scanning.

vecteur1

Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert et linéaire fermé.

Cette ligne correspond au vecteur normal de la première surface sélectionnée pour des palpages d'angle. Elle apparaît quand vous utilisez le type de palpage **Angle**. Il s'agit des valeurs **Vec surf 1** dans l'onglet **Points d'angle** quand vous créez des éléments automatiques. Voir « Création d'un point d'angle automatique » au chapitre « Mesure d'éléments » de la documentation PC-DMIS CMM.

vecteur2

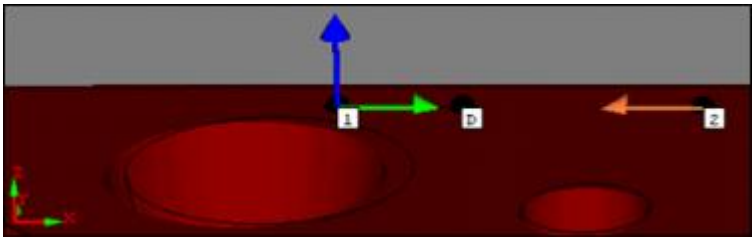
Utilisé dans les types de scannings linéaire ouvert et linéaire fermé.

Cette ligne correspond au vecteur normal de la seconde surface sélectionnée pour des palpages d'angle. Elle apparaît quand vous utilisez le type de palpage **Angle**. Il s'agit des valeurs **Vec Surf 2** dans l'onglet **Points d'Angle** quand vous créez des éléments automatiques. Voir « Création d'un point d'angle automatique » au chapitre « Mesure d'éléments » de la documentation PC-DMIS CMM.

Représentation graphique de vecteurs de scanning

Lorsque vous configurez les points de départ, de direction et final du scanning, PC-DMIS vous permet d’afficher une représentation graphique du vecteur de contact initial, du vecteur de direction et du vecteur normal par rapport au plan de limite où le scanning s’arrêtera.

Ces vecteurs sont indiqués par des flèches de couleurs bleue, verte et orange dans la zone d'affichage graphique de votre pièce.



Exemple montrant des vecteurs avec des flèches de couleur

Les vecteurs et leurs représentations graphiques sont :

- Contact initial : flèche bleue
- Direction : flèche verte
- Plan limite : flèche orange

Édition de vecteurs

Pour modifier chaque vecteur, cliquez deux fois dessus dans la colonne des vecteurs de la boîte de dialogue (**Insérer | Scanning**).



La boîte de dialogue **Modifier élément de scanning** s'ouvre :



Boîte de dialogue Modifier élément de scanning

Utilisez les différentes zones pour modifier les valeurs **I**, **J** et **K**.

- Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scanning** pour appliquer les changements effectués.
- Cliquez sur le bouton **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue **Modifier élément de scanning** sans enregistrer de modification.
- Cliquez sur le bouton **Suivant** pour faire défiler les vecteurs disponibles dans la liste **Vecteurs initiaux**. Il est possible de projeter symétriquement certains vecteurs initiaux. Dans ce cas, le bouton **Proj sym** devient disponible dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scanning**.
- Cliquez sur le bouton **Proj sym** pour inverser la direction du vecteur sélectionné.

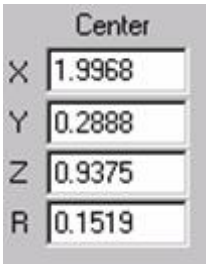
Sélectionner centre (pour les scannings rotatifs)



Si vous cochez la case **Sélectionner centre**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**), vous pouvez cliquer sur la CAO pour indiquer le point central. Vous pouvez sélectionner un point de surface ou un point de quadrillage. PC-DMIS renseigne alors les cases point central avec les informations XYZ du point sélectionné.

Lorsque vous cochez cette case, n'oubliez pas que les points de limite du scanning ne sont pas mis à jour. PC-DMIS met seulement à jour les points de limite quand vous décochez cette case.

Point central et rayon (pour les scannings rotatifs)

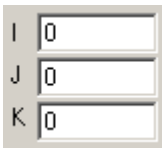


Les valeurs X, Y et Z du centre dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) définissent le point central du scanning ROTATIF.

Vous pouvez directement entrer les valeurs **X**, **Y** et **Z** du point central ou cocher la case **Sélectionner centre**, puis cliquer sur le dessin de CAO pour définir directement le point central à partir du modèle CAO.

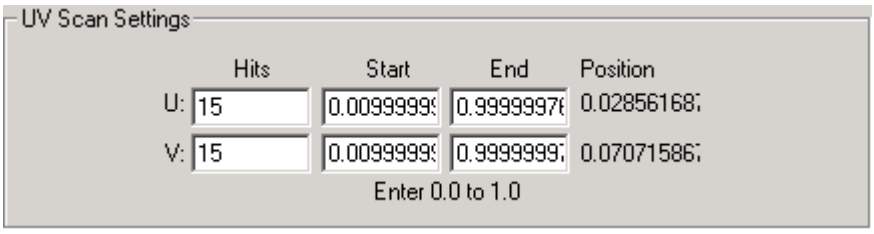
R définit le rayon. Quand PC-DMIS exécute le scanning, il tourne autour du point central en respectant cette distance alors que le scanning se déplace du point de départ au point final.

IJK (pour les scannings rotatifs)



Les valeurs **I**, **J** et **K** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) donnent un vecteur normal au plan dans lequel le **Rayon** est calculé à partir du point central. PC-DMIS suivra ce vecteur pour effectuer le scanning.

Zone Réglages scanning UV



Zone Réglages scanning UV

La zone **Réglages scanning UV**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**), vous permet de définir votre scanning UV. Elle contient les lignes U et V et vous permet de définir les commandes suivantes.

- Les valeurs **Palpages** vous permettent de spécifier le nombre de palpages que le scanning effectue sur la surface dans la direction U ou V.

- Les valeurs **Début** et **Fin** permettent le positionnement de la matrice de palpages sur la surface scannée. Ces valeurs peuvent être définies pour les lignes **U** et **V** et appliquées aux scannings le long des axes U et V. L'espace UV utilise des nombres compris entre 0,0 et 1,0 pour représenter la surface entière. Par conséquent, 0,0, 0,0 est sur l'angle à l'opposé en diagonale à 1.0, 1.0.
- Les zones **Position** non modifiables indiquent la position actuelle du palpeur le long des axes U et V.

Zone Réglages scanning de grille



La zone **Réglages scanning de grille** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) permet de définir le nombre de palpages à placer à distance égale dans les directions A et B d'un scanning de grille. La direction A est horizontale, la B verticale.



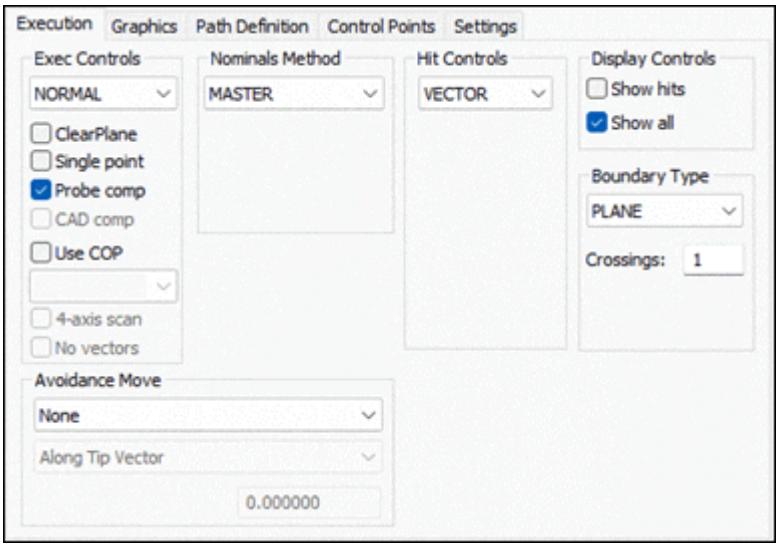
Si vous entrez 20 pour la direction A et 20 pour la B, PC-DMIS tente d'espacer 20 lignes et de 20 colonnes de points sur les surfaces sélectionnées dans la zone rectangulaire.

Dans l'image ci-dessous, seule la surface supérieure du bloc Hexagon est sélectionnée. PC-DMIS ne place alors des points que sur cette surface.



Exemple de scanning de grille avec 20 points dans les directions A et B

Onglet Exécution

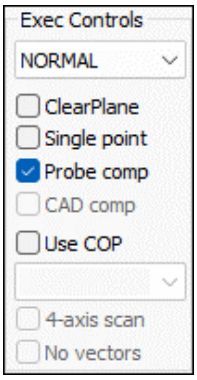


Boîte de dialogue Scanning - onglet Exécution

Les options sur l'onglet **Exécution**, de la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) vous permettent de déterminer ce qui se passe lorsque vous exécutez le scanning qui se crée. Il contient les zones suivantes :

- Zone Contrôles exéc.
- Zone Déplacement d'évitement
- Zone Méthode valeurs nominales
- Zone Contrôles palpage
- Zone Afficher contrôles
- Zone Type de limite

Zone Contrôles exéc.



Les options dans cette zone de l'onglet **Exécution** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) ne sont pas utilisées pour tous les types de scanning. Par exemple, les scannings manuels n'en utilisent qu'une petite partie.

Les scannings manuels utilisent les options de contrôles d'exécution suivants :

- Case à cocher 3D
- Case à cocher Comp CAO (Si Rech val nom est sélectionné)
- Utiliser NDP en cas de palpeur laser
  Liste **Exécuter** - Cette liste vous permet de déterminer comment PC-DMIS exécute un scanning une fois l'apprentissage achevé.

  Normal - PC-DMIS effectue un scanning normal et déclenche un palpage lorsque le palpeur entre en contact avec la pièce.

  Dans le cas d'exécution d'un scanning CND, PC-DMIS effectue des palpages à chaque emplacement appris en mode de scanning à points continus, en enregistrant les nouvelles données mesurées. Les valeurs nominales affichées sont les mêmes qu'au moment de l'apprentissage du scanning et ne peuvent *pas* être recalculées en utilisant un autre mode de valeurs nominales.

  Réapprendre - PC-DMIS exécute le scanning comme s'il l'apprenait. Toutes les données mesurées apprises remplacent les nouvelles données mesurées. La valeur nominale est recalculée en fonction du mode valeurs nominales (voir « Mode valeurs nominales »). La réapprentissage ignore complètement les réglages dans l'onglet **Définition chemin** et réapprend le chemin au fur et à mesure.

  Dans le cas d'un réapprentissage de scanning CND, PC-DMIS réapprend le scanning depuis le début ; il ne prend pas les palpages aux emplacements appris comme il le ferait en mode NORMAL.

  Défini - PC-DMIS permet au contrôleur de « définir un scanning. Après avoir obtenu de l'éditeur tous les emplacements de palpage, PC-DMIS les transmet au contrôleur en vue de scanning. Le contrôleur ajuste alors le parcours afin de permettre au palpeur de passer par tous les points. Les données sont ensuite réduites en fonction de l'incrément spécifié et les anciennes données mesurées sont remplacées par les nouvelles.

  Si vous activez cette option après avoir généré le scanning hors ligne, les emplacements nominaux obtenus de la CAO servent chaque fois à piloter la MMT.

  Ce mode est uniquement disponible si vous utilisez des positionneurs de palpeur analogique capables d'exécuter un scanning à contact continu.

> Le mode **Défini** pour les scannings de périmètre ne prend pas en charge l'évitement d'alésages. Vérifiez qu'il n'existe pas d'alésages sur le parcours de votre scanning avec ce mode d'exécution ; s'il y en a, modifiez le parcours ou passez au mode d'exécution **Normal**.

Case à cocher **Plan de sécurité** - La case à cocher **Plan de sécurité** insère un DÉPLACEMENT DE PLAN DE SÉCURITÉ correspondant à une distance prédéterminée par rapport au système de coordonnées en cours et à l'origine de la pièce avant le premier palpage.

Une fois le dernier point du scanning mesuré, le palpeur reste à la profondeur du palpeur jusqu'à ce qu'il passe à l'élément suivant. En limitant la définition des déplacements intermédiaires, l'utilisation de plans de sécurité diminue la durée de programmation. (Voir la rubrique « Réglages des paramètres : Onglet Plan de sécurité » au chapitre « Définition des préférences » pour obtenir des informations supplémentaires sur les plans de sécurité.) Cette option n'est disponible que pour les scannings CND.

Case à cocher **Point unique** - Quand la case **Point unique** est cochée, chaque palpage est considéré comme un point mesuré unique.

Si vous cochez cette case, PC-DMIS fait un point mesuré de chaque palpage et l'insère dans la routine de mesure. Cette séquence se produit après la réduction du scanning manuel. Dans le cas d'un scanning en mode CND, elle se produit après l'apprentissage du scanning.

Case à cocher **Comp palpeur** - La case à cocher **Comp palpeur** vous permet de déterminer si PC-DMIS active la compensation du palpeur pour ce scanning spécifique.

Le plus souvent, il est inutile d'exécuter cette compensation car une opération RECHERCHER VAL NOM d'un scanning s'en charge automatiquement. Toutefois, si vous ne disposez pas de CAO et souhaitez inverser une pièce, vous devez cocher cette case.

Case à cocher **Comp CAO** - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS compense pour chaque point à l'aide du vecteur de surface 3D à partir du fichier CAO. Si elle n'est pas cochée, PC-DMIS utilise, comme d'habitude, un plan de coupe 2D.

Cette case à cocher devient disponible si vous sélectionnez RECHERCHE VAL NOM dans la liste de la zone **Méthode val nominales** ou si vous cliquez sur le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Case à cocher **Limite intérieure** (non montrée dans l'image) - Cette case à cocher vous permet de déterminer si PC-DMIS effectue ou non un scanning de périmètre intérieur ou extérieur.

- Si cette case est cochée, PC-DMIS effectue un scanning de périmètre intérieur.

- Si cette case n'est pas cochée, PC-DMIS effectue un scanning de périmètre extérieur.

Pour une description des scannings intérieurs ou extérieurs, voir la rubrique « Exécution d'un scanning de périmètre avancé » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Case à cocher **Utiliser COP** - Cette entrée de registre détermine si les points scannés sont également ajoutés à une commande de nuage de points (COP) existante. Si vous cochez cette case, vous pouvez entrer l'ID de la commande COP où ajouter les nouveaux points scannés. Si la commande CNP n'existe pas encore, PC-DMIS vous demande s'il doit la générer.

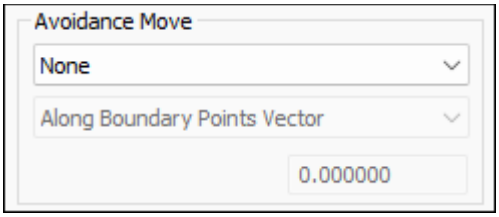
Pour des informations sur les commandes CNP, voir la documentation de PC-DMIS Laser où cette commande est présentée.

Case à cocher **Scanning 4 axes** - Cochez cette case pour permettre le scanning sur une table tournante quand cette table bouge.

Case à cocher **Pas de vecteurs** - Cette option est une fonction spéciale du contrôleur Leitz B5 utilisée par Technology Server 1.5 avec l'interface machine PC-DMIS I++ DME. L'objectif est de rechercher le point le plus élevé dans la trajectoire du scanning mesuré.

Imaginez par exemple que vous sélectionnez cette option et exécutez ensuite un scanning de table tournante autour de l'arête d'une lame. PC-DMIS effectue le scanning sans collision quand seuls les points de la trajectoire sont envoyés au contrôleur, et non les vecteurs de point de surface du scanning défini.

Zone Déplacement d'évitement



Les déplacements d'évitement sont des mouvements spéciaux que vous ajoutez à vos scannings pour aider PC-DMIS à éviter de déplacer le palpeur sur la pièce lors des scannings de surface.

Vous pouvez définir le type de déplacement d'évitement, le chemin d'approche pour le contact du palpeur et la distance à parcourir avant et/ou après que PC-DMIS a créé le scanning.

Liste **Type** - Vous pouvez utiliser cette liste pour définir le type de déplacement d'évitement :

Aucun - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS n'effectue pas de déplacement d'évitement.

Avant - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS effectue seulement un déplacement d'évitement avant le scanning.

Après - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS effectue seulement un déplacement d'évitement après le scanning.

Les deux - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS effectue un déplacement d'évitement avant et après le scanning.

Liste **Chemin d'approche** - Cette liste vous permet de sélectionner la direction le long de laquelle PC-DMIS effectue le déplacement d'évitement :

Le long du vecteur des points de limite - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS applique le déplacement d'évitement le long du vecteur du premier point de parcours du scanning et/ou le long du vecteur du dernier point du scanning.

Le long du vecteur de contact - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS applique le déplacement d'évitement le long du vecteur de contact du palpeur.

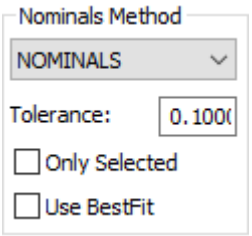
Le long du vecteur de coupe - Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS applique le déplacement d'évitement le long du vecteur de coupe du scanning.

L'option **Le long du vecteur de coupe** est uniquement disponible si le scanning sélectionné a un vecteur de coupe défini.

Zone **Distance** - Cette zone vous permet de spécifier la distance que le palpeur parcourt lors du déplacement d'évitement.

PC-DMIS applique le déplacement d'évitement au scanning entier, et non à chaque scanning de base défini dans le scanning.

Zone Méthode valeurs nominales



Cette zone dans l'onglet **Exécution** de la boîte de dialogue **Scanning** (**Insérer | Scanning**) contient ces éléments :

- Liste **Valeurs nominales**



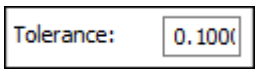
La liste **Valeurs nominales** vous permet de déterminer comment PC-DMIS rassemble les valeurs nominales pour les données mesurées.

  - **MAÎTRE** - Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS traite les données mesurées à partir du premier scanning comme des données nominales. Les scannings suivants sont ensuite comparés à ces données. Quand vous sélectionnez **MAÎTRE** avec un scanning CND et **Normal** dans la liste **Exécuter**, PC-DMIS exécute un scanning à points continus à l'aide des données mesurées.

  - **RECHERCHER VAL NOM** - Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS perce le modèle CAO pour rechercher l'emplacement le plus proche sur une CAO du point mesuré. Il définit ensuite les valeurs nominales par rapport à l'emplacement trouvé sur la surface CAO.

    > Dans le cas de scannings de base de cercle, cylindre et axe, il n'est pas nécessaire d'avoir des données CAO pour rechercher les valeurs nominales. Pour exécuter le scanning de base, PC-DMIS obtient les valeurs nominales à partir des données nominales que vous fournissez. Pour plus d'informations, voir « Onglet Mode valeurs nominales » dans la documentation de PC-DMIS Core.

    Si PC-DMIS ne trouve pas de valeurs nominales correctes, il vous demande de fournir une nouvelle tolérance de recherche de valeurs nominales.



    Vous pouvez saisir une nouvelle valeur dans la zone **Tolérance** et l'appliquer au scanning en cours ou à l'ensemble de la routine de mesure.

    - Si vous sélectionnez **Oui**, PC-DMIS utilise la nouvelle tolérance pour rechercher des valeurs nominales.

    - Si vous sélectionnez **Non**, PC-DMIS procède comme suit :

    Si les valeurs nominales correctes ne sont toujours pas trouvées pour un palpage après avoir entré la nouvelle tolérance, PC-DMIS vous demande de confirmer si les palpages peuvent être supprimés.

- Si vous sélectionnez **Oui**, PC-DMIS supprime les palpages.
- Si vous sélectionnez **Non**, les palpages sont conservés dans le scanning.

◦ **VALEURS NOMINALES** - Quand vous utilisez cette option, PC-DMIS prend n'importe quelle donnée mesurée du premier scanning comme donnée nominale. Cette option vous permet de réapprendre le scanning sans réapprendre les valeurs nominales. La différence principale entre **VALEURS NOMINALES** et **MAÎTRE** est que l'option **VALEURS NOMINALES** construit une courbe nominale à partir des données nominales. PC-DMIS compare ensuite les exécutions suivantes du scanning à cette courbe nominale à l'aide de la valeur indiquée dans la zone **Tol rech val nom**.

Vous pouvez utiliser le mode valeurs nominales avec l'option **RÉAPPRENDRE** dans la liste **Exécuter** de la zone **Contrôle exéc**. Pour plus d'informations, voir « Zone Contrôle exéc » dans la documentation de PC-DMIS Core.



Si vous passez à `VALEURS NOMINALES` dans la fenêtre de modification, PC-DMIS crée automatiquement la courbe nominale à partir des données théoriques actuelles. Cette opération peut prendre un certain temps selon la quantité de données utilisées. De plus, si la fenêtre de modification est définie à `VALEURS NOMINALES` et que vous passez à un mode différent, PC-DMIS supprime la courbe nominale.

Pour la description de **LEAST_SQR**, **VECTOR_LST_SQR**, **MIN_MAX** et **VECTOR_MIN_MAX**, voir « Méthodes d'alignement Best Fit » au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

◦ **FIXE** - Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS conserve les valeurs nominales intactes dans chaque exécution de la routine de mesure.

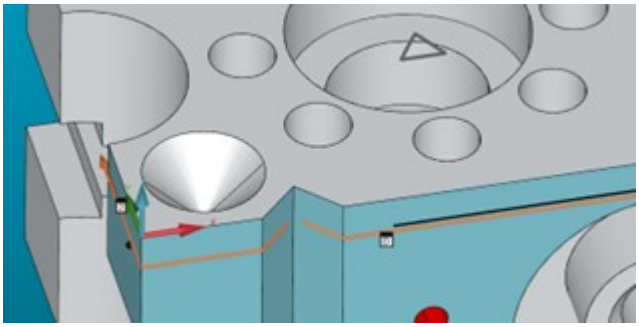
La méthode nominale FIXE est uniquement disponible quand vous sélectionnez **DÉFINI** dans la liste **Exécuter** de la zone **Contrôle exéc**.

Points importants:

- Vous pouvez uniquement utiliser la méthode nominale **FIXE** pour des courbes 2D. PC-DMIS décoche la case **Comp CAO** dans la zone **Contrôle exéc** pour cette méthode.
- Cette méthode prend uniquement en charge le type de vecteur de contrôles de palpage.
- Avec cette méthode, PC-DMIS sélectionne et gris la case **Comp palp** dans la zone **Contrôle exéc** de l'onglet **Exécution**.

- La liste **Tech. direction 1** montre uniquement la technique **FILTRENUL** technique. Dans cette technique :
  - Le réglage **Densité de points** sous l'onglet **Réglages** détermine le nombre de points que PC-DMIS génère par mm.
  - Il détermine également les points renvoyés par le contrôleur.
- Vous pouvez régler la densité de points pour contrôler l'espacement entre les points dans l'onglet **Définition chemin**. Pour ce faire :
  - Définissez la densité de points dans l'onglet **Réglages**.
  - Générez le chemin dans l'onglet **Définition chemin**.
- Il est important que des points denses (un nombre élevé de points) soient renvoyés par le contrôleur pour cette méthode afin que les mesures soient précises. Lors de l'exécution, si la densité de points est inférieure à 10 points/mm, PC-DMIS demande au contrôleur de renvoyer des points à une densité minimum de 10 points/mm. Si la densité de points est définie à plus de 10 points/mm, PC-DMIS envoie la demande de densité de points au contrôleur en fonction de la valeur indiquée.
- Cette méthode supprime tous les points inaccessibles du parcours du scanning. Les points inaccessibles sont des emplacements que le contact du palpeur ne peut pas atteindre physiquement en raison de la forme de la pièce.

  Comme illustré dans cette image par exemple, PC-DMIS supprime les points du parcours du scanning où le contact du palpeur ne peut pas atteindre la surface en raison de la forme en V de la pièce :



- Cette méthode prend en compte le rayon du contact du palpeur. Si le contact du palpeur est remplacé par un autre avec un rayon différent, regénérez le chemin pour que PC-DMIS supprime le nombre correct de points des coins internes pointus.
- Cette méthode supprime également les points nominaux aux coins externes de la pièce. À ces points, le contrôleur change de force d'une direction à une autre. PC-DMIS contrôle le rayon dans lequel les points sont supprimés par l'entrée de réglage

RemoveExternalCornerRadiusForFixed, avec 0,2 mm comme valeur par défaut. Vous pouvez augmenter cette valeur ou la définir à 0 pour supprimer des points aux coins externes.

- Vous devez générer le chemin uniquement après avoir sélectionné l'option **FIXE** dans la liste **Valeurs nominales**. De cette façon, PC-DMIS supprime les points près des coins et des zones inaccessibles du parcours du scanning pendant qu'il génère le chemin.

- Zone **Tolérance**



La zone **Tolérance** permet de définir une nouvelle tolérance nominale si les valeurs nominales exactes ne sont pas trouvées quand vous utilisez l'option **RECH VAL NOM** dans la liste **Valeurs nominales**.

Vérifiez que la valeur de tolérance suffit à compenser le rayon du palpeur. Si la valeur est trop faible, PC-DMIS peut afficher un message d'erreur signalant qu'il ne peut pas trouver la pièce quand il essaie de générer un scanning.

- Case à cocher **Utiliser BestFit**



Quand vous cochez la case **Utiliser BestFit**, PC-DMIS réalise un alignement Best Fit temporaire sur le scanning afin de mieux rechercher les valeurs nominales pour les données mesurées. Pour plus d'informations, voir l'option **RECH VAL NOM** dans la liste **Valeurs nominales**.

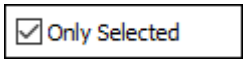
PC-DMIS suit cette séquence pour votre scanning :

- Il effectue une opération de recherche de valeurs nominales.
- Il prend les points nominaux trouvés et les données mesurées du scanning pour créer un alignement Best Fit interne. S'il s'agit d'un scanning de raccord, le Best Fit est 3D.
- Il effectue une opération de recherche de valeurs nominales.
- Il prend les points nominaux trouvés et les données mesurées du scanning pour créer un autre alignement Best Fit interne. S'il s'agit d'un scanning de raccord, le Best Fit est 3D.
- Il effectue une opération de recherche de valeurs nominales.
- Il rétablit l'alignement d'origine.

Cette case à cocher est utile pour des pièces avec des écarts importants par rapport aux données nominales, car elle aide PC-DMIS à trouver des données nominales représentant plus exactement la pièce.

Pour plus d'informations sur les alignements Best Fit, voir « Création d'un alignement Best Fit » au chapitre « Création et utilisation d'alignements » dans la documentation PC-DMIS Core.

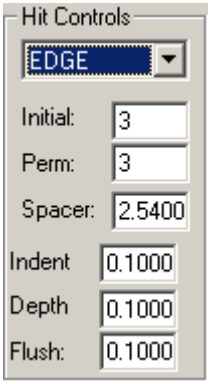
- Case à cocher **Sélectionné uniquement**



Lorsque vous exécutez un scanning dans votre routine de mesure et recherchez des valeurs nominales pour les points mesurés du scanning, vous pouvez cocher la case **Sélectionné uniquement** pour que PC-DMIS ne recherche les valeurs nominales que sur l'ensemble de surfaces sélectionnées.

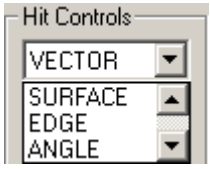
Si certaines de vos surfaces sélectionnées sont déjà définies comme des surfaces prioritaires dans la boîte de dialogue **Modifier éléments CAO**, PC-DMIS conserve leur priorité sur les autres surfaces sélectionnées dans l'ensemble. Pour plus d'informations, voir « Modification de la CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » dans la documentation PC-DMIS Core.

Zone Contrôles palpage



La zone **Contrôles palpages** sur l'onglet **Exécution** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) contient une liste qui contrôle l'endroit où les palpages sont pris. D'autres zones restent masquées ou affichées, en fonction du type de palpage sélectionné dans la liste type de palpage. La zone contient ces éléments :

Liste **Type de palpage**



La liste **Type de palpage** contient les types de palpage suivants:

- VECTEUR - Le scanning utilise des palpages de vecteur.
- SURFACE - Le scanning est effectué le long d'une surface et utilise des données de palpage de surface.
- ARÊTE - Le scanning est effectué le long d'une arête. Si vous utilisez des palpages d'**Arête** et disposez de données CAO, PC-DMIS vous permet d'entrer une épaisseur à niveau pour les valeurs nominales. Cette épaisseur s'applique normalement au vecteur d'approche de l'arête quand les valeurs nominales du scanning sont trouvées. (À la différence de l'épaisseur normale qui s'applique le long de la surface normale.)
- ANGLE - Ce scanning utilise des données de palpage d'ANGLE.

Quel que soit le type de tête du palpeur, la machine effectue toujours un scanning à points continus.

Zone **Initial**



La case **Initial** vous permet de définir le nombre de palpages exemples à effectuer avant de mesurer chaque point réel. Ces palpages exemples s'effectuent seulement lors de la *première* exécution d'un scanning.

Case Perm



La case **Perm** vous permet de définir le nombre de palpages exemples à toujours effectuer avant de mesurer chaque point réel. Ces palpages s'effectuent à *chaque* exécution du scanning.

Case **Espacement**



La case **Espacement** vous permet de définir la distance entre les palpages échantillons.

Case Profondeur



La case **Profondeur** vous permet de définir la profondeur par rapport à l'arête où les palpages échantillons auront lieu. Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné **ARÊTE** dans la liste **Type de palpage** .

Case Creux



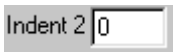
La case **Creux** vous permet de définir le creux sur la surface supérieure par rapport à l'arête où auront lieu les palpages échantillon. Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné **ARÊTE** dans la liste **Type de palpage** .

Case Creux 1



La case **Creux 1** permet de définir le creux en surface supérieure par rapport à l'arête où auront lieu les palpages exemples. Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné **ANGLE** dans la liste **Type de palpage**.

Case Creux 2



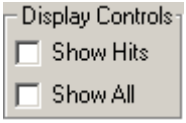
La case **Creux 2** permet de définir le creux en surface supérieure par rapport à l'arête où auront lieu les palpages exemples. Cette option n'est disponible que si vous avez sélectionné **ANGLE** dans la liste **Type de palpage**.

Case Niveau



La zone **Niveau** vous permet d'entrer une épaisseur à niveau pour les valeurs nominales si vous utilisez un palpage **d'arête** ou **d'angle** et disposez de données CAO. Cette épaisseur s'applique normalement au vecteur d'approche de l'arête quand les valeurs nominales du scanning sont trouvées. (À la différence de l'épaisseur habituelle qui s'applique le long de la surface normale.)

Zone Afficher contrôles



Les zones **Afficher contrôles**, sur l'onglet **Exécution** dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) vous permet de déterminer le type d'information que le scanning affiche dans la fenêtre de modification. Elle contient ces options :

Case à cocher Afficher palpages



Si vous cochez cette case, PC-DMIS affiche chaque scanning dans la fenêtre d'Édition sous la forme d'une série de palpages mesurés, encadrés par un objet scanné et un objet final mesuré. Si vous choisissez cette option, les palpages s'affichent tous dans la fenêtre d'Édition. Sinon, les palpages ne sont pas visibles.

Case à cocher Afficher tout



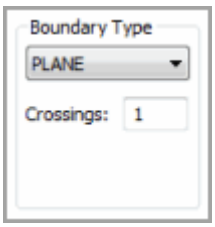
Si vous cochez cette case, PC-DMIS affiche dans la fenêtre d'Édition tous les paramètres de scanning, à savoir:

- Plans de coupe
- Points de limite
- Vecteur de direction
- Vecteur d'approche initiale

Si vous ne la cochez pas, PC-DMIS affiche uniquement ces types de données dans la fenêtre d'Édition:

- Incréments
- Techniques
- Types de palpages

Zone Type de limite



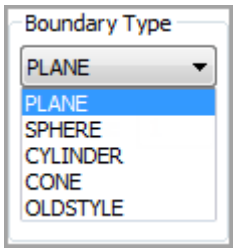
La zone **Type de limite**, sur l'onglet **Exécution** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) crée un élément imaginaire se comportant comme une limite autour du point final d'un scanning. Par défaut, cet élément est un plan au point final qui, lorsque

traversé une fois, arrête le scanning. Toutefois, vous pouvez définir le type de limite de fin avec un autre type d'élément.

Les types de limite sont uniquement disponibles pour les scannings **linéaires ouverts**, **linéaires fermés**, **de raccord**, **de section** et **de rotation** en mode CND.

La zone contient ces éléments :

Liste **Type de limite**



La liste de types de limite vous permet de choisir comment se termine un scanning. Chaque type de limite emploie une valeur dans la zone **Croisements**.

Plan - Le scanning prend fin après que le palpeur a croisé le plan au point final, le nombre de fois spécifié.

Sphère - Le scanning prend fin une fois que le palpeur a traversé (brisé) la sphère au point final, le nombre de fois spécifié.

Cylindre - Le scanning prend fin une fois que le palpeur a traversé (brisé) le cylindre au point final, le nombre de fois spécifié. Le cylindre n'a pas de limites (sa longueur est illimitée).

Cône - Le scanning prend fin une fois que le palpeur a traversé (brisé) le cône au point final, le nombre de fois spécifié. Le cône n'a pas de limites (sa longueur est illimitée).

AncienStyle - (Conservé pour la compatibilité arrière)

Les versions précédentes de PC-DMIS utilisaient une combinaison de croisements de limites et d'incréments de scanning pour arrêter le scanning. En fait, OldStyle (Ancien Style) n'est pas une option que vous choisissez, c'est plutôt un réglage interne pour les scannings créés dans les versions antérieures de PC-DMIS..

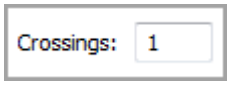
Lorsque des scannings de PC-DMIS version 2.3 sont lus dans la version 3.0 ou ultérieure, ils sont convertis et leurs conditions de limite respectives sont marquées OldType (Ancien Type).

Pour le type de limite OldStyle, la ligne de commande dans la fenêtre de modification est la suivante :

```
LIMITE/ANCIENSTYLE, x,y,z,VecPlan=i,j,k,
VecFinal=i,j,k
```

- **VecPlan** : Ce vecteur définit le vecteur normal du plan au point final.
- **VecFinal** : Le vecteur d'approche au point final.

Zone **Croisements**



La case **Croisements** détermine combien de fois un scanning traverse le type de limite sélectionné avant de s'arrêter. Exemple : si vous décidez que le nombre de croisements doit être de deux, le scanning s'arrête dès que le centre de la bille du palpeur croise la surface de la condition déterminée (planaire, sphérique, cylindrique, conique, etc.) la seconde fois.

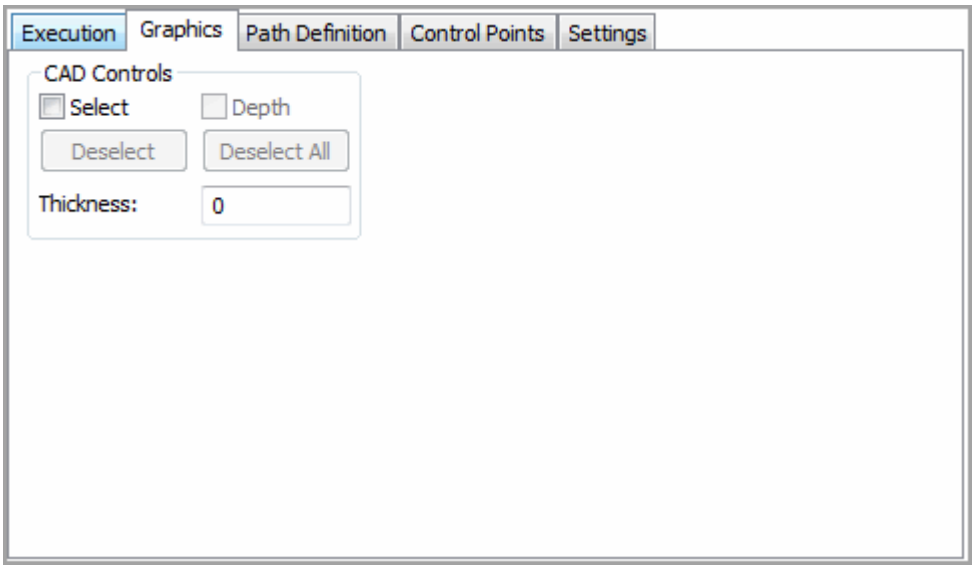
Les scannings linéaires fermés demandent toujours au moins deux croisements de limite même si la case **Croisements** indique un nombre inférieur.

Zone **Rayon**
La zone **Rayon** apparaît quand vous sélectionnez **Sphère** ou **Cylindre** comme type de limite. Elle vous permet de définir le rayon de cet élément de type de limite.

Case **Angle**
La case **Angle** apparaît lorsque vous sélectionnez **Cône** comme type de limite. Elle vous permet de définir l'angle total inclus du cône.

Vous pouvez changer de condition de limite pour un scanning à tout moment. Si vous choisissez une nouvelle condition pour un scanning CND, PC-DMIS l'applique à tous les scannings de base le composant. Cependant, si vous choisissez de changer une valeur spécifique dans une condition, par exemple le rayon du type de limite de sphère, PC-DMIS n'applique pas ce changement aux scannings de base. Dans ce cas, vous devez modifier cette valeur dans chaque scanning de base.

Onglet Graphiques



Boîte de dialogue Scanning - onglet Graphiques

L'onglet **Graphiques** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) vous permet d'utiliser le modèle CAO à l'écran pour créer un scanning. Cet onglet contient la zone **Contrôles CAO**. Cette zone vous permet de spécifier les éléments de cadre de surface/quadrillage CAO qui seront utilisés pour rechercher les valeurs nominales aussi bien que l'épaisseur de la pièce.

Dans certains cas, un scanning peut commencer sur une surface et se poursuivre sur d'autres avant de se terminer. Dans ce cas, PC-DMIS ne sait pas quels éléments CAO utiliser pour trouver les valeurs nominales. Il doit donc étendre sa recherche à toutes les surfaces du modèle CAO. Si le modèle CAO a de nombreuses surfaces, il peut se passer longtemps avant que l'opération RECHERCHE DE VALEURS NOMINALES aboutisse.

L'onglet **Graphiques** compte ces options :

Case à cocher **Sélectionner**



Cochez cette case et cliquez sur des surfaces pour définir celles à scanner. L'identification manuelle des surfaces à scanner permet d'accélérer le processus de RECHERCHE DE VALEURS NOMINALES. Une fois sélectionnée, la surface CAO apparaît en surbrillance dans la fenêtre d'affichage graphique. La barre d'état indique le nombre de surfaces sélectionnées. Si vous ne cochez pas la case **Sélectionner**, PC-DMIS assumera que tous les clics sur la surface sont des points de limite.

Vous devez sélectionner deux arêtes perpendiculaires pour chaque surface à scanner. Si le scanning doit couvrir trois surfaces, six arêtes (représentant les trois surfaces) doivent être sélectionnées dans le bon ordre. Les deux premières arêtes indiquent la première surface. Les troisième et quatrième arêtes désignent la deuxième surface. Les cinquième et sixième arêtes constituent la troisième surface et ainsi de suite.

Bouton **Désélectionner**



Si vous sélectionnez une surface incorrecte, cliquez dessus une seconde fois. Elle est ainsi désélectionnée. En cliquant plusieurs fois sur le bouton **Désélectionner**, vous désélectionnez une par une toutes les surfaces en surbrillance. Pour désélectionner simultanément toutes les surfaces en surbrillance, cliquez sur le bouton **Désélectionner tout**.

Le bouton **Désélectionner** permet d'effacer un par un les éléments CAO en surbrillance d'un groupe d'éléments CAO que vous avez créés en cochant la case **Sélectionner**.

Bouton **Désélectionner tout**



Le bouton **Désélectionner Tout** permet d'effacer *tous* les éléments CAO sélectionnés qui sont créés en utilisant la case à cocher **Sélectionner**.

Case à cocher **Profondeur**

Cette case à cocher ne s'utilise que pour sélectionner les éléments de courbe. Vous pouvez désigner un élément de courbe CAO particulier comme élément de profondeur.

Pour utiliser la case à cocher **Profondeur** :

1. Sélectionnez d'abord tous les autres éléments CAO.
2. Cochez la case **Profondeur** .
3. Sélectionnez un élément CAO.

La courbe de profondeur s'utilise lors des opérations Rechercher val. nom.. Chaque fois que PC-DMIS doit chercher des valeurs nominales à partir d'éléments de courbe, il prend le vecteur de l'élément de profondeur CAO et il le coupe avec le vecteur des autres éléments CAO sélectionnés pour obtenir un plan. Il perce ensuite le plan pour obtenir la valeur nominale correcte. Si plusieurs éléments CAO sont

sélectionnés, le point de perçage le plus proche est utilisé comme point nominal. S'agissant de données CAO de quadrillage, PC-DMIS les cherche par paires.

Case à cocher **vecteur1**



La case à cocher **vecteur1** ne s'affiche que lorsque **Angle** est sélectionné dans la liste **Type de palpage** et que vous utilisez les données de surface. Elle permet de sélectionner les surfaces CAO utilisées par PC-DMIS pour établir la valeur nominale. Vous pouvez indiquer le groupe de surfaces que PC-DMIS utilise pour rechercher le Vecteur de Surface 1 de palpage d'angle en cochant cette case et en sélectionnant ensuite des surfaces CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

Case à cocher **vecteur2**



La case à cocher **vecteur2** ne s'affiche que lorsque **Angle** est sélectionné dans la liste **Type de palpage** et que vous utilisez les données de surface. Elle permet de sélectionner les surfaces CAO utilisées par PC-DMIS pour établir la valeur nominale. Vous pouvez indiquer le groupe de surfaces que PC-DMIS utilise pour rechercher le Vecteur de Surface 2 de palpage d'angle en cochant cette case et en sélectionnant ensuite des surfaces CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.

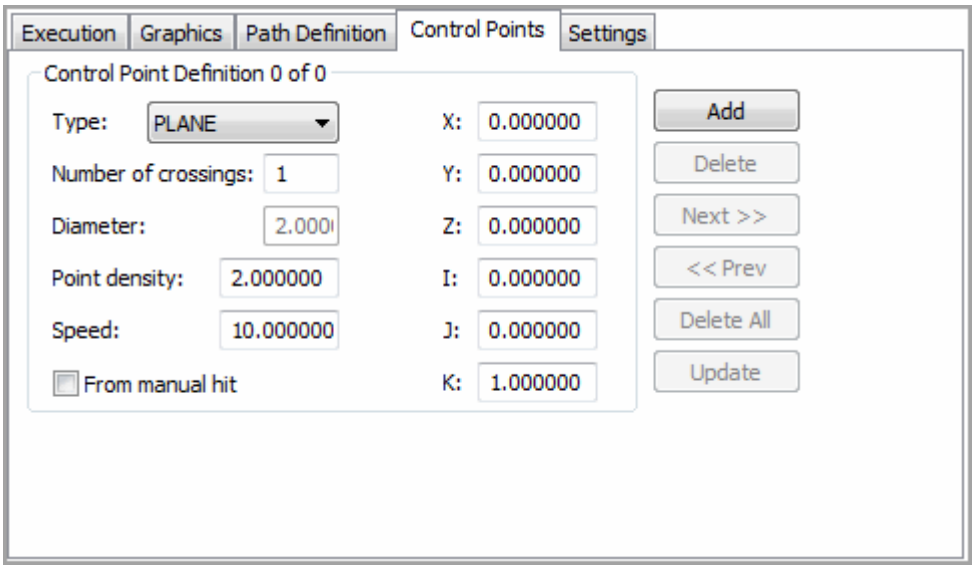
Case **Épaisseur**



La case **Épaisseur** permet de préciser l'épaisseur de la pièce. Vous pouvez utiliser des valeurs positives ou négatives. Elle sert essentiellement pour les pièces peu épaisses (plastique ou tôle) dont un seul côté peut être décrit par les données CAO. En effet, l'ingénieur CAO ne dessine qu'un côté des pièces fines et précise ensuite l'épaisseur du matériau. PC-DMIS applique automatiquement l'épaisseur du matériau lors de l'utilisation des données de surface CAO.

Cette nouvelle épaisseur est appliquée le long du vecteur normal de surface quand vous sélectionnez le mode Rechercher val. nom. et PC-DMIS perce les surfaces CAO pour obtenir les valeurs nominales, même dans le cas de palpages d'arêtes.

Onglet Points de contrôle



Boîte de dialogue Scanning - onglet Points de contrôle

L'onglet **Points de contrôle** apparaît uniquement si vous utilisez une tête de palpeur analogique permettant le scanning par contact continu.

L'onglet **Points de contrôle** dans la boîte de dialogue de scanning (**Insérer | Scanning**) permet d'ajouter des points de contrôle à votre scanning. Les points de contrôle interrompent les fonctions de scanning normales et vous permettent de définir sur le scanning des emplacements spécifiques modifiant la vitesse de scanning et/ou la densité de points. De bons scannings continus nécessitent souvent des vitesses de scanning et/ou des densités de point différentes selon les différentes parties du scanning.

La possibilité d'ajouter des points de contrôle a été ajoutée pour les types de scannings suivants:

- Linéaire ouvert
- Linéaire fermé
- Raccord
- Section
- Linéaire (scanning de base)

L'onglet **Points de contrôle** contient la zone **Définition point de contrôle**. Cette zone vous permet de définir chaque point de contrôle. Elle contient les éléments suivants.

Liste **Type**
Elle détermine le type de point de contrôle. Les types disponibles sont les suivants :

1. Plan
   `PLAN, X, Y, Z, I, J, K, Nombre de croisements, Vitesse de scanning, Densité de point`

2. Sphère
   `SPHÈRE, X, Y, Z, I, J, K, Nombre de croisements, Vitesse de scanning, Densité de point, Diamètre`

3. Cône
   `CÔNE, X, Y, Z, I, J, K, Nombre de croisements, Vitesse de scanning, Densité de point, Angle`

4. Cylindre
   `CYLINDRE, X, Y, Z, I, J, K, Nombre de croisements, Vitesse de scanning, Densité de point, Diamètre`

Ces types sont similaires aux points de limite.

L'onglet **Points de contrôle** compte ces options :

Zone **Nombre de croisements**
Elle définit le nombre de fois que le palpeur doit traverser la limite avant de modifier les paramètres indiqués.

Zone **Diamètre**
Elle détermine le diamètre du point de contrôle **Cylindre** ou **Sphère**.

Zone **Angle**
Elle détermine l'angle de moitié du point de contrôle **Cône**.

Zone **Densité points**
Elle définit la densité des points relevés dans les données de scanning pendant l'exécution d'un scanning à contact continu. La densité de point est indiquée en nombre de points par mm.

Zone **Vitesse**
Elle définit la vitesse de la machine quand elle traverse la surface de la pièce pendant l'exécution de scannings.

Case à cocher **De palpage manuel**
Si vous cochez cette case, vous pouvez définir l'emplacement XYZ et IJK des points de contrôle en effectuant manuellement un palpage avec le palpeur ou en cliquant sur le modèle de pièce.

Zones **XYZ**
Ces zones définissent l'emplacement XYZ du point de contrôle.

Zones **IJK**
Ces zones définissent le vecteur IJK du point de contrôle.

Point **Ajouter**
Ajoute un nouveau point de contrôle non défini.

Bouton **Supprimer**
Supprime le point de contrôle actuel.

Bouton **Suivant**
Passe au point de contrôle suivant. Les zones à cet endroit changent pour afficher les données du nouveau point.

Bouton **Préc**
Passe au point de contrôle précédent. Les zones à cet endroit changent pour afficher les données du nouveau point.

Bouton **Supprimer tout**
Supprime tous les points de contrôle dans le scanning.

Bouton **Mettre à jour**
Met à jour tous les points de contrôle dans le scanning avec le réglage pour le point de contrôle actuel.

Ajout et utilisation de points de contrôle

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Scanning** pour ouvrir la boîte de dialogue **Scanning**.
2. Définissez votre scanning. En fonction de votre type de scanning, PC-DMIS définit automatiquement le nombre minimum de points de limite pour ces types de scanning :
    - Plan
    - Sphère
    - Cône
    - Cylindre
3. Cliquez sur l'onglet **Points de contrôle**.
4. Ajoutez des emplacements de point d'interruption avec l'une des trois méthodes suivantes:
    - **Méthode 1** - Saisissez au clavier l'emplacement des points. Cliquez sur le bouton **Ajouter** et tapez ensuite les valeurs voulues pour chaque point.
    - **Méthode 2** - Cochez la case **De palpage manuel** et utilisez la machine pour toucher les emplacements sur la pièce où les points de contrôle doivent exister.

PC-DMIS insère les informations dans la boîte de dialogue **Points de contrôle**.

- **Méthode 3** - Cochez la case **De palpage manuel** et dans la fenêtre d'affichage graphique, cliquez le modèle CAO à l'endroit où vous voulez placer des points de contrôle. PC-DMIS insère les informations dans la boîte de dialogue **Points de contrôle**.

Pour les deux dernières méthodes, PC-DMIS place automatiquement les points sélectionnés sur le plan de coupe du scanning pour tous les types de scannings, à l'exception de ceux de raccord.

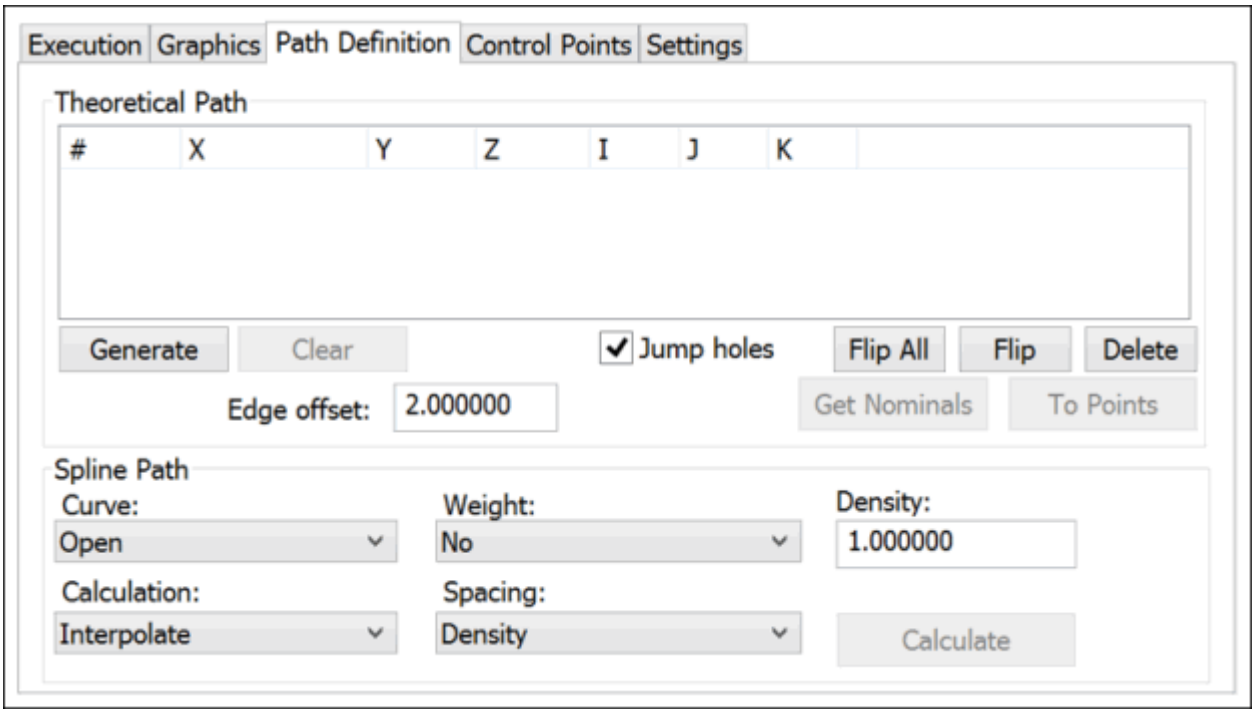
5. Suivez les méthodes décrites à l'étape 4 pour définir tous les points de contrôle voulus.
6. Une fois tous les points de contrôle définis, cliquez sur le bouton **Créer**. La boîte de dialogue **Scanning** se ferme et crée votre scanning.
7. Pour éditer, supprimer ou ajouter d'autres points de contrôle, cliquez sur l'onglet **Points de contrôle** à tout moment et apportez les modifications souhaitées.

Scanning après l'ajout de Points de contrôle

Une fois tous les points de contrôle définis et votre scanning créé, PC-DMIS effectue ce qui suit lors de l'exécution :

1. Le scanning utilise initialement les valeurs de **Vitesse de scanning** et de **Densité de point** définies globalement.
2. Pendant l'exécution du scanning le long du parcours passant dans les paramètres définis par les points de contrôle, le comportement du scanning change en fonction des points de contrôle.
3. Une fois le scanning achevé, la **Vitesse de scanning** et la **Densité de point** reviennent aux valeurs définies globalement.

Onglet Définition parcours



Onglet Définition chemin - zone Chemin spline

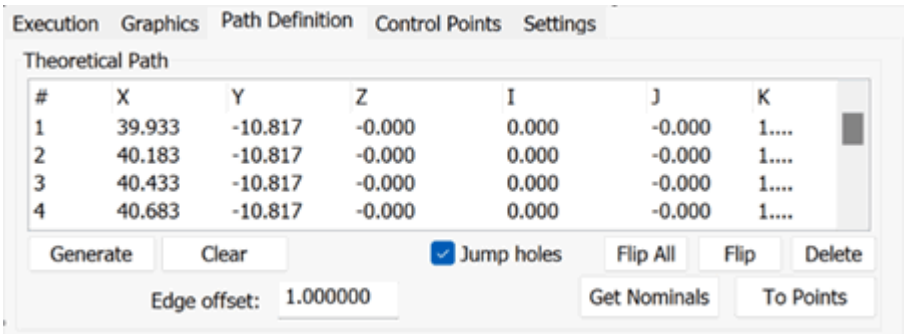
Seuls certains scannings prennent en charge la zone **Chemin spline**. Ce sont les suivants : Linéaire ouvert, Linéaire fermé, de Raccord, de Section, et Forme libre. Sur les autres scannings, la zone **Chemin spline** n'apparaît pas.

L'onglet **Définition du parcours**, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**), compte au plus deux zones :

Chemin théorique et **Chemin spline**

Vous pouvez utiliser ces zones pour générer un chemin théorique pour votre scanning et, pour les scannings pris en charge, adapter les points de données théoriques à un parcours secondaire, nommé chemin spline. Ceci filtre essentiellement le nombre de points théoriques.

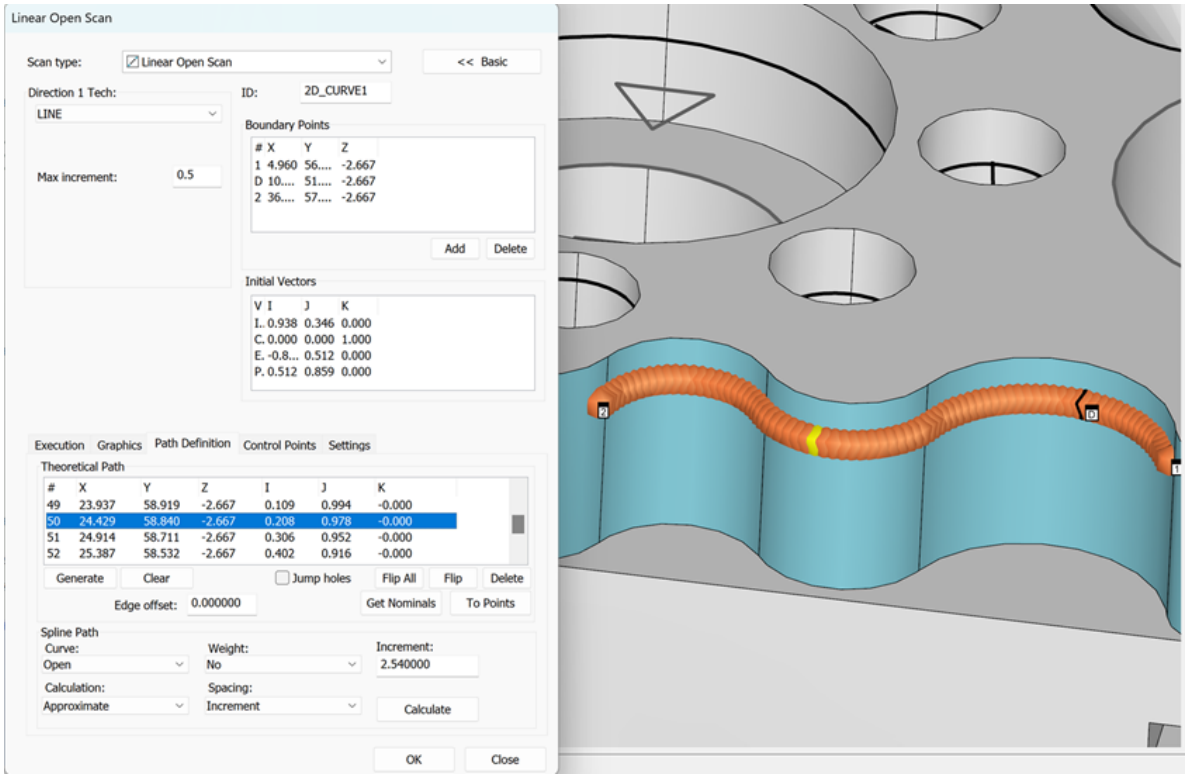
Zone Parcours théorique



La zone **Parcours théorique**, dans l'onglet **Définition du parcours** de la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**), contient certaines ou toutes ces options en fonction du type de scanning sélectionné :

- Liste **Parcours théorique**

  Cette liste présente le parcours théorique que suivra votre scanning lors de son exécution. Elle affiche les données XYZ et IJK pour chaque point. Pour importer des points d'un fichier texte, cliquez sur le bouton **Lire fichier** (si vous utilisez un scanning de forme libre). Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton **Générer** pour que PC-DMIS génère automatiquement les points théoriques. Quand vous cliquez sur un point dans la colonne #, PC-DMIS met en évidence le point en jaune dans la fenêtre d'affichage graphique. Dans le cas d'un scanning de forme libre, vous pouvez cliquer sur les points dans le modèle CAO pour les créer.



Exemple montrant le point sélectionné en jaune

Pour modifier la valeur d'un point théorique :

1. Double-cliquez sur le numéro du point dans la colonne #. La boîte de dialogue **Modifier données théo** s'affiche.
2. Modifiez les valeurs dans les cases **X**, **Y**, **Z** e t **I**, **J**, **K**.
3. Cliquez sur **OK**. La liste **Chemin théorique** est mise à jour avec les modifications.

Pour naviguer entre les points dans la liste **Chemin théorique**, cliquez sur le bouton **Suivant** dans la boîte de dialogue **Modifier données théo**. Vous pouvez ainsi les modifier une par une.

- Pour supprimer tous les points dans la liste, vous pouvez cliquer avec le bouton droit sur la liste et sélectionner **Supprimer tous les points théoriques**.
- Pour supprimer un seul point, sélectionnez-le et cliquez sur le bouton **Supprimer**

- Bouton **Générer**

  Commencez par sélectionner le point de limite. Le bouton **Générer** prend des informations du modèle CAO et génère automatiquement le parcours théorique dans les limites du scanning pour ces scannings pris en charge : linéaire ouvert, linéaire fermé, de raccord et de section.

  PC-DMIS utilise toujours la valeur **Rechercher tolérance nominale** dans l'onglet **Exécution** quand il génère des données nominales pour les scannings et trouve les valeurs nominales pour le scanning appris.

- Bouton **Effacer**

  Cliquez sur ce bouton pour supprimer tous les points dans la liste **Chemin théorique**.

- Bouton **Lire fichier**

  Ce bouton apparaît quand vous utilisez un scanning de forme libre. Il vous permet d'importer des points à partir d'un fichier texte avec une extension .txt. Les entrées du fichier texte doivent être séparées par des virgules et chaque ligne doit compter un point, comme ceci : X, Y, Z, I, J, K.

- Case à cocher **Sauter alésages**

  La case à cocher **Sauter alésages** détermine si le chemin théorique doit sauter par-dessus des alésages et autres éléments semblables dans la surface.

  - Si vous cochez cette case, les données de points qui ne se trouvent pas dans la surface sélectionnée (par exemple, des éléments d'alésages) n'apparaissent pas dans la liste **Parcours théorique** et sont ignorées lors de l'exécution du scanning.

- Si vous décochez cette case, la routine scanne dans les éléments apparentés à des alésages.

En mode surface avec un palpeur tactile, la case **Sauter alésages** est toujours cochée quand le scanning s'étend sur plusieurs surfaces. En mode courbe avec un palpeur tactile, la case à cocher **Sauter alésages** n'est pas disponible. Le scanning saute toujours quand plusieurs courbes sont sélectionnées.

En mode surface ou en mode courbe avec un palpeur laser à point, PC-DMIS enregistre le dernier réglage de la case à cocher **Sauter alésages** et le définit en conséquence.



Ce principe est valable pour tous les scannings, sauf ceux de périmètre et de forme libre. Il n'est pas pris en charge dans ces scannings.

- Zone **Décalage arête**

  L'option **Décalage arête** définit la distance minimum d'une limite/arête où les points de scanning sont considérés valides. Les points de scanning plus proches de la limite que la distance de décalage indiquée ne sont pas acceptés. Par exemple, si vous définissez la distance de décalage à 0,5 mm, tous les points de scanning se trouvant à moins de 0,5 mm de la limite/arête ne sont pas acceptés. Cette option est utilisée avec **Sauter alésages**.

  PC-DMIS enregistre la valeur entrée pour l'option **Décalage arête** et la convertit dans l'unité appropriée de la routine de mesure suivante.

- Bouton Obtenir val nom

  Ce bouton permet de trouver la valeur nominale après l'apprentissage ou l'exécution d'un scanning. PC-DMIS procède alors à la recherche des valeurs nominales du scanning selon les données CAO disponibles.

- **Bouton Vers points**

  Ce bouton convertit en points uniques chacun des points composant un scanning existant après exécution. PC-DMIS crée des points individuels et les place dans un groupe. L'ID de groupe est identique à l'ID de scanning.

  Par exemple :

  1. Placez le curseur sur un scanning à l'aide des données de palpage de la fenêtre de modification.
  2. Appuyez sur la touche F9 key pour afficher la boîte de dialogue **Scanning**.
  3. Cliquez sur le bouton **Vers points**.

PC-DMIS convertit toutes les données de palpage en points uniques et crée un groupe dans la fenêtre de modification.

- Bouton **Proj. sym.**

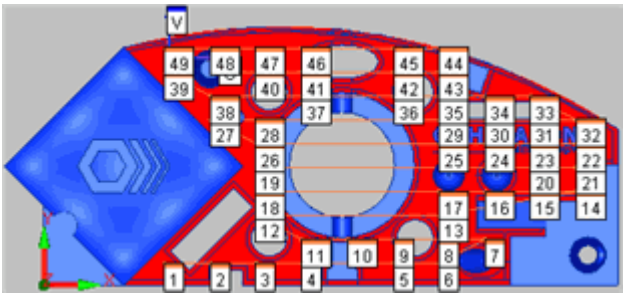
  Ce bouton permet d'inverser les vecteurs d'approche du point théorique de scanning sélectionné dans la liste **Chemin théorique**.

- **Proj sym tt**

  Ce bouton inverse tous les vecteurs pour tous les points dans la liste **Chemin théorique**.

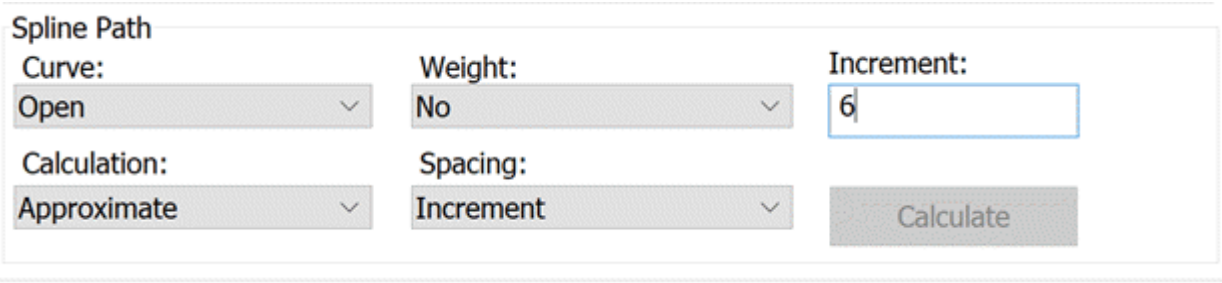
- Case à cocher **Afficher palpages**

  Cette case détermine si PC-DMIS doit attribuer une étiquette à chaque palpage du scanning. Les palpages avec étiquette ressemblent à ce qui suit :



Exemple d'un scanning UV avec des palpages étiquetés

Zone Parcours spline



Zone Parcours spline

La zone **Chemin spline** dans l'onglet **Définition du parcours** de la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) contient plusieurs options pour créer un chemin spline auquel le parcours théorique de votre scanning s'adaptera.

> Cette option n'est pas disponible pour les scannings de périmètre, de rotation, UV et de quadrillage.

Pour créer un chemin théorique et l'adapter à un chemin spline, procédez comme suit :

1. Sélectionnez un type de scanning prenant en charge un chemin spline (Linéaire ouvert, Linéaire fermé, de Raccord, de Section ou Forme libre).

2. Cliquez sur l'onglet **Définition du parcours**.

3. Définissez le parcours théorique. Dans le cas d'un scanning de forme libre, vous pouvez cliquer sur le bouton **Lire fichier** pour importer un ensemble préexistant de points de données théoriques, ou encore cliquer sur **Générer**. Le bouton **Générer** crée automatiquement un ensemble de points de données théoriques entre le point de départ et le point final, à partir des données CAO existantes.

   Dans le cas d'un scanning de forme libre, le bouton **Générer** n'existe pas. À la place, cliquez sur la CAO pour sélectionner les points théoriques.

4. Les points apparaissent dans la liste **Chemin théorique** et montrent leurs données XYZ et IJK. Si vous avez plus de cinq points dans la zone **Chemin théorique**, vous pouvez les adapter à un chemin spline grâce au bouton **Calculer** de la zone **Chemin spline**. Vous n'avez pas à adapter le chemin théorique au chemin spline, mais si la liste du chemin théorique contient trop de points, il est conseillé d'utiliser la fonction spline pour réduire ou répartir les points de façon équilibrée.

5. Définissez les paramètres comme décrit ci-dessous pour le chemin spline auquel vous adapterez le chemin théorique.

6. Quand les zones **Chemin théorique** et **Chemin spline** sont renseignées, cliquez sur **Calculer** dans la zone **Chemin spline**. PC-DMIS change les données théoriques pour adapter les paramètres spécifiés dans la zone **Chemin spline**.

7. Lorsque les points vous conviennent, cliquez sur **Créer** pour générer le scanning.

La zone **Chemin spline** propose les choix suivants :

Liste **Courbe**
Cette liste contient deux options : **Ouvert** et **Fermé**. Une courbe ouverte passe par les points de départ, de contrôle et de fin avant de s'arrêter. Une courbe fermée fait de même, mais après le passage par le point de fin, elle revient au point de départ.

Liste **Calcul**
Cette liste contient deux options : **Approximatif** et **Interpolé**. Elle détermine si le chemin spline passe par des points dans la spline (interpolé) ou s'en approche simplement (approximatif). **Interpolé** donne des courbes plus prononcées. **Approximatif** donne des courbes plus douces.

Liste **Poids**
Cette liste comporte deux options : **Oui** et **Non** ; la sélection détermine si PC-DMIS doit accorder aux points un poids lors de la construction d'un chemin spline. Si vous choisissez **Oui**, PC-DMIS leur octroie un poids en fonction de leur proximité par

rapport aux autres points sur la courbe. Plus ils sont éloignés des autres points, plus leur poids est élevé dans le processus d'adaptation.

Liste **Espacement**
Cette liste contient deux options : **Incrément** et **Nombre de palpages**.

- Si vous sélectionnez **Incrément**, PC-DMIS crée les points du chemin spline à un incrément donné défini par la valeur dans la case **Incrément**.
- Si vous choisissez **Nombre de palpages**, PC-DMIS crée les points du chemin spline en espaçant le nombre de palpages indiqué dans la zone **Nombre de palpages**.

Zone **Incrément ou Nombre de palpages**
Cette zone contrôle le nombre de palpages le long du parcours du scanning.

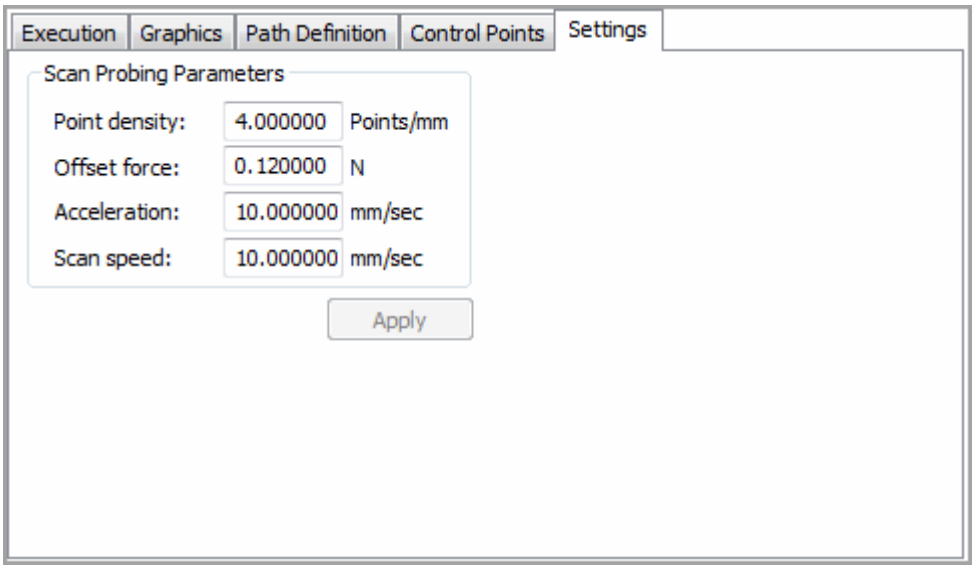
- Si vous avez sélectionné **Incrément** dans la liste **Espacement**, cette zone contient la valeur d'incrément. La distance entre deux points du parcours est égale à cet incrément. Plus l'incrément est faible, plus le nombre de points de parcours est élevé.
- Si vous avez sélectionné **Nombre de palpages** dans la liste **Espacement** au-dessus, cette case indique le nombre de palpages à espacer le long du chemin théorique.



Si vous avez entré **50**, PC-DMIS tente de générer cinquante points le long du parcours du scanning.

Bouton **Calculer**
Ce bouton calcule le chemin spline et adapte les points de données théoriques à ce dernier, en éliminant généralement plusieurs palpages. Ce bouton est uniquement disponible si vous disposez d'au moins cinq palpages dans la liste **Chemin théorique**.

Onglet Réglages



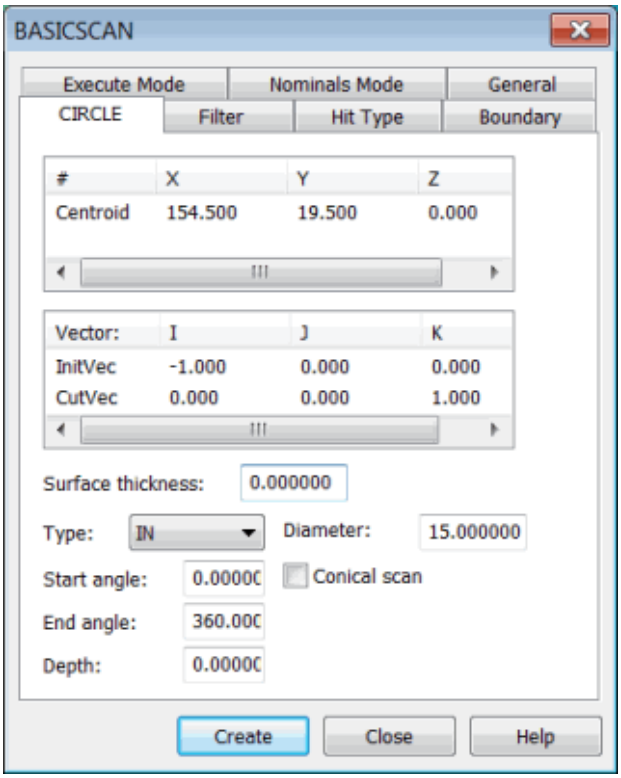
Boîte de dialogue Scanning - onglet Réglages

L'onglet **Réglages** apparaît uniquement si vous utilisez une tête de palpeur analogique permettant le scanning par contact continu.

Cet onglet, dans la boîte de dialogue Scanning (**Insérer | Scanning**) contient la zone **Paramètres palpage scanning**. À l'aide des éléments de cette zone, vous pouvez modifier ces paramètres de scanning utilisés fréquemment sans devoir quitter la boîte de dialogue Scanning.

Ces options figurent aussi sur l'onglet **Mouvement** ou l'onglet **Palpeur fac.**, dans la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (Modifier | Préférences | Paramètres). Voir « Réglages des paramètres : onglet Palpeur facultatif » et « Réglages des paramètres : onglet Mouvement », dans la rubrique « Définition des préférences », pour plus d'informations.

Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE



Boîte de dialogue SCANNING DE BASE

Beaucoup de fonctions de la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**) décrites dans cette section sont communes aux scannings de base. Certaines rappellent exactement les options de scanning avancées déjà présentées. (Pour plus d'informations, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue Scanning » dans ce chapitre.)

Les onglets de la boîte de dialogue permettent de définir le scanning.

Onglet [Scanning de base]

L'onglet [Scanning de base] dans la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**) est l'onglet principal pour chaque élément de scanning de base. Il s'agit de l'un de ces onglets :

- **CERCLE**
- **CYLINDRE**
- **AXE**
- **CENTRE**
- **DROITE**

Les options dans cet onglet incluent ce qui suit.

Colonnes #, X, Y et Z

- Affiche les points utilisés pour générer le scanning. Elle comprend ce qui suit :

- **Point de départ** : utilisé avec les scannings d'axe, de centre et de droite. Il s'agit du point auquel commence l'exécution.
- **Point de fin** : utilisé avec les scannings d'axe, de centre et de droite. Il s'agit du point auquel s'arrête l'exécution.
- **D**: utilisé avec un scanning de droite. Le point de direction démarre le scanning et calcule le plan de coupe. Le palpeur reste toujours dans le plan de coupe lors du scanning.
- **Barycentre** : utilisé avec les scannings de cercle et de cylindre. Il s'agit du centre (dans la première liste de la colonne #) du cercle ou du cylindre. Vous pouvez entrer directement le centre ou l'obtenir de la MMT ou de la CAO. Pour un cylindre, il s'agit du centre auquel commence l'exécution.

X,**Y** et **Z** - Ces colonnes affichent les coordonnées de l'élément dans la colonne **#**.

Colonnes de vecteur, I, J et K

Vecteur - Affiche le type de vecteur. Elle comprend ce qui suit :

- **VecInit** : utilisé avec tous les scannings de base. Le **vecteur initial** correspond au vecteur de surface du point que le scanning définit à 0 degré pour les scannings de cercle et de cylindre. Il s'agit du vecteur de surface du point de départ pour les autres types de scanning.
- **VecCoupe** : utilisé avec les scannings de cercle, de cylindre, de centre et de droite. Le **vecteur de coupe** définit le plan dans lequel se trouve l'élément.
- **VecFin** : utilisé avec le scanning de droite. Le vecteur de fin est le vecteur d'approche au point final du scanning.
- **VecDir** : utilisé avec le scanning de droite. Le vecteur de direction est le vecteur du point de départ au point de direction.

I, **J** et **K** - Ces colonnes montrent des informations sur le vecteur IJK.

Case Épaisseur surface

Utilisé avec tous les scannings de base. Dans la zone **Épaisseur surface**, entrez l'épaisseur de la pièce. PC-DMIS applique automatiquement l'épaisseur du matériau lors de l'utilisation des données de surface CAO. Cette épaisseur est appliquée le long du vecteur normal de surface quand le mode **FINDNOMS** est sélectionné. PC-DMIS perce les surfaces CAO pour obtenir les valeurs nominales.

Bouton Points de contrôle

Utilisé avec le scanning de droite. Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Points de contrôle**. Cette boîte de dialogue contient des contrôles semblables à l'onglet **Points de contrôle** dans la boîte de dialogue de scanning. Pour plus d'informations, voir « Onglet Points de contrôle ».



Ce bouton apparaît uniquement si vous utilisez un palpeur de contact continu (analogique), comme le SP600. Vous pouvez cliquer dessus après avoir défini les points de départ, de direction et de fin du scanning linéaire.

Liste Type

La liste **Type** définit le type de scanning de cercle, de cylindre ou de centre à exécuter. Quand elle est utilisée avec des scannings de cercle et de cylindre, elle bascule entre :

- **INT** : définit le scanning comme un alésage.
- **EXT :** définit le scanning comme un ergot.
- **PLAN :** un cercle de plan est exécuté sur le plan où se trouve le cercle.

Quand elle est utilisée avec des scannings de centre, elle bascule entre les méthodes de centrage disponibles :

- **Axe :** le point de départ **(S)** est projeté sur l'axe défini **(A)**. Vous obtenez le point **(SP)**. Le **VecInit** est projeté sur le plan défini par le point projeté **(SP)** et par la direction axiale **(A)**. La direction **(N)** ainsi définie est verticale à la direction axiale. Ensuite, pendant l'opération de centrage, le point central du palpeur reste dans le plan défini par la direction axiale et le point **(SP)**. Le centrage utilise la direction **(N)** ou la direction opposée comme entrée et la pointe du palpeur se déplace librement dans la direction définie par l'intersection de la direction axiale **(A)** et de la direction (**N**).
  - **S** = Point de départ
  - **A** = Direction d'axe/axiale définie
  - **SP** = Point de départ projeté
  - **N** = Direction verticale à la direction axiale
- **Plan :** Après le palpage du point défini par le *point de départ*, la MMT effectue le centrage dans le même sens ou dans le sens contraire à la direction du palpeur, tout en se déplaçant librement dans le plan défini par le *Vec de coupe*.

Case Diamètre

Il s'agit de la valeur de diamètre pour les scannings de cercle et de cylindre.

Case à cocher Conique

Cette case à cocher vous permet d'effectuer des scannings de cercle plus rapidement quand ils ne sont pas perpendiculaires à la surface de la pièce. PC-DMIS continue à contrôler la force du palpeur selon les besoins.

Case Angle de départ

Cette zone définit l'angle de départ (en degrés à scanner) depuis le point de départ pour les scannings de cercle. Vous pouvez utiliser des angles positifs et négatifs.

- PC-DMIS considère les angles positifs comme dans le sens anti-horaire.
- PC-DMIS considère les angles négatifs comme dans le sens horaire.
- PC-DMIS considère le **vecteur de coupe** comme l'axe autour duquel pivote l'angle.

Case Angle de fin

Cette valeur est semblable à celle dans la zone **Angle de départ**, à l'exception qu'elle définit l'angle de fin pour les scannings de cercle. Avec des angles de départ et de fin, vous pouvez définir une partie spécifique d'un alésage ou d'un arbre à scanner.

Case Angle

Quand vous effectuez des scannings de cylindre, cette valeur définit à quelle distance scanner autour du cylindre. Par exemple, si vous entrez 360, le scanning effectue une révolution complète. Si vous entrez 720, le scanning effectue deux révolutions et ainsi de suite.

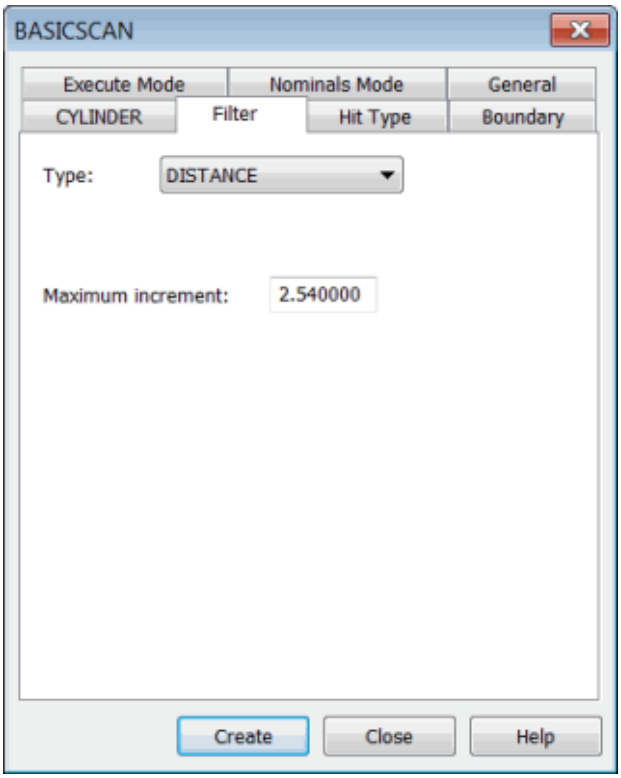
Case Profondeur

Cette valeur indique la profondeur appliquée dans la direction inverse du **vecteur de coupe** pour les scannings de cercle et de cylindre. Vous pouvez utiliser des valeurs positives ou négatives.

Case Pas

Cette zone définit la distance entre les unités le long de l'axe de l'élément quand vous effectuez des scannings de cylindre. Ceci permet au scanning de se déplacer en spirale le long du cylindre.

Onglet Filtre

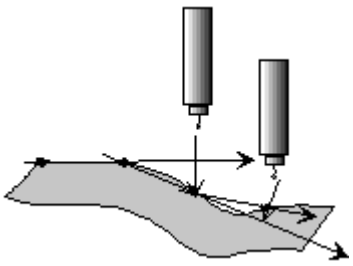


Boîte de dialogue SCANNING DE BASE - onglet Filtre

Les options suivantes sont disponibles dans l'onglet **Filtre** de la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**). Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ».

Type de distance

Pour les scannings linéaire de base et d'axe de base - PC-DMIS détermine chaque palpage en fonction de l'incrément défini et des deux derniers palpages mesurés. L'approche du palpeur est perpendiculaire à la ligne figurant entre les deux derniers palpages mesurés. Le palpeur reste sur le plan de coupe. PC-DMIS commence au premier point de limite, continue à relever des palpages selon l'incrément défini et s'arrête quand il atteint le point de limite final.



Pour les scannings de cercle de base et de cylindre de base - PC-DMIS détermine chaque palpage en fonction de l'incrément défini et des deux derniers palpages mesurés. L'approche du palpeur est perpendiculaire à la ligne figurant entre les deux derniers palpages mesurés. Le palpeur respecte toujours la distance radiale définie à partir du

point central, perpendiculaire au vecteur du point central. PC-DMIS commence au premier point de limite, continue à relever des palpages selon l'incrément défini et s'arrête quand il atteint le point de limite final.

Type de variable

Pour des détails, voir « Technique de variable ».

Type NULLFILTER

Le type **NULLFILTER** est disponible pour ces scannings : linéaire de base, de cercle de base, de cylindre de base, d'axe de base et de centre de base.

La technique **NULLFILTER** ne filtre aucune donnée. Toutes les données que PC-DMIS reçoit du contrôleur de la machine vous sont fournies. Sauf pour le scanning de centre de base, la compensation du palpeur et la recherche de valeurs nominales ont toujours lieu.

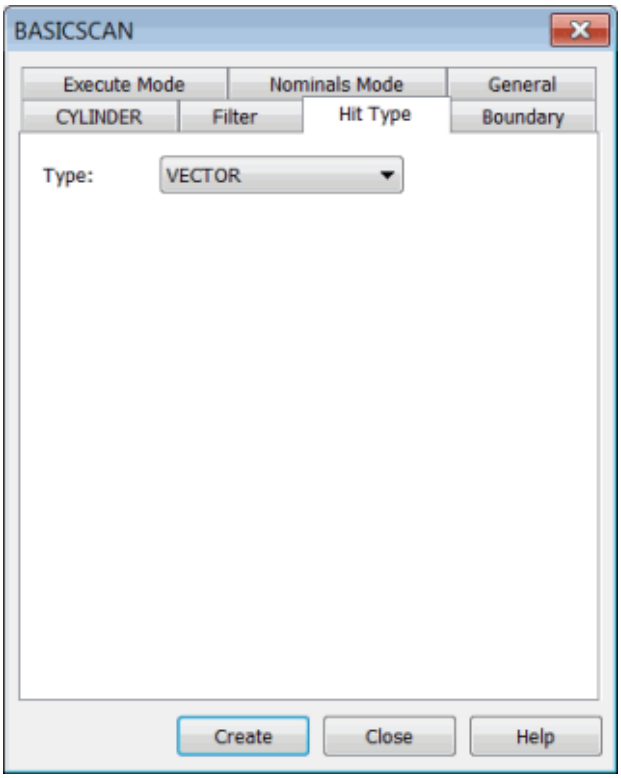
Vous contrôlez l'incrément des palpages à l'aide de la commande OPTIONPROBE qui définit l'incrément de point envoyé au contrôleur lors d'un scanning. Pour plus d'informations, voir « Réglages des paramètres : onglet Palpeur facultatif » au chapitre « Définition des préférences ».

PC-DMIS commence au premier point de limite, ne filtre aucun point de données et s'arrête quand il atteint le point de limite final.

Incrément maximum

La zone **Incrément maximum** vous permet de définir la distance incrémentielle entre les palpages sur un scanning. Par exemple, si vous entrez 0,5 le scanning touche la pièce par incréments de 0,5.

Onglet Type de palpage



Boîte de dialogue SCANNING DE BASE - onglet Type de palpage

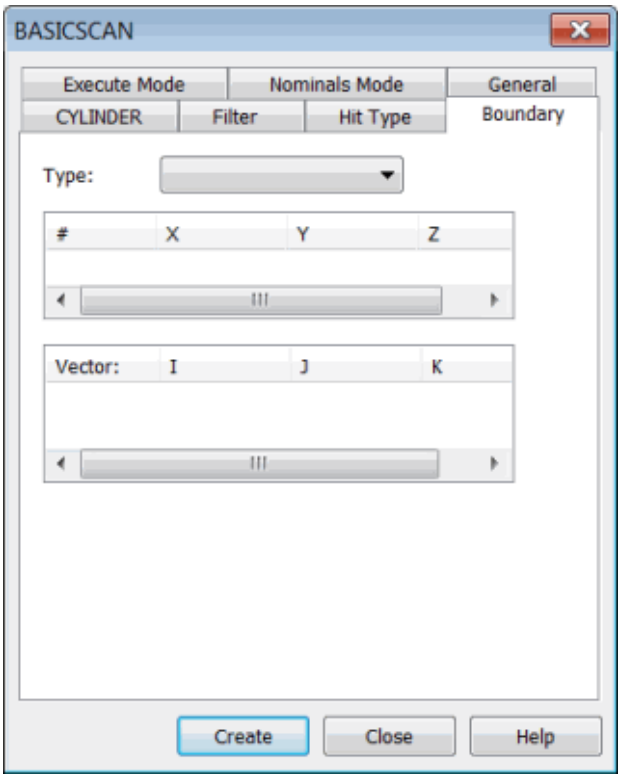
Les options dans la liste **Type** de l'onglet **Type de palpage** dans la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**) déterminent le type de palpages utilisés pour le scanning. Les options sont :

- **VECTEUR**
- **SURFACE** (Disponible uniquement pour les scannings linéaires)

Le type de palpage correspond au type de palpage des scannings précédemment définis. Pour plus d'informations, voir **Type de palpage** dans « Zone Contrôles palpage » dans « Fonctions communes de la boîte de dialogue Scanning ».

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ».

Onglet Limite



Boîte de dialogue SCANNING DE BASE - onglet Limite

Les options dans la liste **Type** de l'onglet **Limite**, dans la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**) sont :

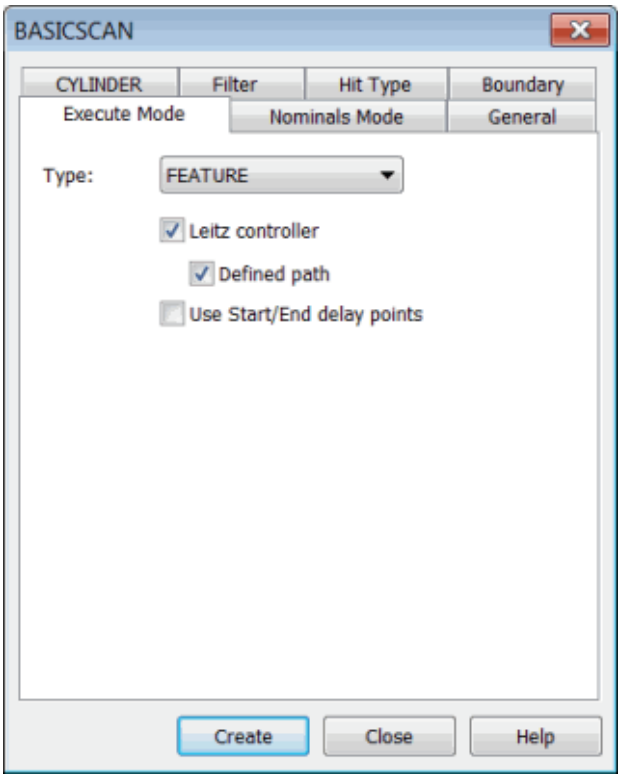
- Plan
- Sphère
- Cylindre
- Cône
- Ancien style

Certains scannings de base, tels que Cercle, Cylindre, Axe et Centre, ne nécessitent pas de condition de limite car ils sont exécutés par le contrôleur.

Voir « Zone Type de limite » pour des descriptions.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ».

Onglet Mode Exécution



Boîte de dialogue SCANNING DE BASE - onglet Mode Exécution

Les modes dans la liste **Type** de l'onglet **Mode exécution** dans la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**) sont :

- Normal
- Réapprendre
- Défini

> Pour plus d'informations sur les modes Normal, Réapprendre et Définis, voir « Zone Contrôles exéc ».

- **ÉLÉMENT** - Ce mode d'exécution n'est disponible qu'avec les positionneurs de palpeur analogique. Quand ce mode est sélectionné, PC-DMIS emploie la fonctionnalité intégrée de scanning à grande vitesse du contrôleur pour exécuter un scanning.

> Si vous sélectionnez un scanning de cercle, PC-DMIS utilise une commande de cercle correspondante dans le contrôleur et transmet les paramètres au contrôleur pour exécution. Dans ce cas, PC-DMIS ne contrôle pas l'exécution des scannings.

Le mode **ÉLÉMENT** vous permet aussi d'utiliser les cases à cocher suivantes pour personnaliser davantage la façon dont les scannings de base PC-DMIS sont effectués dans ce mode. Ces cases à cocher fonctionnent uniquement avec des contrôleurs utilisant des interfaces Leitz.

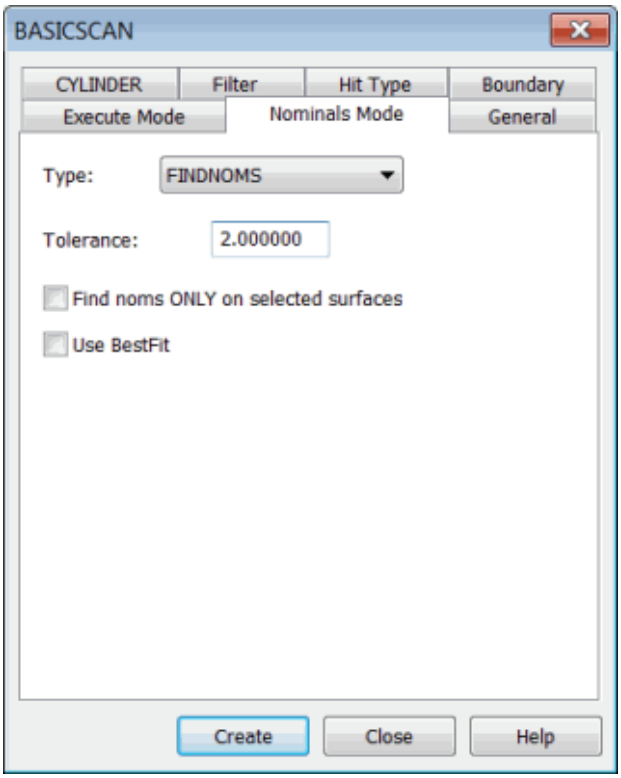
- **Contrôleur Leitz** - Cochez cette case si vous travaillez sur un contrôleur Leitz.
- **Chemin défini** – Si vous cochez cette case, PC-DMIS envoie un ensemble distinct de points définissant le parcours de mesure de l'élément au contrôleur. Si vous ne la cochez pas, PC-DMIS envoie alors les paramètres propres à l'élément au contrôleur.
- **Utiliser points délai début/fin** - Si vous cochez cette case, PC-DMIS prend les points envoyés au contrôleur et abandonne ceux pris pendant l'accélération et la décélération du palpeur pendant le scanning, filtrant ainsi la fluctuation pendant ces changements de vitesse de la machine et améliorant la fiabilité générale du scanning.



Sachez que vous utilisez des points de délai départ/fin, la machine fait une surcourse par rapport à l'angle de départ et à l'angle de fin définis de la distance nécessaire pour arriver à pleine vitesse au démarrage du scanning. Si vous n'êtes pas prudent, un crash du palpeur peut se produire en cas d'obstruction sur le cercle.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ».

Onglet Mode valeurs nominales



Boîte de dialogue SCANNING DE BASE - onglet Mode valeurs nominales

Les options dans la liste **Type** de l'onglet **Mode valeurs nominales** dans la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**) sont :

- **MASTER** - Correspond au mode maître décrit dans la section « Mode valeurs nominales ».
- **FINDNOMS** - Correspond au mode recherche des valeurs nominales décrit dans la section « Mode valeurs nominales ». Vous pouvez entrer une tolérance de recherche de valeurs nominales qui peut être appliquée lors de la recherche de valeurs nominales pour un scanning de base. Pour plus d'informations, voir la liste **Valeurs nominales** dans « Zone Méthode val. nom. ».

Rech.val.nom. uniquement sur surface sélectionnée – Si vous cochez cette case, PC-DMIS recherche des valeurs nominales pour les points mesurés d'un scanning seulement sur l'ensemble des surfaces sélectionnées.

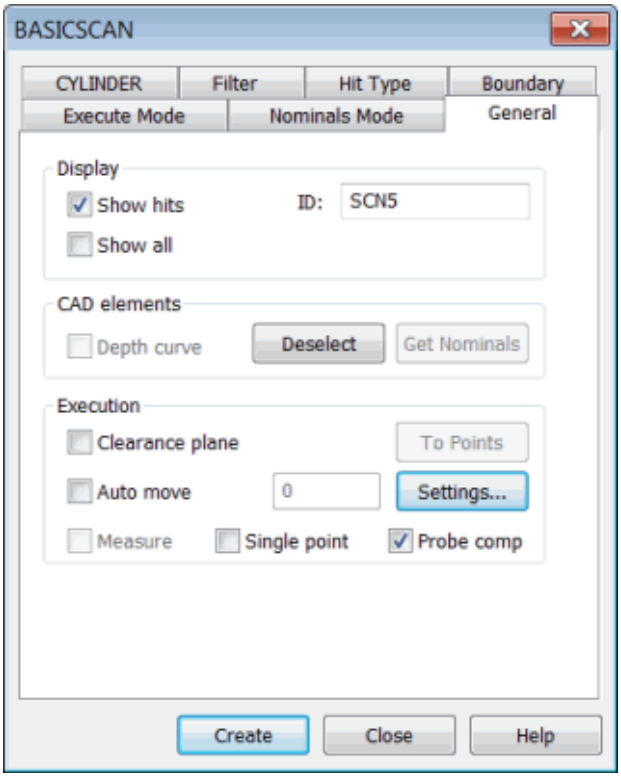
Pour les scannings de base de cercle, de cylindre et d'axe, il n'est pas nécessaire d'avoir des données CAO pour trouver les valeurs nominales. Pour exécuter le scanning de base, PC-DMIS obtient les valeurs nominales à partir des données nominales que vous fournissez.

Par exemple, si vous avez entré des données nominales, telles que centre et diamètre pour exécuter le cercle, ces données sont utilisées pour trouver les valeurs nominales pour le scanning du cercle.

Utiliser Bestfit – Si vous cochez cette case, PC-DMIS utilise des algorithmes best fit pour les données trouvées à partir de l'opération originale de RECHERCHE DE VALEURS NOMINALES et répète ensuite cette opération. Cela a pour conséquence de trouver les données nominales avec une plus grande fiabilité quand la pièce en cours a beaucoup d'erreurs concernant les données CAO.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ».

Onglet Général



Boîte de dialogue SCANNING DE BASE - onglet Général

Les options suivantes sont disponibles dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE** (**Insérer | Scanning | Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** ou **Droite**).

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue SCANNING DE BASE ».

Zone d'affichage

- Case à cocher **Afficher palpages** : si vous cochez cette case, PC-DMIS affiche les scannings dans la fenêtre de modification sous la forme d'une série de palpages mesurés, encadrés par un objet scanné et un objet final mesuré.
    - Si vous choisissez cette option, tous les palpages s'affichent dans la fenêtre de modification.
    - Sinon, les palpages ne sont pas visibles.
- Zone **ID** : montre l'ID du scanning créé. Cet ID est modifiable.
- Case à cocher **Afficher tout** : si vous cochez cette case, PC-DMIS affiche tous les paramètres de scanning dans la fenêtre de modification, comme :
    - Plans de coupe
    - Points de limite
    - Vecteur de direction (**VecDir**)
    - Vecteur d'approche initiale (**VecInit**)

  Si vous ne cochez pas la case, PC-DMIS affiche uniquement ces types de données dans la fenêtre de modification :
    - Incréments
    - Techniques
    - Types de palpages

Zone Éléments CAO

- Case à cocher **Courbe profond.** : La courbe de profondeur est utilisée lors des opérations de recherche de valeurs nominales. Chaque fois que PC-DMIS doit chercher des valeurs nominales à partir d'éléments de courbe, il prend le vecteur de l'élément de profondeur CAO et il le traverse avec le vecteur des autres éléments CAO sélectionnés pour obtenir un plan. Il perce ensuite le plan pour obtenir la valeur nominale correcte. Si plusieurs éléments CAO sont sélectionnés, le point de perçage le plus proche est utilisé comme point nominal. S'agissant de données CAO de quadrillage, PC-DMIS les cherche par paires.
- Bouton **Désélectionner** : Si vous sélectionnez une surface incorrecte, vous pouvez cliquer sur **Désélectionner** pour désélectionner cette surface (ou vous pouvez appuyer sur Ctrl et cliquer dessus). Vous pouvez également cliquer plusieurs fois sur

Désélectionner pour désélectionner une surface à la fois dans un groupe de surfaces mises en évidence jusqu'à ce qu'aucune soit choisie.

- Bouton **Obtenir val nom** : ce bouton permet de trouver la valeur nominale après l'apprentissage ou l'exécution d'un scanning. PC-DMIS procède alors à la recherche des valeurs nominales du scanning selon les données CAO disponibles.

Zone d'exécution

- Case à cocher **Plan de sécurité** : cochez cette case pour insérer une commande CLEARP MOVE à une distance prédéterminée par rapport au système de coordonnées en cours et à l'origine de la pièce avant le premier palpage.

  Une fois le dernier point du scanning mesuré, le palpeur reste à la profondeur du palpeur jusqu'à ce qu'il passe à l'élément suivant. En limitant la définition des déplacements intermédiaires, l'utilisation de plans de sécurité diminue la durée de programmation. (Voir la rubrique « Réglages des paramètres : onglet Plan de sécurité » au chapitre « Définition des préférences ».) Cette option n'est disponible que pour les scannings CND.

- Case à cocher **Dépl auto** : cochez cette case pour activer les déplacements automatiques de chaque scanning. Si elle est cochée, vous pouvez saisir la distance de déplacement dans la case Dépl auto.

- Case à cocher **Mesurer** : si vous cochez cette case, le processus de mesure pour cet élément automatique se lance dès que vous cliquez sur le bouton **Créer**.

- Case à cocher **Point unique** : cochez cette case pour que chaque palpage soit considéré comme un point mesuré unique. Dans ce cas, PC-DMIS fait un point mesuré de chaque palpage et l'insère dans la routine de mesure. Cette séquence se produit après la réduction du scanning manuel. Dans le cas d'un scanning en mode CND, elle se produit après l'apprentissage du scanning.

- Case à cocher **Comp palpeur** : cette case à cocher vous permet de déterminer si PC-DMIS active la compensation du palpeur pour ce scanning spécifique. Le plus souvent, il est inutile d'exécuter cette compensation car une opération RECHERCHER VAL NOM d'un scanning s'en charge automatiquement. Toutefois, si vous ne disposez pas de CAO et souhaitez inverser une pièce, vous devez cocher cette case.

- Bouton **Vers points** : ce bouton convertit en points uniques chacun des points composant un scanning existant après exécution. La série scannée est ensuite supprimée.

Par exemple :

1. Placez le curseur sur un scanning à l'aide des données de palpage de la fenêtre de modification.
2. Appuyez sur la touche F9 pour afficher la boîte de dialogue **SCANNING DE BASE**.
3. Cliquez sur le bouton **Vers points**. PC-DMIS convertit toutes les données de palpage en points uniques et supprime le scanning de la fenêtre de modification.

- Bouton **Réglages** : il vous permet de modifier le réglage pertinent pour le scanning, à savoir la vitesse ou la densité de points.

Autres options des scannings manuels

Outre les options de scanning expliquées dans « Boîte de dialogue Fonctions communes de scanning », lors de l'exécution ou de l'apprentissage d'un scanning manuel, la boîte de dialogue **Exécution** (**Fichier | Exécuter** ou **Fichier | Exécution partielle**) affiche les boutons **Nouvelle ligne**  et **Scanning terminé**  . Pour plus d'informations sur ces boutons, voir la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue Exécution », au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées : Introduction ».

Insertion de commandes de déplacement

Insertion de commandes de déplacement: Introduction

Ce chapitre présente les différentes commandes de déplacement que vous pouvez utiliser dans votre routine de mesure. Les commandes de déplacement permettent de modifier le mouvement du palpeur entre les palpages.

Les principales rubriques de ce chapitre présentent les commandes de déplacement que vous pouvez insérer à partir du sous-menu **Insérer | Déplacer** et de toute autre commande de déplacement. Ces rubriques sont les suivantes :

- Insertion d'une commande Déplacer point
- Utilisation d'une commande Moveset
- Insertion d’une commande Déplacer incrément
- Insertion d’une commande Déplacement circulaire
- Insertion de mouvements de sécurité avec détection de collisions
- Insertion d’une commande Déplacement synchronisé
- Insertion d’une commande Déplacer balayage
- Insertion d'une commande Déplacer tout
- Insertion d'une commande de déplacement de zone d'exclusion
- Insertion d'une commande Déplacer table rotative
- Insertion d'un mouvement de point de sécurité
- Insertion d’un plan de sécurité
- Insertion d’une commande Déplacer plan de sécurité
- Utilisation de ClearanceCube
- Insertion automatique de mouvements de sécurité

Insertion d'une commande Déplacer point

La différence entre les commandes Point de déplacement et Déplacer incrément est que la commande Point de déplacement déplace le palpeur à un emplacement spécifique dans votre volume. La commande Déplacer incrément déplace en revanche votre palpeur de sa position actuelle d'une quantité indiquée dans les directions X, Y et Z. Vous devez utiliser la commande Déplacer incrément avec prudence car elle peut entraîner un crash si vous n'avez pas pris en compte des obstacles au moment de la définir.

Imaginez par exemple que vous devez éviter une collision avec un élément sur votre pièce et que vous effectuez deux mouvements incrémentiels de X=0, Y=0, Z=50 et X=100, Y=0, Z=0. Les mouvements du palpeur sont définis à 50 unités dans la direction Z et à 100 unités dans la direction X. Si vous obtenez un faux déclenchement au milieu de la deuxième commande Déplacer incrément et que vous cliquez sur **Continuer**, votre palpeur, qui s'est déjà déplacé de 50 unités, réalisera le même déplacement de 100 unités là où s'est produit le faux déclenchement. Le résultat net est que votre palpeur se déplacera au total de 150 unités et risque d'entrer en collision avec un autre élément.

La commande **Point de déplacement** vous permet d'insérer un point de déplacement dans votre routine de mesure. Lorsque PC-DMIS rencontre cette commande, le palpeur se place à cet endroit XYZ.

Pour utiliser cette option, sélectionnez **Insérer | Déplacer | Point de déplacement** ou **Opération | Aller à**.

- Sur le menu **Insérer | Déplacement**, il y a deux commandes **Point de déplacement**. Le premier **Point de déplacement**, insère automatiquement une commande de déplacement de point à l'endroit où se trouve couramment le palpeur. Vous devez modifier les valeurs XYZ dans la fenêtre de modification.
- Si vous avez sélectionné **Opération | Aller à** ou si vous avez sélectionné le deuxième menu **Insérer | Déplacer | Point de déplacement**, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Point de déplacement**. Cette boîte de dialogue vous permet d'entrer les informations avant que PC-DMIS insère la commande.

Si vous tentez d'insérer le point de déplacement à un emplacement non autorisé par PC-DMIS, le logiciel vous demande si vous voulez faire l'insertion à l'emplacement valide suivant.

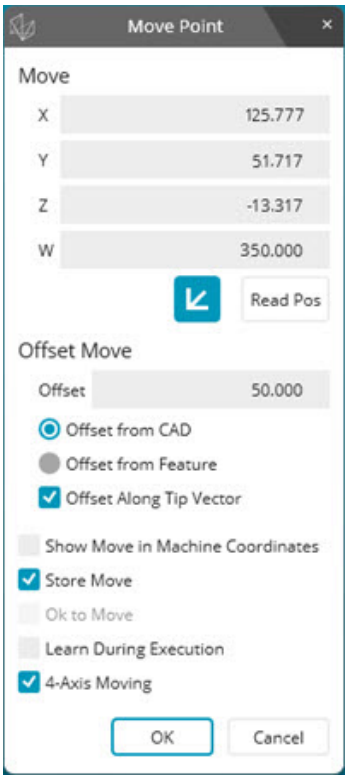
La ligne de commande de la fenêtre de modification pour un point de déplacement est :

```
MOVE/POINT tog1,<x,y,z>
```

basc1 - Cette zone affiche NORMAL ou RÉAPPRENDRE.

x,y,z,w - Ces zones montrent les valeurs X, Y, Z, et si une table tournante est définie dans votre routine de mesure, le composant W détermine l'emplacement du point de déplacement de l'angle de rotation de la table. L'emplacement est toujours affiché à l'aide des coordonnées de l'alignement de pièce en cours.

Pour modifier les valeurs affichées dans la fenêtre de modification, sélectionnez la valeur désirée, saisissez une nouvelle valeur ou appuyez sur F9 pour accéder à la boîte de dialogue **Point de déplacement**.



Boîte de dialogue Point de déplacement

Cette boîte de dialogue vous offre une façon plus conviviale de créer ou de modifier la commande `DÉPLACER/POINT` ainsi que d'autres options pour le point de déplacement. Les options dans la boîte de dialogue **Point de déplacement** sont expliquées dans les rubriques ci-dessous.

Pour accéder à la boîte de dialogue avant d'insérer une commande MOVE/POINT, sélectionnez **Opération | Déplacer vers**.

Lorsque vous insérez une commande `MOVE/POINT` , PC-DMIS la marque automatiquement pour exécution.

Utilisation de points de déplacement en cours d'animation

Si vous sélectionnez cette option de menu durant l'animation de la trajectoire du palpeur avec la MMT, PC-DMIS vous demande toujours si le déplacement doit être inséré avant ou après la position actuelle. La position actuelle est indiquée dans la barre d'état.

Insertion de points de déplacement à partir de la barre d'état

Vous pouvez aussi insérer un point de déplacement pendant que le système est en mode programme. Pour l'insérer, placez le curseur sur la barre d'état au-dessus des résultats et cliquez avec le bouton gauche de la souris.

Insertion de points de déplacement à l'aide de la manette

Vous pouvez appuyer sur le bouton **PRINT** de la manette (sur les systèmes Sharpe32) en mode apprentissage pour insérer automatiquement un déplacement dans la routine de mesure. L'entrée `PrintButton` doit être définie à **True** pour que cette fonction marche.

Si l'option **Déplacement dans 4 axes** est sélectionnée quand vous appuyez sur le bouton **PRINT** de la manette, PC-DMIS ajoute l'angle W après la position X, Y, Z à la ligne de commande de la fenêtre de modification. À l'aide de l'image de l'exemple de boîte de dialogue **Point de déplacement** ci-dessus, vous pouvez voir que l'angle W angle est défini à 350, ce qui crée cette ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
MOVE/POINT,NORMAL,<125.777,51.717,-13.317>,350
```

Quand vous exécutez la commande ci-dessus, le mouvement X, Y, Z et la rotation de la table tournante se produisent de façon synchronisée.

Déplacement dans 1 ou 2 axes seulement

Dans le mode commande de la fenêtre de modification, vous pouvez laisser l'une des valeurs d'axe vide (ce qui signifie que vous supprimez entièrement la valeur), pour qu'il y ait un déplacement relatif de zéro à cet axe pendant l'exécution de la routine de mesure. Ceci vous permet d'avoir un comportement de point de déplacement relatif et absolu hybride avec la commande `MOVE/POINT` .

Cet élément fonctionne uniquement pleinement en mode commande. En mode résumé, la zone disparaît de la fenêtre de modification. Pour la définir à nouveau à une valeur, vous devez le faire en mode commande.



Par exemple, imaginez que vous vouliez déplacer seulement deux axes. Créez un point d'arête suivi d'une commande `MOVE/POINT` . Exécutez la routine de mesure. Supprimez ensuite la valeur X de la commande et exécutez à nouveau la routine de mesure. Aucun composant X ne figure dans le mouvement du point de déplacement, où que vous preniez le point d'arête.

Déplacement



Zone Déplacer

La zone **Déplacer** contient les zones **XYZ** affichant la valeur nominale X, Y, et Z pour la position de la commande `MOVE/POINT` ou la distance d'incrément de la commande `MOVE/INCREMENT` .

Pour modifier les valeurs X, Y ou Z, procédez comme suit :

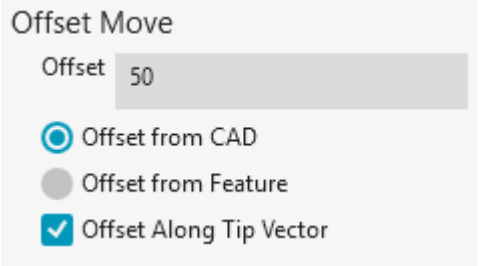
1. Sélectionnez la valeur à modifier.
2. Tapez une nouvelle valeur.

Une fois la nouvelle valeur saisie, PC-DMIS amène le palpeur animé au nouvel emplacement. Il s'agit de l'emplacement du déplacement enregistré. Lorsque vous cliquez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS insère la commande de déplacement et place la MMT à l'endroit que vous avez choisi. Si vous avez créé un décalage, PC-DMIS met à jour les valeurs dans les zones **XYZ** pour correspondre à l'emplacement de décalage calculé.

 L'icône **Cartésien/Polaire** bascule l'affichage des valeurs X, Y et Z entre les systèmes de coordonnées cartésien et polaire. Les étiquettes **XYZ** affichent **RAH** quand vous passez en polaire.

Le bouton **Lire pos** lit la position actuelle du palpeur et insère ces valeurs dans les zones **X**, **Y** et **Z**. Ceci est utile si vous avez déplacé manuellement votre palpeur à un nouvel emplacement et souhaitez utiliser sa position actuelle comme point de déplacement.

Décalage



Zone Décalage

La zone **Décalage** vous permet de créer des points de déplacement à partir d'un point CAO sélectionné ou du barycentre d'un élément sélectionné.

Décalage - Cette case détermine la distance de décalage depuis le point CAO ou le barycentre d'un élément. L'unité de mesure est la même que votre routine de mesure. La valeur par défaut est de 50 mm ou 1,96 pouce.

Décalage de la CAO - Si vous sélectionnez cette option et cliquez sur la CAO, PC-DMIS calcule le point de déplacement au point sélectionné sur la surface et décale le point de déplacement de la distance indiquée.

- Si vous décochez la case **Décalage le long du vecteur de contact**, PC-DMIS crée le décalage du point de déplacement hors de la surface, le long de son vecteur perpendiculaire.
- Si vous cochez la case **Décalage le long du vecteur de contact**, PC-DMIS crée le point de déplacement dans la direction du vecteur de contact du palpeur.

Décalage de l'élément - Si vous sélectionnez cette option et cliquez sur un élément, PC-DMIS calcule le point de déplacement selon la distance de décalage au barycentre de l'élément.

- Si vous décochez la case **Décalage le long du vecteur de contact**, PC-DMIS crée le point de déplacement dans la direction du vecteur de l'élément.
- Si vous cochez la case **Décalage le long du vecteur de contact**, PC-DMIS crée le point de déplacement dans la direction du vecteur de contact du palpeur.

Décalage le long du vecteur de contact - Vous pouvez cocher cette case pour décaler le point de déplacement le long du vecteur du contact actif. Si vous décochez la case, PC-DMIS décale le point de déplacement le long du vecteur de surface de la CAO ou le long du vecteur de l'élément.



Différents types d'éléments possèdent des vecteurs distincts. Lorsque le logiciel effectue un décalage le long d'un vecteur de l'élément, PC-DMIS utilise le vecteur offrant la meilleure représentation d'une situation « externe » à la surface de la pièce.

Aff déplacemt dans coord machine

- Si vous cochez la case **Afficher déplacement dans les coordonnées de la machine** PC-DMIS affiche l'emplacement du point de déplacement dans la boîte de dialogue des coordonnées de la machine.

- Si vous décochez la case **Afficher déplacement dans les coordonnées de la machine** PC-DMIS affiche l'emplacement du point de déplacement dans la boîte de dialogue des coordonnées de l'alignement de la pièce en cours.

Ceci est sans incidence sur l'affichage de la commande ; elle est toujours affichée à l'aide des coordonnées de l'alignement de pièce en cours.

Mémoriser déplacement

Si vous cochez la case **Mémoriser déplacement**, PC-DMIS insère la commande de déplacement appropriée (`DÉPLACER/POINT` ou `DÉPLACEMENT/INCRÉMENT`) pour les valeurs X, Y, Z données dans la mesure de routine.

Prêt à déplacer

Si la case **Prêt à déplacer** est cochée, PC-DMIS déplace immédiatement le palpeur à la position X, Y, Z (ou de la quantité de l'incrément X,Y,Z) lorsque vous cliquez sur **OK** ou **Créer**. Ceci vous permet de positionner la MMT sans enregistrer le déplacement.

Cette option indique les valeurs X, Y, Z selon les coordonnées de position actuelle du palpeur.

Apprendre pendant exécution

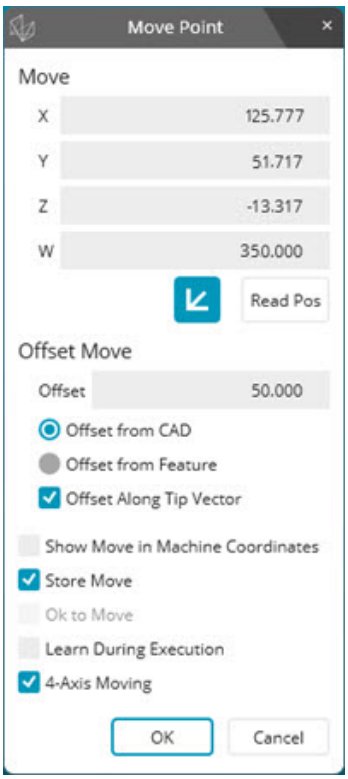
Si vous cochez la case **Apprendre pendant exécution**, PC-DMIS déplace et réapprend l'emplacement du point XYZ affiché dans la boîte de dialogue **Point de déplacement** pendant l'exécution. Vous devez également cocher la case **Mémoriser déplacement** pour que cette commande fonctionne. Pour plus d'informations, consultez « Mémoriser déplacement ».

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour un point de déplacement que PC-DMIS réapprend pendant l'exécution de la routine de mesure serait :

```
MOVE/POINT, RELEARN
```

Déplacement sur 4 axes

L'option Déplacement sur 4 axes vous permet de déplacer la table tournante à un emplacement spécifique, puis d'aligner le palpeur à cet emplacement.



Boîte de dialogue Point de déplacement

Exemple de commande type dans la fenêtre de modification pour les réglages ci-dessus dans la boîte de dialogue **Point de déplacement** :

```
MOVE/POINT,NORMAL,<125.777,51.717,-13.317>,350
```

Quand cette commande est exécutée, la commande `MOVE/POINT` déplace la table tournante à la position d'angle W définie dans la commande à 350 degrés.

Utilisation d'une commande Moveset

À propos de la commande Moveset

Une commande Moveset est un ensemble de points de déplacement que vous pouvez stocker dans un moveset. Vous pouvez utiliser le moveset pour l'utiliser dans un ClearanceCube.

- Une commande Moveset possède un ID d'élément et une face ClearanceCube pouvant vous servir à définir cet ID d'élément.
- Une commande Moveset vous permet d'utiliser ClearanceCube sur des pièces avec des géométries complexes.

Création d'une commande Moveset

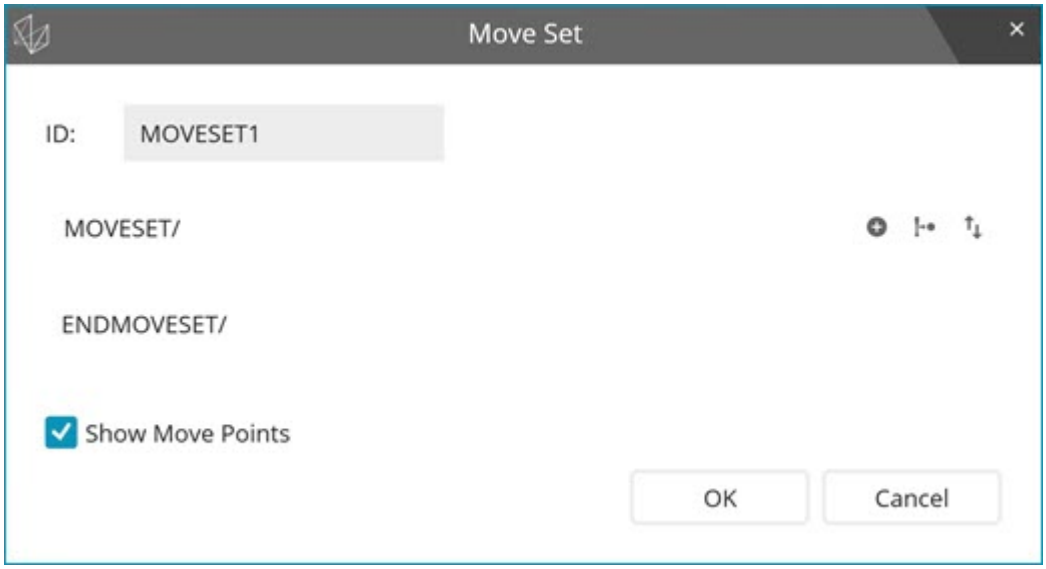
Utilisez l'une de ces méthodes pour créer une commande `MOVESET` dans la fenêtre de modification :

Méthode 1

1. Insérer des points de déplacement dans la fenêtre de modification. Pour insérer un point de déplacement, voir « Insertion d'une commande Déplacer point ».
2. Sélectionnez les points de déplacement que vous voulez ajouter à la commande `MOVESET` .
3. Cliquez avec le bouton droit sur les points de déplacement sélectionnés et cliquez sur l'option **Convertir en MoveSet**.

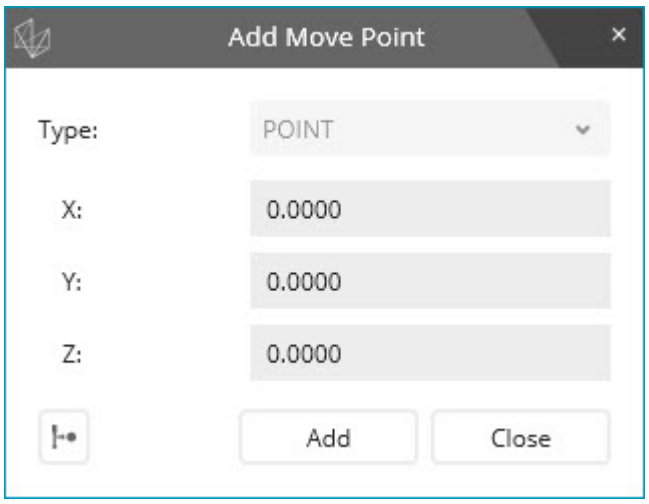
Méthode 2

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Move Set** (**Insérer | Déplacer | Moveset**).



Boîte de dialogue Move Set

2. Dans la boîte de dialogue **Move Set**, cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ajouter un point de déplacement**.



Boîte de dialogue Ajouter un point de déplacement

3. Dans la boîte de dialogue **Ajouter un point de déplacement**, entrez les valeurs X, Y et Z dans les zones **X**, **Y** et **Z**, puis cliquez sur **Ajouter**. Vous pouvez également cliquer sur le bouton **Position de lecture MMT** ou appuyez sur le bouton **Print** de la manette pour ajouter des points de déplacement à la position actuelle du contact.

4. Vous pouvez ajouter plusieurs points de déplacement, puis cliquez sur **Fermer** pour revenir à la boîte de dialogue **Move Set**.

5. Dans la boite de dialogue **Move Set**, cliquez sur le bouton **Position de lecture MMT** pour ajouter un point de déplacement à la position actuelle de la machine.

6. Pour organiser les points de déplacement dans un ordre spécifique, cliquez et faites glisser un point de déplacement vers un emplacement souhaité. Pour inverser l'ordre d'un ensemble entier de points de déplacement, cliquez sur le bouton **Inverser** .

7. Dans la boîte de dialogue **Move Set**, cliquez sur **OK**.

> Cliquez sur le bouton **Annuler** avant de cliquer sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue sans insérer une commande `MOVESET` .

Modification d'une commande Moveset

Pour modifier une commande `MOVESET` , procédez comme suit :

1. Placez votre curseur sur la commande, cliquez avec le bouton droit dessus, puis sélectionnez **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Move Set**.

2. Sélectionnez une commande `MOVESET` dans la zone **MOVESET/ ENDMOVESET/**.

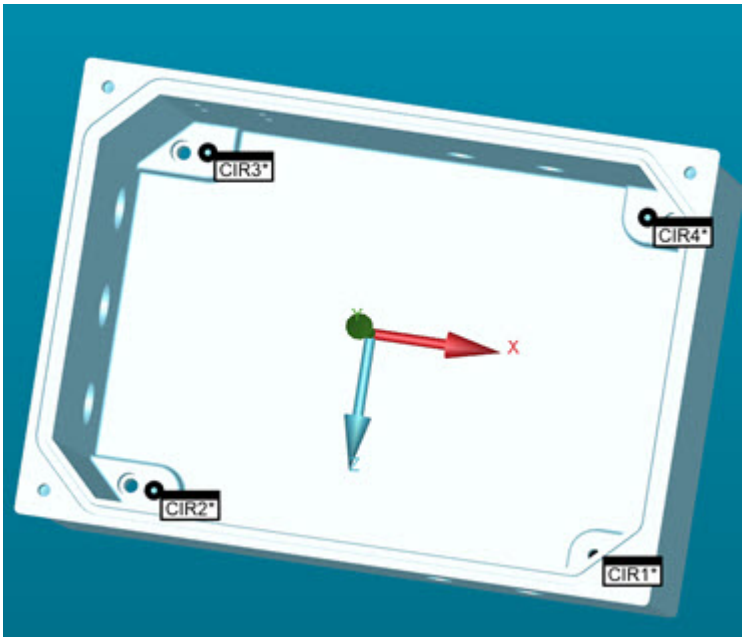
3. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier le point de déplacement**, cliquez sur **Modifier** ou double-cliquez sur la commande `MOVESET` .
4. Pour supprimer une commande `MOVESET` , cliquez sur .

Utilisation d'une commande Moveset avec ClearanceCube

Vous pouvez utiliser une commande `MOVESET` pour implémenter ClearanceCube pour des pièces géométriques complexes.

Une commande `MOVESET` vous permet de mesurer des dimensions sélectionnées à l'aide de mini-routines avec un ClearanceCube.

Imaginez que vous voulez mesurer les quatre cercles affichés dans l'image.



Exemple d'utilisation de Moveset avec une pièce NIST

Sachant que les alésages sont trop profonds dans la pièce, si vous définissez un ClearanceCube pour chaque cercle, le contact de palpeur se déplace trop loin avant et après la mesure des cercles.

Vous pouvez également utiliser une mini-routine et effectuer une mesure de dimension associée à un seul cercle.

Pour ce faire, vous pouvez utiliser la commande `MOVESET` .

```
GRP1          =GROUP/SHOWALLPARAMS=YES
               TIP/TIP1,
               SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
MOVESET1      =MOVESET/
CIR1          =FEAT/VISION/CIRCLE/
DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
               THEO/
<4.291,1.2208,-0.7874>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               ACTL/
<4.291,1.2208,-0.7874>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               TARG/<4.291,1.2208,-0.7874>,<0,0,1>
               ANGLE
VEC=<1,0,0>
               SHOW
FEATURE PARAMETERS=NO
               SHOW_VISION_PARAMETERS=NO
CIR2          =FEAT/VISION/CIRCLE/
DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
               THEO/<4.7638,2.3622,0>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               ACTL/<4.7638,2.3622,0>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               TARG/<4.7638,2.3622,0>,<0,0,1>
               ANGLE
VEC=<1,0,0>
               SHOW
FEATURE PARAMETERS=NO
               SHOW_VISION_PARAMETERS=NO
CIR3          =FEAT/VISION/CIRCLE/
DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
               THEO/<4.291,3.5036,0>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               ACTL/<4.291,3.5036,0>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               TARG/<4.291,3.5036,0>,<0,0,1>
               ANGLE
VEC=<1,0,0>
               SHOW
FEATURE PARAMETERS=NO
               SHOW_VISION_PARAMETERS=NO
CIR4          =FEAT/VISION/CIRCLE/
DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
               THEO/<3.1496,3.9764,0>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               ACTL/<3.1496,3.9764,0>,<0,0,1>,0.6457,0,360
               TARG/<3.1496,3.9764,0>,<0,0,1>
               ANGLE
VEC=<1,0,0>
               SHOW
FEATURE PARAMETERS=NO
               SHOW_VISION_PARAMETERS=NO
MOVESET2      =MOVESET/
ENDGROUP/ID=GRP1
```

Cet exemple montre comment créer un groupe pour mesurer des cercles en profondeur dans une pièce. Vous devez insérer les commandes `MOVESET` avant le premier cercle mesuré et après le dernier cercle mesuré.

Vous devez activer le ClearanceCube pour les commandes `MOVESET` , puis le désactiver pour les cercles dans un groupe.

- La première commande `MOVESET` a ClearanceCube au début.
- La dernière commande `MOVESET` a ClearanceCube à la fin.
- Le ClearanceCube pour tous les cercles entre les deux commandes `MOVESET` est désactivé.
- Les mouvements d’évitement définissent le déplacement du palpeur entre les mesures des cercles.

Remarques importantes

Cette information importante peut vous aider à travailler sur une commande `MOVESET` :

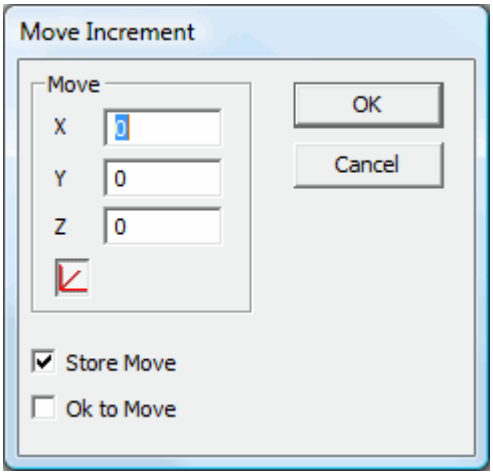
- La commande `MOVESET` prend uniquement en charge les points de déplacement du type Point. Vous ne pouvez pas utiliser une commande `MOVESET` pour les mouvements incrémentiels ou tout autre type de mouvements.
- Vous pouvez utiliser la commande `MOVESET` pour des routines de mesure n'utilisant pas ClearanceCube. Ceci vous aide à placer plusieurs points de déplacement dans une même commande `MOVESET` .

Insertion d’une commande Déplacer incrément

La différence entre les commandes Point de déplacement et Déplacer incrément est que la commande Point de déplacement déplace le palpeur à un emplacement spécifique dans votre volume. La commande Déplacer incrément déplace en revanche votre palpeur de sa position actuelle d'une quantité indiquée dans les directions X, Y et Z. Vous devez utiliser la commande Déplacer incrément avec prudence car elle peut entraîner un crash si vous n'avez pas pris en compte des obstacles au moment de la définir.

Imaginez par exemple que vous devez éviter une collision avec un élément sur votre pièce et que vous effectuez deux mouvements incrémentiels de X=0, Y=0, Z=50 et X=100, Y=0, Z=0. Les mouvements du palpeur sont définis à 50 unités dans la direction Z et à 100 unités dans la direction X. Si vous obtenez un faux déclenchement au milieu de la deuxième commande Déplacer incrément et que vous cliquez sur **Continuer**, votre palpeur, qui s'est déjà déplacé de 50 unités, réalisera le même déplacement de 100 unités là où s'est produit le faux déclenchement. Le résultat net est que votre palpeur se déplacera au total de 150 unités et risque d'entrer en collision avec un autre élément.

L'option de menu **Insérer | Déplacer | Déplacer incrément...** affiche la boîte de dialogue **Déplacer incrément**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir la commande Déplacer incrément avant de l'insérer dans votre routine de mesure.



Boîte de dialogue Déplacer incrément

Lorsque vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS insère la commande Déplacer incrément.

La ligne de commande de la fenêtre Édition pour un déplacement d'incrément serait :

```
MOVE/INCREMENT, x, y, z
```

Lorsque PC-DMIS rencontre cette commande, il déplace le palpeur de la *distance* XYZ indiquée (et non un *emplacement* XYZ, comme dans le cas d'une commande `MOVE/POINT`). Vous devez cocher la case **Mémoriser déplacement** pour que cette commande apparaisse dans la fenêtre Édition.

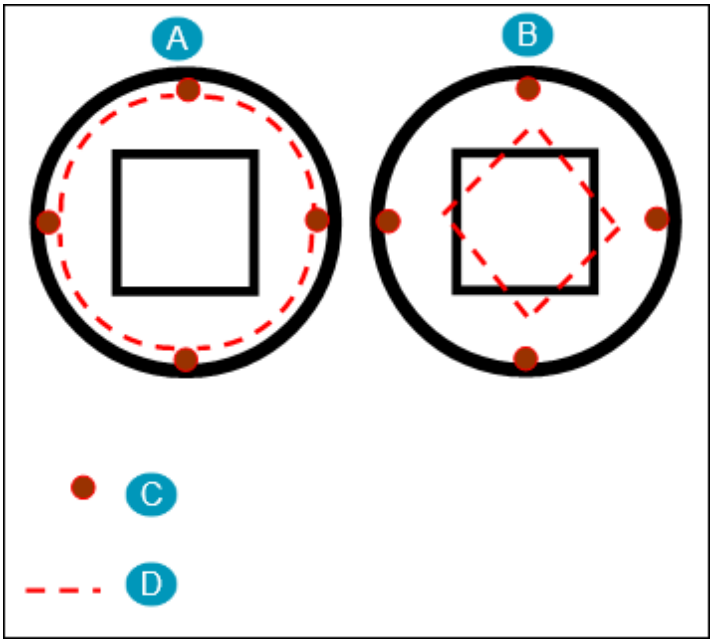
Pour une description de la zone **Déplacer** et des cases à cocher **Mémoriser déplacement** et **Prêt à déplacer**, voir les rubriques correspondantes sous la boîte de dialogue **Point de déplacement** ci-dessus.

Insertion d’une commande Déplacement circulaire

L'option **Insérer | Déplacer | Déplacement circulaire** vous permet d'insérer une commande `MOUVEMENT/CIRCULAIRE` à l'emplacement du curseur dans la fenêtre Édition.

Lorsque PC-DMIS arrive à cette commande, le palpeur suit une trajectoire circulaire pour prendre le palpage suivant. Le déplacement circulaire se fait d'un point à l'autre en fonction du rayon de l'élément que vous mesurez.

La trajectoire circulaire évite que le palpeur entre en collision avec des éléments sur le parcours rectiligne normal. Par exemple, si vous mesurez un alésage contenant une goupille carrée, celle-ci risque de bloquer la trajectoire du palpeur, à moins de suivre une trajectoire circulaire.



A. *Le parcours circulaire évite l'élément interne*

B. *Le parcours perpendiculaire entre en collision avec l'élément interne*

C. *Palpages*

D. *Parcours du palpeur*

En général, l'utilisation de cette commande est très spécifique : pour la mesure d'une goupille, elle accélère le processus en réduisant le déplacement nécessaire de PC-DMIS par rapport au dernier palpage.

Insertion de mouvements de sécurité avec détection de collisions

L'option **Opérations | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec détection de collisions** adapte l'aperçu des lignes de parcours de l'élément automatique, de l'élément précédent à l'élément en cours, et ce afin d'éviter des collisions possibles entre les deux éléments. Quand vous créez l'élément automatique, PC-DMIS insère automatiquement une ou plusieurs commandes `MOVE/POINT` dans votre routine de mesure afin d'éviter la collision. Voir « Bascule Afficher cibles palpage » au chapitre « Création d'éléments automatiques » où sont expliqués les aperçus des lignes de parcours des éléments automatiques.

Insertion d’une commande Déplacement synchronisé

Les routines de mesure à plusieurs bras possèdent des commandes contrôlant ces bras. Chaque machine exécute ces commandes séparément avec les deux bras en mouvement.

L'option **Insérer | Déplacer| Déplacement synchronisé** vous permet d'insérer une commande `DÉPLACEMENT/SYNC` dans la fenêtre Édition.

L'utilisation de cette commande sur des machines à deux bras vous permet de synchroniser les mouvements des bras. Lorsque l'un des bras arrive à la commande `MOVE/SYNC` dans la routine de mesure, il s'arrête et attend que l'autre bras arrive pour poursuivre ensemble le reste de la routine de mesure.

Insertion d’une commande Déplacer balayage

> La commande `Move/All` remplace la commande `Move/Sweep` . Utilisez la commande `Move/All` à la place de la commande `Move/Sweep` . Pour des détails sur la commande `Move/All` , voir la rubrique « Insertion d'une commande Déplacer tout » dans la documentation PC-DMIS Core.

L'option de menu **Insérer | Déplacer | Déplacer balayage** insère le bloc de balayage suivant dans la fenêtre Édition.

```
DÉPARTBALAYAGE/

MOVE/SWEEP

FINBALAYAGE/
```

Les commandes de déplacement dans les blocs de commande `SWEEPSTART` et `SWEEPEND` provoquent le déplacement du palpeur simultanément dans les cinq axes. Ceci se produit quand vous utilisez certains contrôleurs, comme le poignet PHS avec un contrôleur Sharpe32Z.

Trois de ces axes sont les axes X, Y et Z. Ils sont utilisés lors du déplacement de la machine elle-même. Les deux autres axes concernent le déplacement de l'angle du palpeur AB.

Cette commande fonctionne seulement avec un type de poignet continu (CW43, CW43Light ou PHS) et un palpeur analogique Renishaw SP600.

Le déplacement sur les cinq axes est simultané. Ce comportement diffère d'un poignet PH9, lequel doit d'abord déplacer la machine sur les axes X, Y et Z. La machine s'arrête ensuite et le déplacement d'orientation du palpeur (angles AB) se produit.

Imaginez que la position actuelle de la MMT est 10, 10, 10 (dans les axes X, Y et Z) et que l'orientation de votre poignet (position AB) est 0, 0. Vous voulez que la position de la MMT soit 20, 20, 20 et l'orientation du palpeur soit 0, 180. Un poignet PHS utilisant ls commandes `Déplacer balayage` peut simultanément ces mouvements. Un poignet PH9 déplace d'abord la MMT, puis change l'orientation du poignet.

Comparaison :

- Un poignet PH9 peut se déplacer entre 0º et 110º sur l'axe A et entre +180º et -180º sur l'axe B.
- Un poignet PHS peut se déplacer entre -180º et +180º sur les axes A et B par incréments de 0,1 degré.

Avantages de l'utilisation des commandes `MOVE/SWEEP` :

- Un mouvement beaucoup plus fluide. Cela permet de mesurer plus facilement des éléments difficiles à atteindre.

- Gain de temps. Vous n'avez pas besoin d'attendre que la colonne et le bras de la MMT se rendent à l'emplacement X, Y et Z avant de modifier l'orientation du palpeur.
- Légère amélioration de la fiabilité du fait de la réduction des vibrations.

PC-DMIS requiert au moins trois commandes `DÉPLACER/BALAY` entre le bloc de commande `DÉPARTBALAY/` et `FINBALAY/` . Ces commandes de déplacement sont cruciales pour générer la trajectoire du mouvement elliptique.

Insertion d'une commande Déplacer tout

La commande `MOVE/ALL` fonctionne avec n'importe quel positionneur de palpeur à moteur (continu ou d'indexation) et toute combinaison de palpeur.

L'option de menu **Insérer | Déplacer | Déplacer tout** insère une commande `MOVE/ALL` dans la fenêtre de modification.

La commande `DÉPLACER/TOUT` est identique à la commande `DÉPLACER/POINT` combinée à une commande CONTACT /. Cette commande a comme avantage de faire pivoter la tête du palpeur en même temps que le mouvement de la machine.

Lorsque vous utilisez un poignet (PHS, CW43L ou CW43), ce mouvement est synchronisé de façon à ce que le mouvement AB du poignet commence et se termine lorsque la machine entame et achève le mouvement X, Y et Z.

Lorsque vous employez cette commande avec un poignet indexable tel que PH10M, ce mouvement ne peut pas être synchronisé et il se produit à un moment non indiqué lors de celui de la machine (en fonction du retard dans le traitement du signal du matériel électronique). C'est pourquoi le mouvement du poignet AB peut être plus long que le temps requis par la machine pour effectuer le mouvement X, Y et Z.

La commande de la fenêtre de modification ressemble à ce qui suit :

```
DÉPLACER/TOUT,X,Y,Z,CONTACT = T1A0B0, TIGEIJK = 0, 0, 1,
ANGLE = 0
```

- `X,Y,Z` vous permet d'indiquer les coordonnées X, Y et Z auxquelles le palpeur se déplacera.
- `CONTACT = T1A0B0` désigne le mouvement du poignet AB à effectuer.
- `TIGEIJK = IJK` vous permet d'indiquer le vecteur de la tige.
- `ANGLE=0` indique l'angle théorique.

L'angle du positionneur de palpeur correspond généralement à une position CONTACT prédéfinie.

Utilisateurs de Maestro

Pour les utilisateurs de MMT Maestro, PC-DMIS fournit une option `DIRECTION` que vous pouvez utiliser avec la commande `MOVE/ALL` :

- `DIRECTION=CCW` - Cette option vous permet de définir la direction du pivot du poignet à `SH` , `SAH` ou `EXISTANT` . Les réglages pour cette option sont :

  `SH` - Ce réglage fait pivoter le poignet dans le sens horaire.

  `SAH` - Ce réglage fait pivoter le poignet dans le sens anti-horaire.

  `EXISTANT` - Ce réglage permet au système Maestro de déterminer le sens de rotation du poignet.

  La commande dans la fenêtre de modification pour chacun de ces réglages peut ressembler à ce qui suit :

```
MOVE/
ALL,<10,10,0>,TIP=T1A45B45,SHANKIJK=-0.5,0.707,0.5,ANGLE
=180,DIRECTION=CW

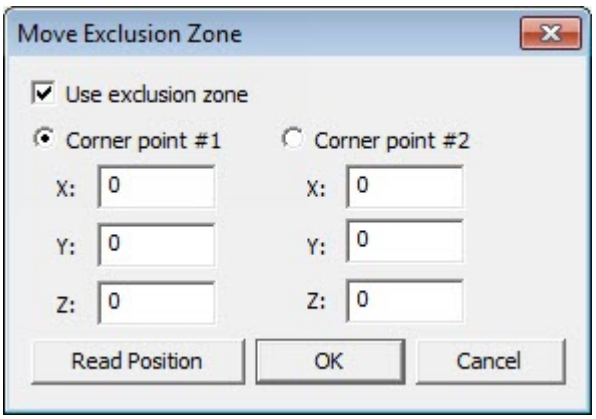
MOVE/
ALL,<20,200,0>,TIP=T1A45B45,SHANKIJK=-0.5,0.707,0.5,ANGL
E=180,DIRECTION=CCW

MOVE/
ALL,<0,0,0>,TIP=T1A0B0,SHANKIJK=0,1,0,ANGLE=-90,DIRECTIO
N=LEGACY
```

Insertion d'une commande de déplacement de zone d'exclusion

L'option de menu **Insérer | Déplacer | Zone d'exclusion** vous permet d'insérer un déplacement de zone d'exclusion afin que les deux bras d'un système à bras double n'entrent pas en collision.

La sélection de cette option ouvre la boîte de dialogue **Déplacer zone d'exclusion**.



Boîte de dialogue Déplacer zone d'exclusion

Cette boîte de dialogue vous permet d'insérer une commande `DÉPLACER/ZONE_EXCLUSIVE` dans la fenêtre d'Édition.

La commande `DÉPLACER/ZONE_EXCLUSIVE` s'applique au bras maître ou au bras esclave.

Avant d'exécuter cette commande, PC-DMIS vérifie que le bras affecté à cette commande n'a pas déjà demandé une zone de déplacement exclusive qui chevaucherait cette nouvelle requête.

En cas de conflit de mouvement, la commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE` attend que le bras assigné libère le volume commandé, puis elle exécute les commandes de déplacement indiquées sous la commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE` .

Définition de Déplacer une zone d'exclusion

Gardez certaines choses à l'esprit lors de la définition d'une zone d'exclusion (option **Insérer | Déplacer | Zone d'exclusion**) :

- Dans la routine de mesure, vous avez besoin d'une commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE` avant chaque section de commandes pour bouger l'un des bras dans la zone de chevauchement du volume à deux bras. La commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE` doit définir une zone en 3D autour de tous les mouvements qui seront dirigés dans la zone chevauchée de la MMT à deux bras.
- Il doit y avoir une commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=OFF` une fois que le palpeur a été retiré de la zone chevauchée de la MMT à deux bras.

Par exemple, si vous souhaitez que chaque bras vérifie une sphère commune à l'aide de commandes de sphère automatiques, vous devez configurer la routine de mesure comme suit :

`MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=ON` (pour le bras 1)
`AUTO/SPHERE` (pour le bras 1)
`MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=OFF` (pour le bras 1)

`MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=ON` (pour le bras 2)
`AUTO/SPHERE` (pour le bras 2)
`MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=OFF` (pour le bras 2)

Les étapes suivantes décrivent comment définir la zone d'exclusion.

Étape 1 Activer la zone d'exclusion

Sélectionner la case à cocher **Utiliser zone d'exclusion**. Ceci vous permet d'éditer les valeurs X, Y et Z des options **Point de coin n°1** et **Point de coin n°2**.

Vous pouvez également cliquer sur une commande `DÉPLACER/ZONE_EXCLUSIVE` déjà insérée dans la fenêtre de modification et appuyer sur F9 ; la boîte de dialogue **Déplacer zone d'exclusion** s'ouvre et vous pouvez cocher ou décocher cette case.

- Si cette case *est cochée* lorsque vous cliquez sur le bouton **OK**, PC-DMIS affiche la commande suivante dans la fenêtre de modification :
  `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=ON, CORNER1=x,y,z,CORNER2=x,y,z`
- Si cette case n'est *pas cochée* lorsque vous cliquez sur le bouton **OK**, PC-DMIS affiche la commande suivante dans la fenêtre de modification :
  `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=OFF`

Étape 2 Entrer les valeurs de points de coin

Entrez les valeurs X, Y et Z pour **Coin point n°1** et **Coin point n°2**. Vous pouvez lire le point de coin sélectionné en cliquant sur le bouton **Lire position**.

La définition de deux points de coin établit la zone d'exclusion ; veillez à sélectionner des points de coin délimitant correctement la zone d'exclusion. Les deux points (coin 1 et coin 2) représentent deux coins en *diagonale* l'un par rapport à l'autre.

Il est possible de créer une zone rectangulaire en 3D à partir de deux points à l'aide du système de coordonnées en cours pour créer les côtés. Une combinaison de différentes sections des deux points peut construire les huit points nécessaires pour former une zone rectangulaire.

Les valeurs sont les suivantes :

Premier coin = X1, Y1, Z1

Deuxième coin = X2, Y2, Z2

Troisième coin = X1, Y1, Z2

Quatrième coin = X1, Y2, Z1

Cinquième coin = X1, Y2, Z2

Sixième coin = X2, Y1, Z1

Septième coin = X2, Y1, Z2

Huitième coin = X2, Y2, Z1

Étape 3 Cliquer sur OK

Terminez la définition de la zone d'exclusion en cliquant sur le bouton **OK**. PC-DMIS place alors les informations définies dans la fenêtre de modification qui se présente ainsi : `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=TOG1,CORNER1=X,Y,Z,CORNER2=X,Y,Z` : MOVE/ EXCLUSIVE_ZONE = TOG1,CORNER1 = X,Y,Z,CORNER2 = X,Y,Z

TOG1
Définit l'activation de la zone d'exclusion. Cette zone bascule entre ON et OFF.

X, Y, Z
Ces coordonnées définissent les points de coin utilisés pour former la zone d'exclusion.

Pour fermer la boîte de dialogue sans faire de modifications à la routine de mesure, cliquez sur le bouton **Annuler**.

Déplacer Zones d'exclusion avec alignements itératifs

Si vous utilisez des zones d'exclusion (**Insérer | Déplacer | Zone d'exclusion**) avec des alignements itératifs, PC-DMIS calcule automatiquement les lignes de départ et de fin de la routine de mesure qui doivent être ré-exécutées. Ceci signifie que PC-DMIS arrête l'exécution au dernier élément utilisé comme faisant partie de l'alignement itératif. Ceci peut éviter qu'un bras ne libère la zone d'exclusion à l'autre bras, arrêtant ainsi la routine de mesure.

Pour résoudre ce problème, insérez une étiquette de départ pour l'alignement itératif. PC-DMIS exécute à partir de l'étiquette jusqu'à la commande exactement devant l'alignement itératif, faisant en sorte que les bras libèrent la zone d'exclusion.

Pour des informations sur l'utilisation d'une étiquette de départ avec des alignements itératifs, voir « Étiquette de départ » sous « Description de la boîte de dialogue Alignement itératif ».

Insertion d'une commande Déplacer table rotative

L'option de menu **Insérer | Déplacer | Déplacer table rotative** vous permet d'insérer une commande `DÉPLACER/TABLEROTA` à l'emplacement du curseur.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

`MOVE/ROTAB,angle,DIRECTION,élément`

Ligne de commande avec une configuration empilée :

`MOVE/ROTAB, angle, DIRECTION, angle2, DIRECTION2,élément`

`Direction` = détermine le sens de rotation de la table. Les options disponibles sont :

Sens horaire
Fait tourner la table dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle forme l'angle entré dans la zone **Angle de table tournante**.

Sens anti-horaire
Fait tourner la table dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle forme l'angle entré dans la zone **Angle de table tournante**.

La plus courte
Fait tourner la table par le chemin le plus court (sens horaire ou anti-horaire) jusqu'à ce qu'elle forme l'angle entré dans la zone **Angle de table tournante**.

`angle` et `angle2` = l'angle de décalage relatif servant à faire pivoter la table.

`élément` = l'élément ou l'alignement autour duquel pivoter la table.

Lorsqu'il rencontre cette commande, PC-DMIS fait pivoter la table à la position déterminée par la commande `MOVE/ROTAB` active. Si un angle et un élément sont définis, PC-DMIS effectue la rotation autour de l'angle correspondant à la somme de l'angle de rotation de l'élément défini de selon +Z et de l'angle de décalage.



Imaginez une routine de mesure qui contient plusieurs commandes `DÉPLACER/TABROTA` . Si vous cliquez sur une partie spécifique de la routine de mesure et sélectionnez l'option de menu **Déplacer table rotative**, PC-DMIS fait pivoter la table à la position déterminée par la commande `DÉPLACER/TABROTA` active à ce point de la routine de mesure.

Cette option de menu est seulement disponible si votre licence PC-DMIS est configurée pour les tables rotatives.

Insertion d'un mouvement de point de sécurité

L'option de menu **Insérer | Déplacer | Effacer point** insère une commande `MOVE/CLEARPOINT` dans la fenêtre de modification. Quand elle est exécutée, cette commande passe à la position d'un point de sécurité définie dans l'onglet **Point de sécurité**, de la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**. Elle utilise par ailleurs la séquence de déplacement définie dans l'onglet **Point de sécurité** pour contrôler la forme du mouvement. Voir la rubrique « Réglages des paramètres : onglet Effacer point », au chapitre « Définition des préférences ».

Insertion d’un plan de sécurité

La commande `CLEARP` (**Insérer | Modification de paramètres | Plans de sécurité**) vous permet de définir une valeur de plan de sécurité pour le plan de travail actuel. Par définition, les plans de sécurité créent une enveloppe autour de la pièce vers laquelle le palpeur se déplace toujours lorsqu'il passe d'un élément à un autre.

L'onglet **Plan de sécurité** de la boîte de dialogue **Paramètres** vous permet d'activer les plans de sécurité de façon globale. La commande `CLEARP` définit le plan de sécurité seulement pour le premier palpage d'un élément. Pour utiliser le plan de sécurité défini, ouvrez une nouvelle ligne n'importe où sous la commande `CLEARP` dans la fenêtre de modification et entrez la commande `MOVE/CLEARPLANE` , ou sélectionnez **Insérer | Déplacer | Déplacement du plan de sécurité** dans le menu.

Pour définir un nouveau plan de sécurité, sélectionnez **Modifier | Préférences | Paramètres**, puis définissez dans l'onglet **Plan de sécurité** les valeurs du nouveau plan.

Pour plus de détails sur la définition et l'utilisation de plans de sécurité, voir la rubrique « Configuration des paramètres : onglet plan de sécurité », au chapitre « Définition des préférences ».

Insertion d’une commande Déplacer plan de sécurité

La commande **Insérer | Déplacer | Déplacer Plan de sécurité** vous permet d'insérer la commande `DÉPLACER/PLAN DE SÉCURITÉ` entre des blocs et dans des éléments.

Une commande `MOVE/CLEARPLANE` fonctionne conjointement avec une commande précédente `CLEARP/` et une commande de déplacement suivante pour aller à un plan de sécurité. La commande `MOVE/CLEARPLANE` permet à la commande suivante de déplacement, de mesure, de sélection de contact ou d'élément automatique d'aller au plan de sécurité prédéfini avant l'exécution.

Le palpeur reste sur le plan de sécurité jusqu'à ce qu'une autre commande `MEAS HIT` ou `MOVE/POINT` l'en éloigne. Si vous voulez que le palpeur se place sur le plan de sécurité avant chaque palpage d'élément mesuré, vous devez insérer une commande `MOVE/CLEARPLANE` directement avant chaque commande `HIT/` .

PC-DMIS recherche la définition du plan de sécurité. Pour que cette commande fonctionne, les paramètres doivent déjà avoir été définis.

Pour définir les paramètres de la commande de plan de sécurité :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**).

2. Sélectionnez l'onglet **Plan de sécurité**.
3. Entrez la distance dans la case **Valeur** de la zone **Plan actif**.
4. Entrez la distance pour le plan de sécurité dans la case **Valeur** de la zone **Passerelle**.
5. Cochez la case **Plans de sécurité actifs**.
6. Cliquez sur le bouton **OK**.

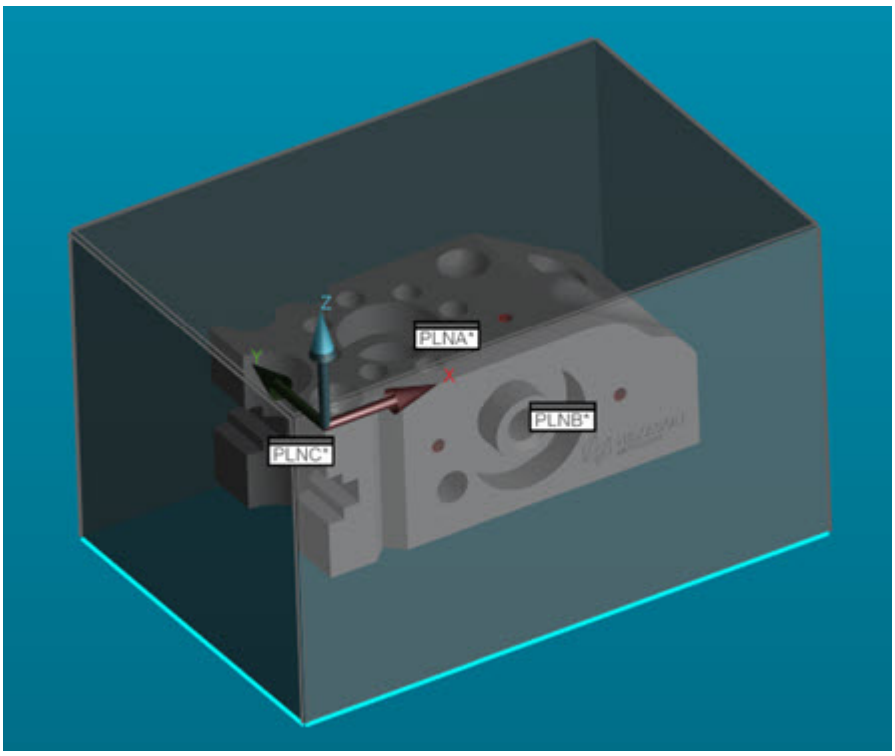
Si les paramètres n'ont pas été définis, PC-DMIS affiche un message d'erreur.

La ligne de commande de la fenêtre Modification pour un exemple de déplacement de plan de sécurité serait :
`DÉPLACER/PLAN DE SÉCURITÉ`

Pour plus de détails sur la définition et l'utilisation de plans de sécurité, voir la rubrique « Configuration des paramètres : onglet plan de sécurité », au chapitre « Définition des préférences ».

Utilisation de ClearanceCube

Un ClearanceCube est une zone virtuelle en trois dimensions que vous définissez dans PC-DMIS. Son rôle est de servir d'enveloppe de protection invisible autour de votre pièce et son montage. Pendant l'exécution d'une routine de mesure, PC-DMIS utilise les faces du ClearanceCube comme des chemins sécurisés pour le parcours de votre palpeur afin d'éviter des collisions avec votre pièce.



Exemple de ClearanceCube entourant le modèle CAO

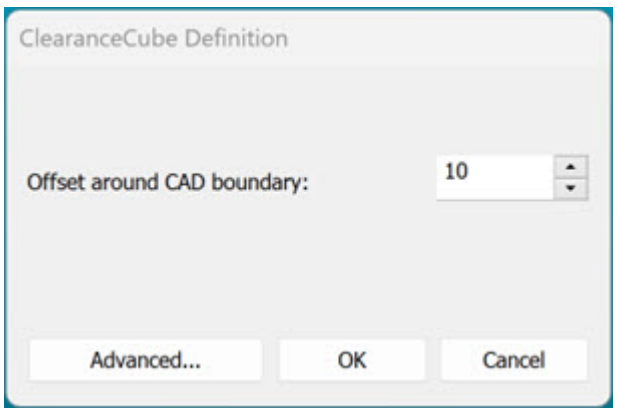
Définition du ClearanceCube

Vous pouvez définir le ClearanceCube dans une routine de mesure avec ou sans modèle CAO.

Routine de mesure avec CAO

Pour définir un ClearanceCube dans une routine de mesure avec un modèle CAO, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | ClearanceCube** ou, dans la barre d'outils **ClearanceCube**, cliquez sur l'icône **Définition de ClearanceCube**  . Ceci ouvre la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**.



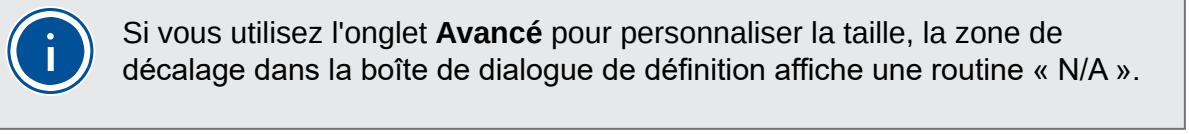
Boîte de dialogue Définition de ClearanceCube

Décalage autour de la limite CAO - Entrez une valeur de décalage dans cette zone, ou utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour augmenter ou réduire par incréments de un la valeur actuelle. En fonction de cette valeur, PC-DMIS dessine ClearanceCube autour du modèle CAO à la distance actuelle de la pièce sur les six côtés. PC-DMIS utilise les mêmes unités de mesure que la routine de mesure.

Avancé - Ce bouton développe la boîte de dialogue, qui passe d'un onglet à plusieurs. Les onglets de la boîte de dialogue avancée incluent **Taille** et **Contraintes**. Ce bouton devient alors **Simple**. Cliquez à nouveau sur le bouton pour afficher la boîte de dialogue simple.

La zone Avancé vous permet ce qui suit :

- Personnaliser le décalage ClearanceCube le long de chaque axe.
- Définir un ClearanceCube pour une routine de mesure qui n'utilise pas de modèle CAO.
- Définir les contraintes pour le ClearanceCube.



OK - Ce bouton définit et active le ClearanceCube.

Annuler - Ferme la boîte de dialogue sans appliquer les changements.

2. Entrez une valeur de décalage dans la zone **Décalage autour de la limite CAO**.
3. Cliquez sur le bouton **Avancé** pour personnaliser la taille et les contraintes pour le ClearanceCube.
4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Routine de mesure sans CAO

Pour définir un ClearanceCube dans une routine de mesure sans modèle CAO, procédez comme suit :

Conditions requises

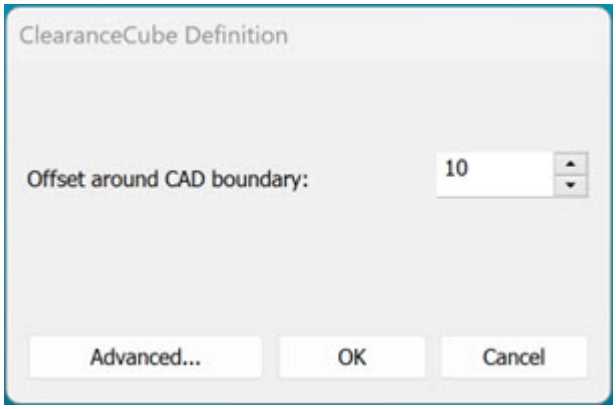
1. Créez un alignement contrôlant les six degrés de liberté de la pièce.
2. Définissez **CAO = Pièce** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | CAO = Pièce**).

Vous devez créer un alignement et définir CAO = Pièce même si vous n'avez pas de modèle CAO dans votre routine de mesure.

Si vous ne suivez pas les étapes requises avant de définir le ClearanceCube, PC-DMIS affiche une erreur vous demandant de terminer ces étapes.

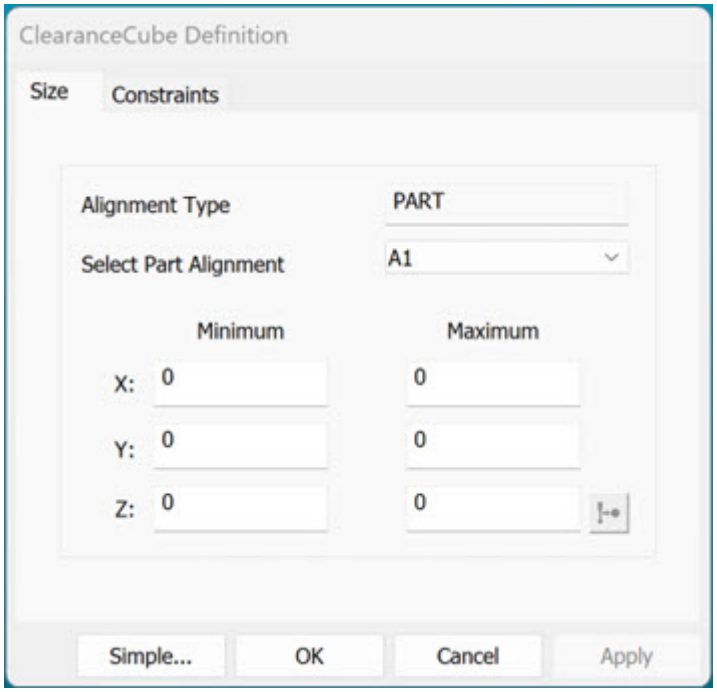
Définition de ClearanceCube

1. Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | ClearanceCube** ou, dans la barre d'outils **ClearanceCube**, cliquez sur l'icône **Définition de ClearanceCube**  . Ceci ouvre la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**.



Boîte de dialogue Définition de ClearanceCube

2. Cliquez sur **Avancé** pour ouvrir les onglets **Taille** et **Contraintes** dans la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**.



Boîte de dialogue Définition de ClearanceCube - option Avancé

3. Dabs l'onglet **Taille**, dans la liste **Sélectionner l'alignement de pièce**, sélectionnez l'alignement de pièce dans lequel vous voulez définir ClearanceCube.

4. Dans les zones **Minimum** et **Maximum**, entrez manuellement les valeurs d'emplacement pour ClearanceCube dans les zones **XYZ minimum** et **XYZ maximum** concernant l'alignement sélectionné.

   Vous devez vérifier que la valeur minimum de chaque axe est inférieure à la valeur maximum de l'axe correspondant.

5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue. Pour définir un ClearanceCube et poursuivre la modification de sa définition, cliquez sur **Appliquer**.



Vous ne pouvez pas définir un ClearanceCube depuis l'alignement STARTUP. PC-DMIS n'affiche pas cet alignement dans la liste d'alignement STARTUP.

Réimportation d'une CAO dans une routine de mesure avec ClearanceCube

Quand vous réimportez un modèle CAO dans une routine de mesure avec un ClearanceCube prédéfini, vous devez prendre en compte ces facteurs :

- **ClearanceCube défini avec la CAO**

  Lorsque vous réimportez un modèle CAO dans une routine de mesure, PC-DMIS redéfinit automatiquement le ClearanceCube. PC-DMIS utilise la même limite de décalage pour chaque côté comme défini dans le modèle CAO d'origine.

- **ClearanceCube défini avec l'alignement de pièce**

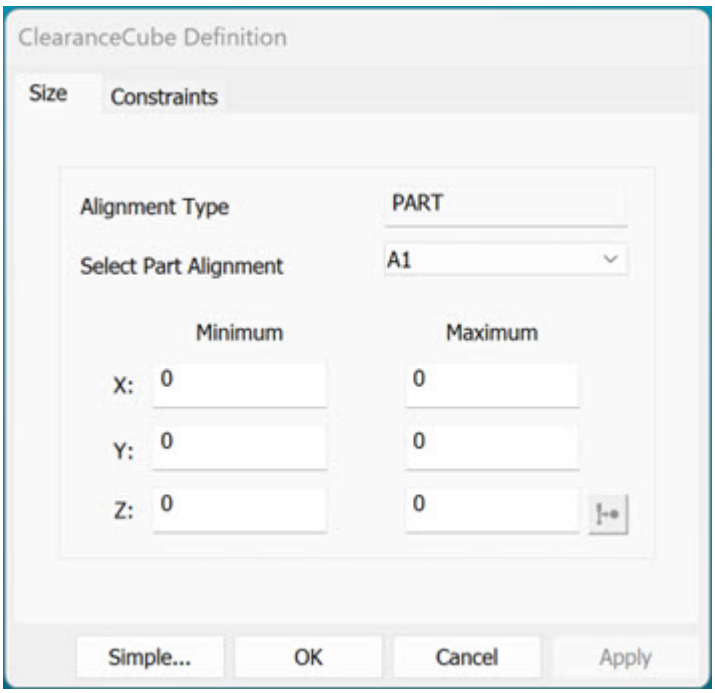
  PC-DMIS redéfinit le ClearanceCube par défaut avec un décalage de 10 mm de la limite du modèle CAO.

- **ClearanceCube créé avec l'alignement de pièce dans des versions antérieures**

  PC-DMIS 2023.2 et les versions ultérieures ne vous permettent pas de définir un ClearanceCube avec l'alignement de pièce si un modèle CAO est disponible. PC-DMIS redéfinit le ClearanceCube et affiche un message pour vous informer des réglages du nouveau ClearanceCube.

Définition de ClearanceCube - Onglet Taille

Pour ouvrir l'onglet **Taille** dans la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**, cliquez sur le bouton **Avancé**.



Boîte de dialogue Définition de ClearanceCube - onglet Taille

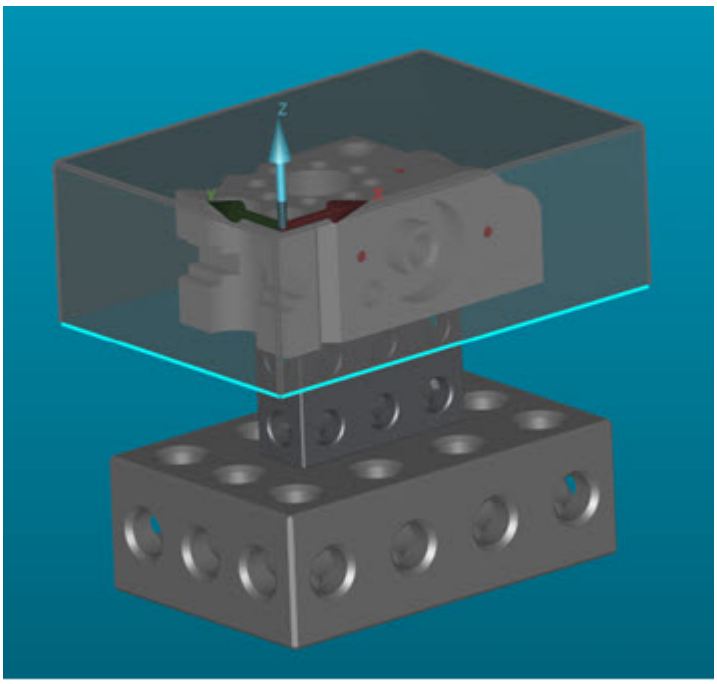
Pour une routine de mesure avec un modèle CAO, PC-DMIS définit les limites minimum et maximum du ClearanceCube dans l'alignement CAO.

Pour une routine de mesure sans modèle CAO, PC-DMIS définit les limites minimum et maximum du ClearanceCube dans l'un des alignements CAO créés dans la routine de mesure.

Vous pouvez modifier la limite dans chaque axe comme souhaité.

Définition du ClearanceCube pour qu'il soit inférieur à la limite CAO

Vous pouvez définir le ClearanceCube pour qu'il soit inférieur à la limite CAO quand votre modèle CAO inclut un grand montage.



Exemple montrant un ClearanceCube plus petit que la limite CAO avec un grand montage

PC-DMIS affiche un message d'avertissement quand le ClearanceCube est inférieur à la limite CAO pour confirmer ou annuler le processus de définition de ClearanceCube.

Redimensionner ClearanceCube avec la CAO

Dans la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube** :

- Pour redimensionner ClearanceCube, faites glisser n'importe quel côté de la zone ClearanceCube.
- Pour faire pivoter le modèle CAO, appuyez sur Ctrl et cliquez avec le bouton droit.

Apprendre la taille de ClearanceCube

Vous pouvez apprendre pour définir la taille de ClearanceCube :

Vérifiez que le contact du palpeur que vous voulez utiliser est le contact actif. Si besoin est, placez le pointeur dans la fenêtre de modification à la commande TIP souhaitée.

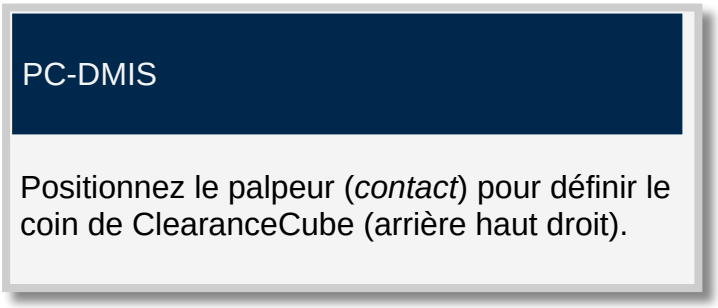
1. Dans la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**, dans la zone **Maximum** de l'onglet **Taille**, cliquez sur le bouton **Apprendre**. PC-DMIS affiche ce message :

PC-DMIS

Positionnez le palpeur (*contact*) pour définir le coin de ClearanceCube (avant bas gauche).

où *contact* est le contact actif du palpeur à l'emplacement en cours du curseur dans le fenêtre de modification.

2. Positionnez le contact du palpeur dans le coin inférieur gauche avant de ClearanceCube et cliquez sur **OK** (ou appuyez sur le bouton **Done** de la manette). Ce message apparaît :

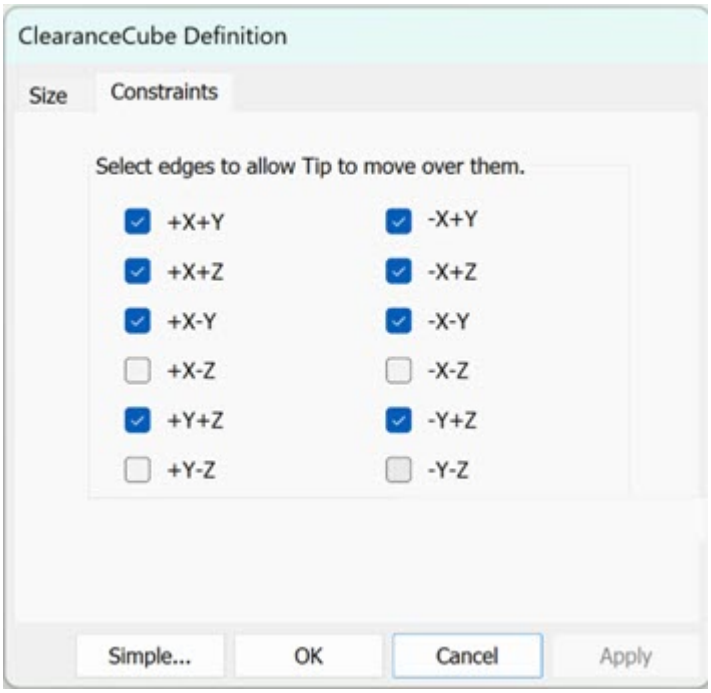


3. Positionnez le contact du palpeur dans le coin supérieur droit arrière de ClearanceCube et cliquez sur **OK** (ou appuyez sur le bouton **Done** de la manette).

4. PC-DMIS renseigne automatiquement les valeurs dans les zones **XYZ minimum** et **XYZ maximum** et trace ClearanceCube.

Définition de ClearanceCube - Onglet Contraintes

Utilisez l'onglet **Contraintes** pour indiquer vers laquelle des 12 arêtes vous voulez autoriser le contact à se diriger. Si vous ne sélectionnez pas d'arête, PC-DMIS ne déplace pas le contact.



Boîte de dialogue Définition de ClearanceCube - onglet Contraintes

Si une arête est éliminée, PC-DMIS ne déplace pas le contact dessus. Vous pouvez utiliser des contraintes pour limiter les mouvements du contact et éviter ainsi des collisions avec les pinces.



La fenêtre d'affichage graphique montre ces arêtes en bleu sur le ClearanceCube. Si aucun des quatre arêtes d'une face n'est sélectionnée, PC-DMIS affiche cette face en jaune vif.

Élimination d'arêtes à l'aide du modèle CAO

Vous pouvez sélectionner et désélectionner une arête que vous voulez ou ne voulez pas transférer à l'aide de la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour ce faire, dans la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube** ouverte, cliquez sur une arête sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous voyez au moment de sélectionner ou désélectionner l'arête sur le modèle CAO que PC-DMIS sélectionne ou désélectionne cette même arête.

Vous pouvez également faire pivoter le modèle CAO avec cette boîte de dialogue ouverte. Pour ce faire, appuyez sur la touche Ctrl et cliquez avec le bouton droit, puis déplacez votre curseur à la position de rotation souhaitée.

Réglages ClearanceCube pour la commande d'élément ou Moveset

Vous devez définir le déplacement ClearanceCube pour chaque élément dans une routine de mesure.

- PC-DMIS déplace le contact à la face de départ définie pour un élément avant la mesure de l'élément.
- PC-DMIS déplace le contact à la face de fin définie pour un élément après la mesure de l'élément.

PC-DMIS n'exécute pas les déplacements ClearanceCube s'ils sont désactivés pour un élément.

Réglages ClearanceCube pour la commande de contact

Vous pouvez activer le déplacement ClearanceCube pour des commandes de contact.

- Si le changement de contact se fait en tout sécurité à l'avant de la face de la pièce, définissez le déplacement ClearanceCube pour la commande TIP à Off. Vous devez vérifier que la dernière position du contact est sécurisée pour une rotation ou un changement.

Si le déplacement ClearanceCube est activé pour la commande TIP, PC-DMIS doit déplacer le contact à un emplacement sécurisé. Le contact doit se trouver sur la face ou hors du ClearanceCube.

Pour ce faire, vous pouvez :

- Définir le déplacement ClearanceCube à la face de fin du dernier élément

Ou

- Ajouter une commande Moveset et définir le déplacement ClearanceCube à la face de fin

PC-DMIS affiche le message lors de l'exécution d'une routine de mesure si le ClearanceCube est activé pour la commande TIP et se trouve à l'intérieur du ClearanceCube.

Réglages ClearanceCube pour la commande de scanning

Les scannings avancés sont des conteneurs pour les commandes BASICSCAN. Vous pouvez définir le déplacement ClearanceCube pour un scanning et chaque BASICSCAN dans un scanning.

```
SCN1        =FEAT/SCAN,LINEAROPEN,NUMBER OF HITS=185,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
             MEAS/SCAN
               BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=50,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
               ENDSCAN
               BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=22,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
               ENDSCAN
               BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=23,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
               ENDSCAN
               BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=90,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
               ENDSCAN
             ENDMEAS/
```

Exemple d'une commande BASICSCAN dans un scanning

PC-DMIS exécute le scanning et le scanning de base comme suit :

PC-DMIS déplace le ClearanceCube selon la face de départ du scanning (SCN1).
PC-DMIS exécute le déplacement automatique avant le scanning, comme défini dans la commande de scanning.

PC-DMIS déplace le ClearanceCube selon la face de départ du scanning de base (SCN1.1).
PC-DMIS scanne le scanning de base (SCN1.1).
PC-DMIS déplace le ClearanceCube selon la face de fin du scanning (SCN1.1).

PC-DMIS répète ces étapes du scanning de base SCN1.1 pour SCN1.2 à SCN1.n.

PC-DMIS exécute le déplacement automatique après le scanning, comme défini dans la commande de scanning (SCN1).
PC-DMIS déplace le ClearanceCube selon la face de fin du scanning (SCN1).

Déplacements du contact avec des arêtes contraintes

Contact avec ls déplacements ClearanceCube définis à ON

Quand vous définissez des contraintes pour certaines arêtes d'élément, PC-DMIS ne permet pas au contact de traverser ces arêtes. PC-DMIS ne permet pas au contact de se déplacer librement à la hauteur de rotation du T1A0B0. En conséquence, vous devez utiliser pour votre pièce une configuration de montage et de pince plus courte que cette

hauteur. Dans certains cas, vous devez éventuellement utiliser une commande `MOVESET` pour déplacer le contact à l'emplacement souhaité.

Si les quatre arêtes d'une face ClearanceCube sont contraintes, PC-DMIS les montre en bleu clair dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS ne vous permet d'utiliser cette face pour le déplacement ClearanceCube.

Contact avec les déplacements ClearanceCube définis à OFF

Quand la commande TIP devient active avec le déplacement ClearanceCube défini à OFF, vous devez vérifier que le contact traverse les arêtes correctes et uniquement les arêtes non contraintes. Vous devez aussi utiliser éventuellement des commandes `MOVESET` pour que le déplacement du contact suive le parcours correct.

Réglages ClearanceCube

Vous pouvez utiliser la fenêtre Réglages ClearanceCube pour définir le déplacement ClearanceCube pour chaque élément et contact dans la routine de mesure.



Fenêtre Réglages ClearanceCube

PC-DMIS ouvre automatiquement la fenêtre **Réglages ClearanceCube** quand vous activez ClearanceCube pour la routine de mesure.

Dans la barre d'outils **ClearanceCube**, vous pouvez utiliser l'icône **Fenêtre Réglages ClearanceCube** pour afficher ou masquer cette fenêtre. Vous pouvez également ouvrir cette fenêtre depuis l'option de menu **Afficher | Autres fenêtres | Réglages ClearanceCube**.

Vous pouvez amarrer la fenêtre Réglages ClearanceCube en haut ou en bas de la fenêtre d'affichage graphique. Pour que la fenêtre Réglages ClearanceCube flotte, appuyez sur la touche Ctrl, cliquez sur la fenêtre et faites-la glisser à l'emplacement souhaité.

- **ID** - Cette liste répertorie un ou plusieurs ID d'éléments en fonction de votre sélection d'éléments dans la fenêtre de modification. Pour ce faire, procédez comme suit :

    1. Placez votre curseur sur un élément en mode commande, ou sélectionnez un élément en mode résumé pour afficher ou modifier les réglages pour ClearanceCube.

2. Pour modifier les réglages ClearanceCube de plusieurs éléments à la fois, sélectionnez-les dans la fenêtre de modification et faites les changements nécessaires.

3. Dans la liste **ID**, sélectionnez Éléments ou Contacts. Cette zone apparaît quand vous sélectionnez plusieurs éléments et contacts dans la fenêtre de modification.

4. En fonction de votre sélection dans la liste **ID**, celle-ci montre les éléments ou les contacts. Sélectionnez l'entrée dans la liste pour configuration.



Si vous positionnez votre curseur de souris sur une commande en mode commande, ou si vous sélectionnez une commande en mode résumé qui ne requiert pas les réglages ClearanceCube, PC-DMIS affiche le message « ClearanceCube n'est pas requis pour les commandes sélectionnées ».

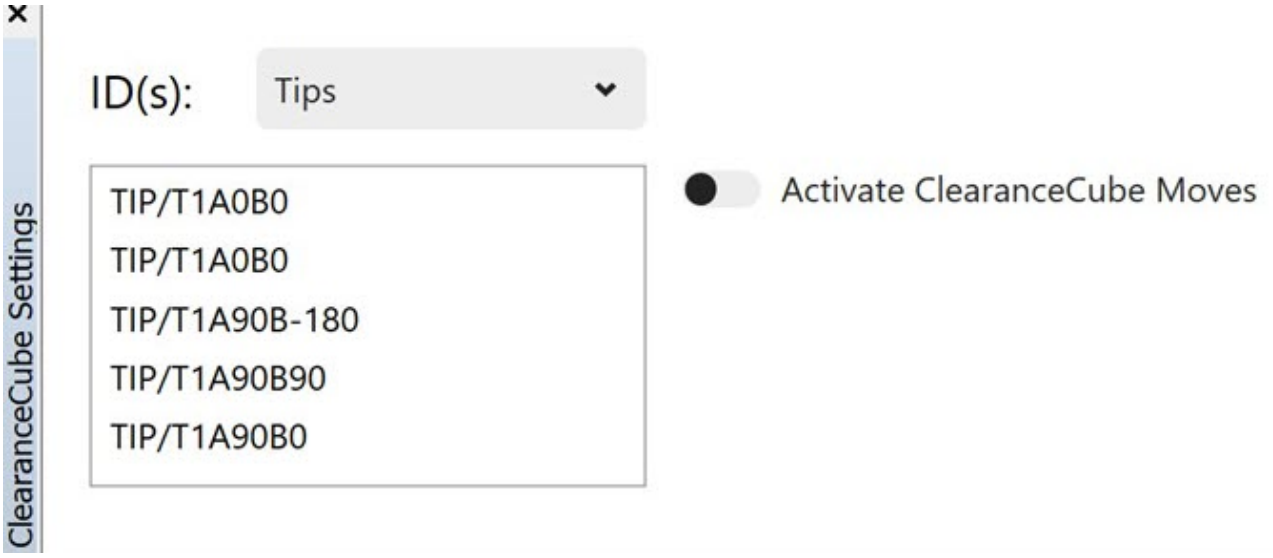
- **Activer les mouvements ClearanceCube** - Ce commutateur détermine si vous voulez utiliser le déplacement ClearanceCube pour les éléments que vous avez sélectionnés dans la liste **ID**.
- **Face de début** - Cette option détermine la face ClearanceCube vers laquelle PC-DMIS se déplace avant de mesurer l'élément. Ces options s'offrent à vous :
  - Sélectionner une face
  - Utiliser vecteur de contact
  - Définissez Face de début à OFF si vous voulez que le mouvement de fin se produise pour l'élément.
- **Face de fin** - Cette option détermine la face ClearanceCube vers laquelle PC-DMIS se déplace après avoir mesuré l'élément. Ces options s'offrent à vous :
  - Sélectionner une face
  - Utiliser vecteur de contact
  - Définissez Face de fin à OFF si vous voulez que le mouvement de début se produise pour l'élément.

Le vecteur d'élément détermine le réglage par défaut pour les options ClearanceCube **Face de début** et **Face de fin**. PC-DMIS coche la case **ClearanceCube utilise le vecteur de contact pour la surface de début/de fin** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**) par défaut. Il est recommandé d'utiliser le vecteur de contact.

En fonction de l'ensemble de contraintes dans l'onglet Contraintes, la sélection de certains axes pour les faces de début et de fin peut ne pas être disponible.

Pour les commandes de contact

Dans la liste **ID**, sélectionnez Éléments ou Contacts. Cette zone apparaît uniquement quand vous sélectionnez plusieurs éléments et contacts dans la fenêtre de modification.



Fenêtre Réglages ClearanceCube - option Contacts

Quand vous sélectionnez l'option **Contacts** dans la liste **ID**, la fenêtre **Réglages ClearanceCube** montre uniquement le réglage **Activer les déplacements ClearanceCube**.

Menu de raccourci de ClearanceCube

Outre la boîte de dialogue Réglages ClearanceCube, PC-DMIS inclut un menu contextuel par clic droit. Pour accéder à ce menu, procédez comme suit :

1. Si vous êtes en mode commande, placez votre curseur sur un élément. Si vous êtes en mode résumé, cliquez sur un élément pour le sélectionner.
2. Cliquez avec le bouton droit sur l'élément et sélectionnez l'option **Parcours | ClearanceCube**.
3. Dans les listes **Face de début** et **Face de fin**, sélectionnez la face à laquelle aligner le ClearanceCube. Les options disponibles sont -X, +X, -Y, +Y, -Z, +Z, Utiliser vecteur de contact et Off.

Barre d'outils ClearanceCube



Barre d'outils ClearanceCube

La barre d'outils **ClearanceCube** (**Afficher | Barres d'outils | ClearanceCube**) sert à activer ou à désactiver les options en relation avec la fonction ClearanceCube. Voir « Utilisation de ClearanceCube », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Les icônes suivantes sont disponibles :

 **Définition de ClearanceCube** - Cette icône affiche la boîte de dialogue **Définition de ClearanceCube**. Pour plus de détails sur la boîte de dialogue, voir la rubrique « Définition (Simple) de ClearanceCube ». Vous pouvez également appuyer sur Alt + C pour ouvrir la boîte de dialogue.

 **Activer le déplacement de ClearanceCube** - Cette icône active ou désactive le déplacement de ClearanceCube.

- Si elle est activée, votre routine de mesure utilise ClearanceCube pour contrôler son déplacement et *désactive les plans de sécurité*.
- Si elle est désactivée, votre routine de mesure utilise les commandes existantes de plan de sécurité pour contrôler son déplacement.

> Vous ne pouvez pas désactiver ClearanceCube si aucun élément dans une routine de mesure n'utilise le déplacement de ClearanceCube.

 **Afficher ClearanceCube** - Cette icône affiche ou masque ClearanceCube dans la fenêtre d'affichage graphique.

Pour augmenter la transparence à travers ClearanceCube dans la fenêtre d'affichage graphique, cochez la case **Transparence haute qualité** dans l'onglet **OpenGL** de la boîte de dialogue **Configuration CAO et graphique** (**Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | OpenGL**).

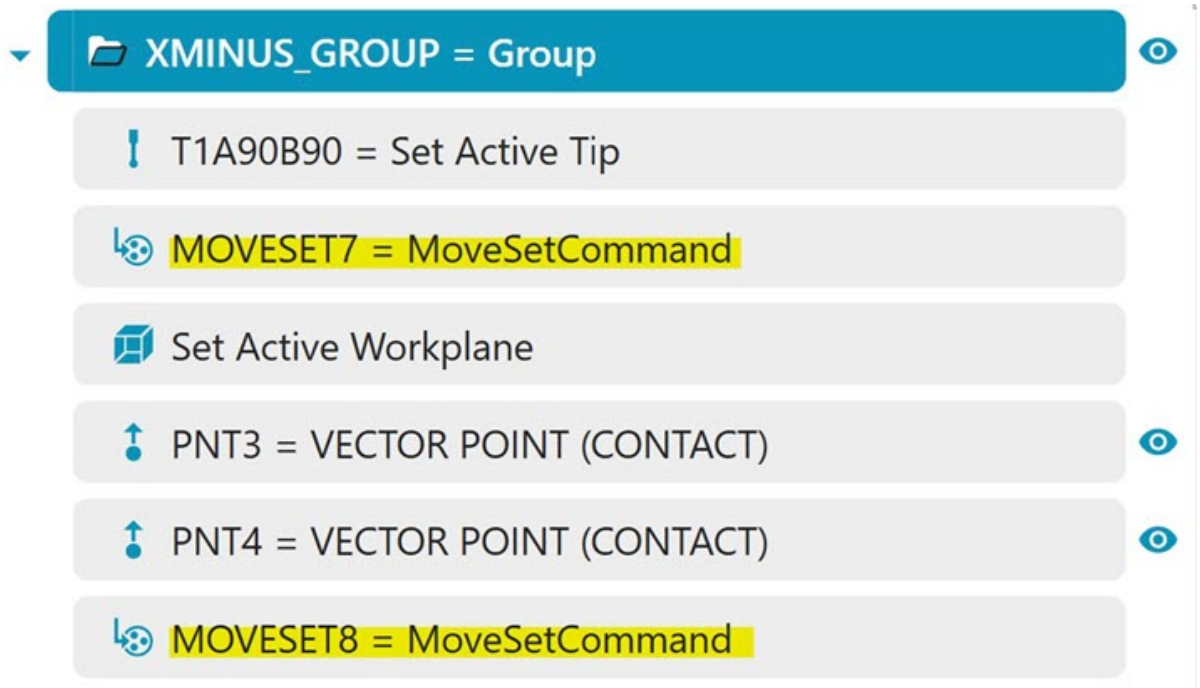
 **Fenêtre Réglages ClearanceCube** - Cette icône affiche ou masque la fenêtre Réglages ClearanceCube.

Remarques importantes

PC-DMIS fournit les déplacements ClearanceCube et des commandes supplémentaires pour vous aider à naviguer en toute sécurité dans votre pièce lors de l'exécution :

- Déplacement d'évitement - Utilisez les commandes de déplacement d'évitement avec des éléments automatiques pour passer en toute sécurité à l'élément suivant dans votre routine de mesure. Vous pouvez sélectionner la commande de déplacement d'évitement le long de la direction de l'élément ou du vecteur de contact.

- Commande Moveset - La commande Moveset est un ensemble de points de déplacement. Vous devez sélectionner le ClearanceCube pour la commande Moveset. Utilisez cette commande pour déplacer le contact afin qu'il soit à l'avant de la surface dans une géométrie complexe. Vous pouvez également utiliser cette commande au début ou à la fin d'un groupe pour passer le contact à l'avant de la face d'une pièce où se trouvent les éléments.



Informations importantes lors de l'utilisation de ClearanceCube

- PC-DMIS prend en charge l'utilisation de ClearanceCube uniquement sur des systèmes à un seul bras. Il ne prend *pas* en charge ClearanceCube sur des systèmes maître/esclave.

- Quand vous activez ClearanceCube, PC-DMIS désactive toutes les commandes de plan de sécurité dans la routine de mesure actuelle. Vous pouvez uniquement utiliser un plan de sécurité ou ClearanceCube dans une routine de mesure.

- Vérifiez qu'il n'y a pas de risques de collisions avant d'exécuter la routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Détection collisions ».

- Veillez à placer le contact de palpeur en dehors du ClearanceCube avant de lancer l'exécution de votre routine de mesure.
- Vous pouvez démarrer l'exécution ou l'exécution partielle ou encore bloquer l'exécution avec le contact situé à l'intérieur du ClearanceCube si besoin est. Ceci peut être le cas quand l'exécution s'arrête en raison de la présence d'un éclat dans un trou. Vous pouvez corriger l'erreur puis poursuivre l'exécution de la routine de mesure depuis le point où elle s'est arrêtée.
- La largeur du ClearanceCube dans n'importe quelle direction ne peut pas être inférieure à 1 mm. De cette façon, vous assurez la définition correcte du ClearanceCube.
- Vous devez assurer l'exécution sécurisée d'une routine de mesure, les réglages de déplacement ClearanceCube et la commande de scanning quand vous ouvrez une routine de mesure créée dans une version antérieure à PC-DMIS 2023.2.

Insertion automatique de mouvements de sécurité

Après avoir importé ou créé des éléments et effectué une optimisation du parcours, vous devez vérifier que votre palpeur ne rentre pas en collision avec votre pièce pendant la mesure. PC-DMIS contient des options dans le sous-menu **Opérations | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité** qui insèrent automatiquement des mouvements de sécurité en tant que commandes `MOVE/POINT` afin d'empêcher des collisions involontaires avec la pièce. Ces options sous le sous-menu **Mouvements de sécurité** sont discutées ci-dessous.

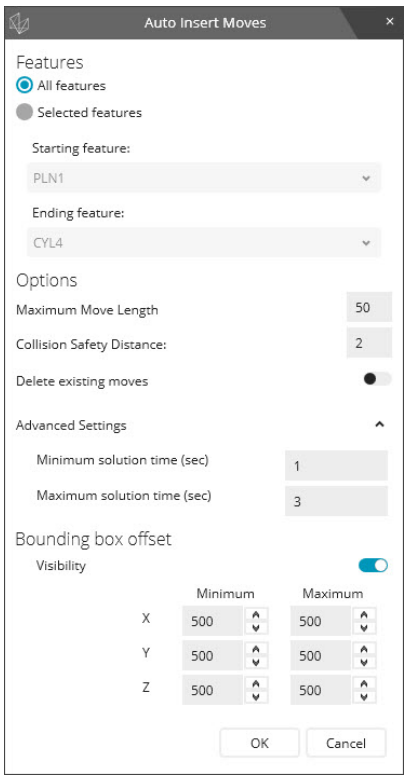
Voir « Détection de collisions », au chapitre « Modification de l'affichage CAD », pour plus d'informations sur la détection de collisions.

Options du menu Mouvements de sécurité

Il s'agit des options dans le sous-menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité** :

Insérer autom. mouvements

L'option de menu **Insertion auto mouvements** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Insertion auto mouvements**) ouvre la boîte de dialogue **Insertion auto mouvements**. Cette boîte de dialogue vous permet d'ajouter des mouvements de sécurité (commandes `MOVE/POINT`) entre tous les éléments ou ceux sélectionnés. Pour des information sur la façon de procéder, voir la rubrique « Utilisation de l'insertion automatique de mouvements » ci-dessous.



Boîte de dialogue Insertion auto mouvements

Quand vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS insère les commandes `MOVE/POINT` .

> PC-DMIS ne place pas de commandes de mouvement avant le premier élément ; vérifiez que le chemin est dégagé entre la position de départ du palpeur et le premier élément.

Tous les éléments - PC-DMIS place les commandes de mouvement entre tous les éléments.

Éléments sélectionnés - PC-DMIS place les commandes de mouvement dans une plage de deux éléments que vous pouvez sélectionner dans cette zone. Les listes **Élément de départ** et **Élément de fin** sous cette option montre les éléments. (Vous pouvez aussi sélectionner les deux éléments dans la fenêtre de modification avant d'ouvrir cette boîte de dialogue.)

Longueur de mouvement maximum - Cette valeur définit la longueur maximum d'un mouvement. Elle est exprimée en mm ou pouces, en fonction des unités de la routine de mesure. Dans ce cas, toutes les commandes `MOVE/POINT` que l'algorithme calcule pour déplacer le palpeur d'un emplacement à un autre ne peuvent pas dépasser cette valeur.

PC-DMIS tente de passer directement à l'élément suivant mais compense les collisions en insérant des commandes de déplacements de sécurité. Il poursuit cette démarche jusqu'à ce qu'il ait défini un parcours sans collisions jusqu'à l'élément suivant. Plusieurs commandes de déplacement peuvent être insérées entre les éléments. Plus la valeur est

élevée, moins PC-DMIS passe de temps à calculer ces mouvements. La valeur recommandée est 100 mm (3,93 pouces).

Distance sécurité collision - Cette valeur définit une distance de sécurité autour de la pièce. Un mouvement est considéré sûr si le palpeur s'éloigne de la pièce de cette distance. Pour éviter la création de trop de mouvements, la valeur **Longueur de mouvement maximum** doit être supérieure à celle de distance de sécurité de collision.

Suppression mouvements existants - Ce commutateur détermine s'il faut supprimer des commandes de déplacement préexistantes dans la routine de mesure.



Pour les routines de mesure maître/esclave, PC-DMIS insère des commandes MOVE/EXCLUSIVE_ZONE afin d'éviter la collision des deux bras lors de l'exécution.

Réglages avancés

Temps de solution minimum (sec) - Cette valeur correspond au nombre minimum de secondes que l'algorithme prend pour planifier un mouvement entre deux commandes d'élément. Une valeur supérieure augmente la précision du mouvement, mais aussi le temps de calcul. La valeur recommandée est de 1 seconde.

Temps de solution maximum (sec) - Cette valeur correspond au nombre maximum de secondes que l'algorithme prend pour planifier un mouvement entre deux commandes d'élément. Une valeur supérieure augmente la précision du mouvement, mais aussi le temps de calcul. La valeur recommandée est de 3 secondes.

Décalage du cadre de sélection - Cette zone vous permet de définit une région cubique ou une rectangulaire de type cubique dont PC-DMIS se sert pour calculer les mouvements d'insertion automatiques. *Cette région n'est pas un clearance cube.* Cette fonctionnalité peut d'avérer utile si vous avez un montage ou une autre obstruction autour de certaines régions de votre pièce et ne souhaitez pas que PC-DMIS calcule des mouvements près de ces zones. Dans ce cas, vous pouvez définir une région, et PC-DMIS calcule uniquement les mouvements dans cette région.

Les plages maximum et minimum pour chaque axe vous permettent de définir un espace plus précis pour que PC-DMIS calcule les mouvements.

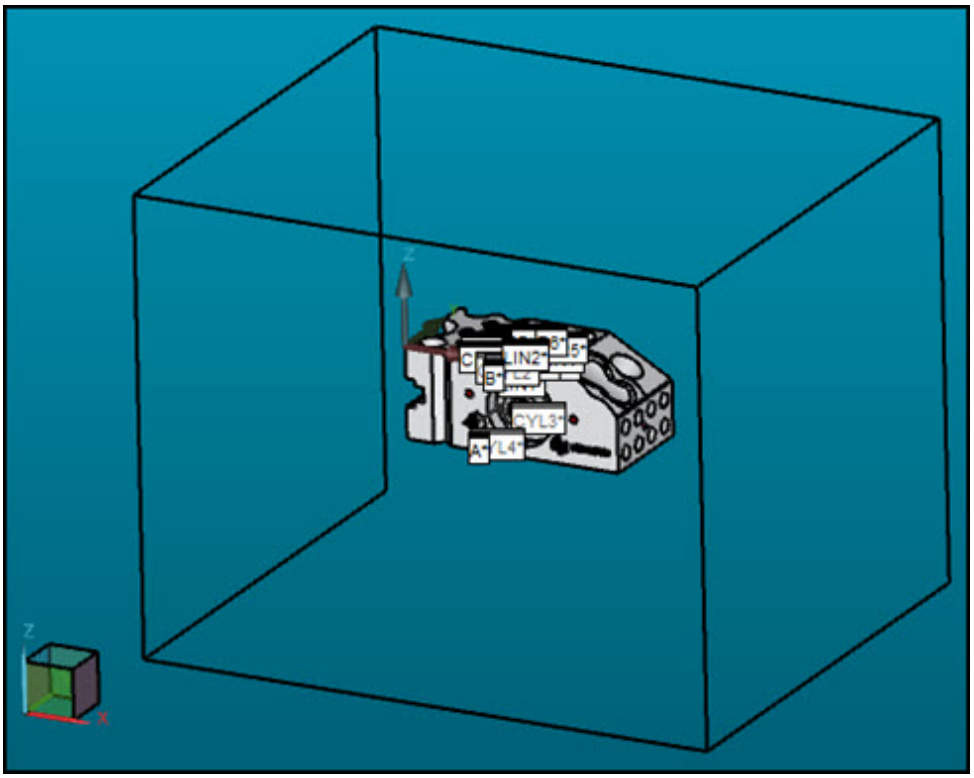
La valeur de décalage se base sur les côtés de la surface, et non sur l'origine de l'alignement. Elle est exprimée en mm ou pouces, en fonction des unités de la routine de mesure.

Le logiciel ajoute cette valeur aux décalages du cadre de sélection existants du modèle CAO. La valeur conseillée est 1000 mm (39,3 pouces).

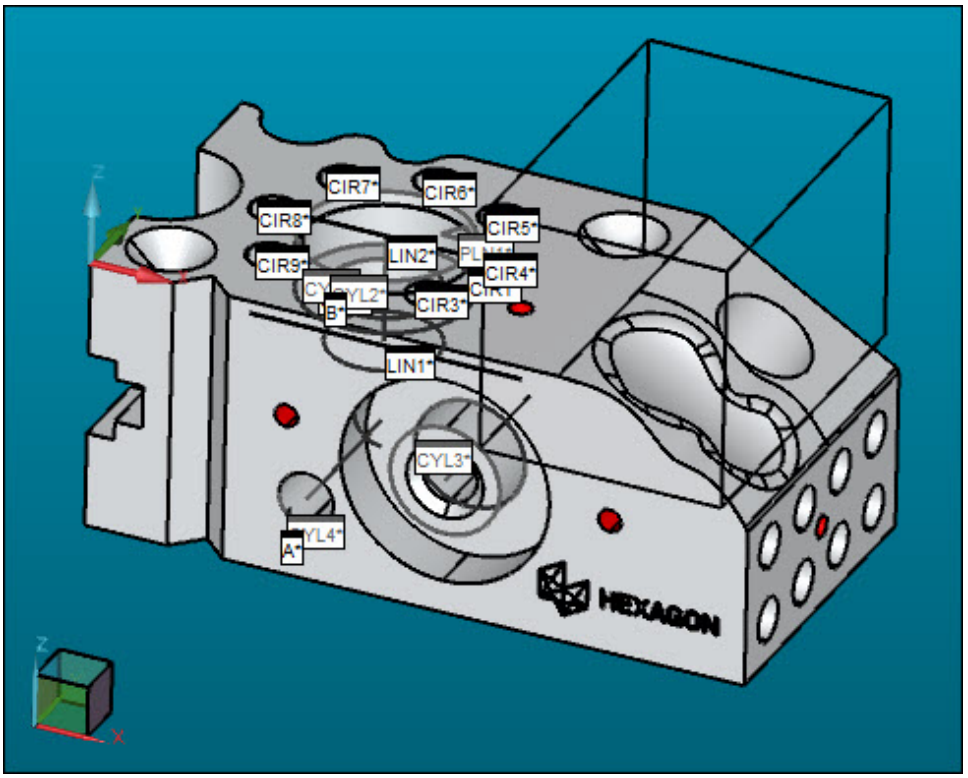
Les petites flèches vers le haut et le bas dans chaque zone ajuste à chaque clic la valeur de 10 % de la taille maximum du cadre de sélection.

Visibilité - Ce commutateur vous permet d'afficher ou de masquer le cadre de sélection dans la fenêtre d'affichage graphique alors que la boîte de dialogue reste ouverte.

L'image ci-dessous montre le cadre de sélection à 100 mm dans tous les axes :



L'image ci-dessous montre le cadre de sélection avec des valeurs X, Y et Z minimum de -80, 20 et-45, et des valeurs X, Y et Z maximum de 4,0, -20 et 40 :



Dans l'élément

Cette option de menu (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Dans l'élément**) fonctionne uniquement en mode QuickFeatures. Si la case de cette option est cochée et que vous créez un QuickFeature, PC-DMIS vérifie le parcours du palpeur dans l'élément et ajoute des mouvements de sécurité *à l'intérieur* de l'élément. Elle est différente de l'option **Avec création d'élément** ci-dessous qui ajoute des mouvements de sécurité *entre* des éléments.

Avec création d'élément

Vous pouvez choisir l'option **Avec création d'élément** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec création d'élément**) pour l'activer ou la désactiver. Quand elle est activée, l'option a une coche en regard.

Si cette option de menu est activée, PC-DMIS utilise un algorithme pour insérer automatiquement des commandes `MOVE/POINT` quand vous ajoutez des éléments à la routine de mesure. L'angle entre les éléments doit se trouver dans une plage comprise entre 30 et 150 degrés. L'algorithme ne peut rien résoudre en dehors de cette plage. Par exemple, deux cercles à des profondeurs différentes mais sur la même face ont un angle de 0 degré entre eux et ne peuvent pas être résolus. Quand vous insérez des commandes de mouvement, cette option de menu se comporte comme la boîte de dialogue **Insertion auto mouvements** et prend un élément au-dessus et un autre sous celui inséré comme élément de départ et de fin. Cette option de menu utilise aussi la distance définie dans l'entrée `CollisionMoveClearanceInMM`.

L'élément de menu QuickFeatures active un nouvel algorithme pour générer des mouvements de sécurité contrôlés quand vous ajoutez QuickFeatures. Les mouvements automatiques sûrs entre les éléments qui utilisent des angles de contact de palpeur différents ne sont pas encore pris en charge. Vous devez définir manuellement ces mouvements.



Ceci fonctionne uniquement en mode hors ligne.

Avec détection de collisions



L'option de menu **Avec détection de collisions** n'est pas prise en charge pour les éléments QuickFeature.

Vous devez sélectionner l'option **Avec création d'élément** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec création d'élément**) pour activer l'option **Avec détection de collision**. Quand elle est activée, cette option a une coche en regard.

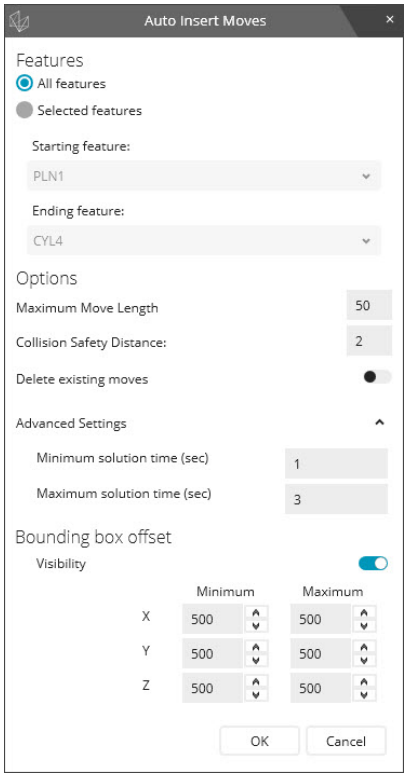
Si vous sélectionnez **Avec détection de collisions**, le logiciel étend la fonctionnalité de **Avec création d'élément** afin que vous ne soyez pas limité par les restrictions d'angle entre les éléments. PC-DMIS se sert de l'algorithme de détection de collisions pour

détecter des collisions au lieu de l'algorithme simple. Il permet des mouvements de sécurité entre la plage d'éléments. Pour chaque collision détectée, il insère ensuite les mouvements de sécurité appropriés.

Utilisation de l'insertion automatique de mouvements

Cette procédure permet d'insérer des mouvements de sécurité pour votre palpeur entre tous les éléments ou certains dans votre routine de mesure. Cette procédure se sert des informations présentées dans la sous-rubrique « Insertion auto mouvements » de la rubrique « Options du menu Mouvements de sécurité » ci-dessus. Voir cette sous-rubrique si vous avez besoin de plus d'informations sur un aspect de cette procédure.

1. Choisissez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Insertion auto mouvements**. Le logiciel ouvre la boîte de dialogue **Insertion auto mouvements**.



Boîte de dialogue Insertion auto mouvements

2. Dans la boîte de dialogue **Insertion auto mouvements**, déterminez si des mouvements doivent être insérés entre **tous les éléments** ou dans une plage d'**éléments sélectionnés**.

3. Si vous choisissez **Éléments sélectionnés**, définissez une plage entre deux éléments. Servez-vous des listes **Élément de départ** et **Élément de fin** pour choisir les deux éléments.

4. Si vous voulez une autre valeur de distance maximum pour vos mouvements, vous pouvez modifier la valeur **Longueur de mouvement maximum** par défaut. Plus la valeur est élevée, moins PC-DMIS passe de temps à calculer ces mouvements.

Pour éviter la création de trop de mouvements, cette valeur doit être supérieure à celle **Distance sécurité collision**.

5. Si vous voulez une autre distance de sécurité, vous pouvez modifier la valeur **Distance sécurité collision** par défaut.

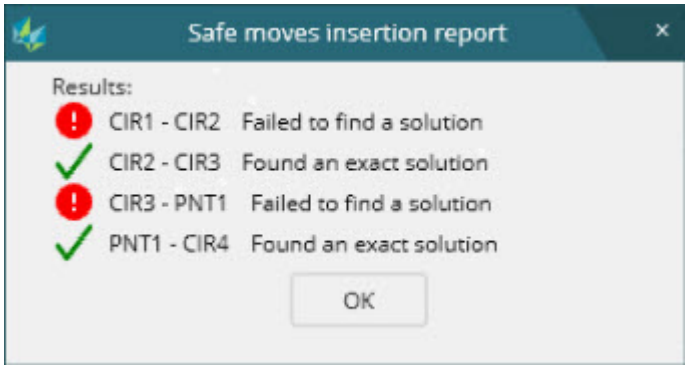
6. Pour supprimer tous les mouvements existants dans votre routine de mesure avant qu'elle insère de nouvelles commandes de mouvement, mettez le commutateur **Supp mouv existants** sur on.

7. Si vous devez faire des changements dans **Réglages avancés**, développez **Réglages avancés** et apportez vos modifications.

8. Cliquez sur **OK** pour lancer le processus d'insertion des mouvements. L'algorithme du logiciel calcule et génère des mouvements sécurisés entre les éléments. Quand il a fini, il ouvre une boîte de dialogue **Rapport d'insertion des mouvements sécurisés**.

> Vous pouvez appuyer sur Échap à tout moment lors du processus de génération pour l'annuler et supprimer les mouvements que le logiciel a insérés.

9. Dans la boîte de dialogue **Rapport d'insertion des mouvements sécurisés**, placez le pointeur sur les éléments pour vérifier les résultats. Cliquez ensuite sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.



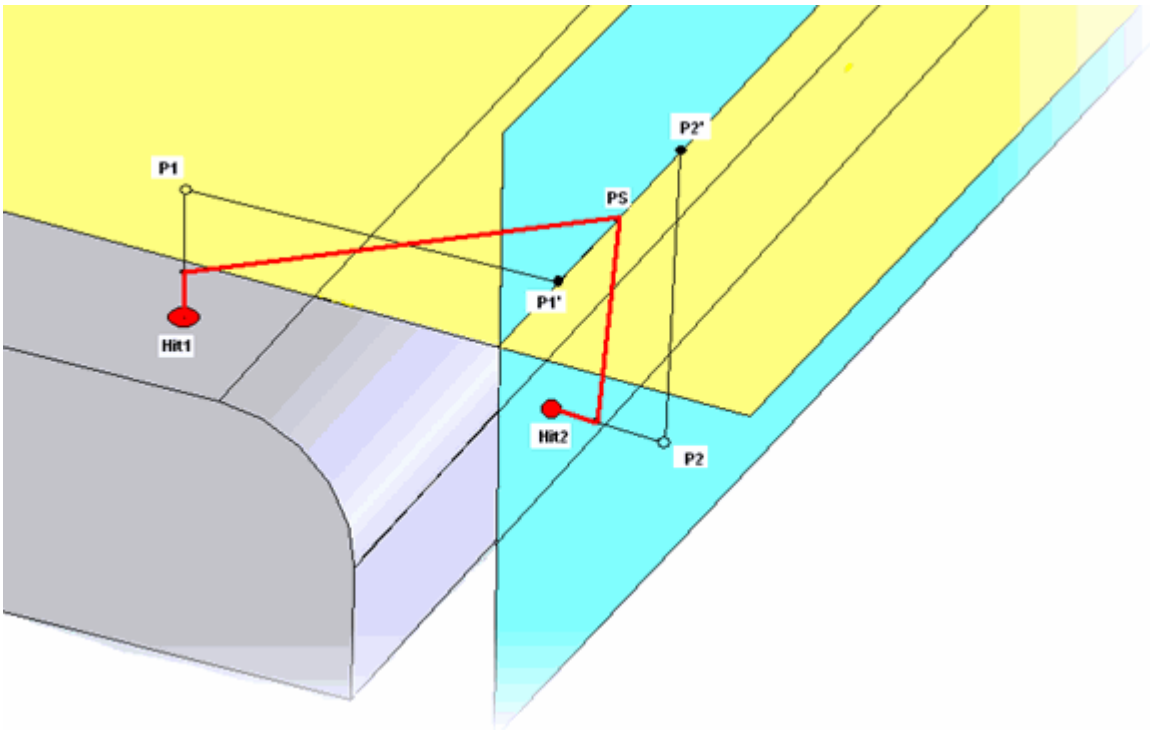
Boîte de dialogue Rapport d'insertion des mouvements sécurisés

Si l'option **Rapport d'insertion des mouvements sécurisés** ne trouve pas une solution entre des éléments, vous devez éventuellement augmenter la valeur **Décalage du cadre de sélection** sous **Réglages avancés**. Vous devez aussi éventuellement augmenter les temps de solution. Pour ce faire, augmentez les valeurs **Temps de solution minimum (sec)** et **Temps de solution maximum (sec)**.

Si les résultats indiquent que la position de la commande de départ ou cible est incorrecte, le contact du palpeur affecté pour mesurer ces commandes est peut-être incorrect.

Diagramme de calculs MOVE/POINT

Ce diagramme montre à quel endroit PC-DMIS calcule une commande `MOVE/POINT` entre deux palpages :



- **Hit1** - le dernier palpage
- **P1** - le point de décalage depuis Hit1 dans le sens du vecteur
- **Hit2** - le nouveau palpage
- **P2** - le point de décalage depuis Hit2 dans le sens du vecteur. Il s'agit de la commande MOVE/POINT créée.
- **Plan jaune** - Plan à travers P1
- **Plan bleu** - Plan à travers P2

- **P1’** - P1 projeté dans le sens du vecteur de P2
- **P2’** - P2 projeté dans le sens du vecteur de P1
- **PS** - Point de symétrie entre P1’ et P2’. Il s'agit du nouveau point de déplacement.

Si l'angle entre le vecteur de Hit1 et celui de Hit2 est supérieur à 150°, aucun point de déplacement n'est nécessaire.

Branchement à l'aide du contrôle de flux

Branchement à l'aide du contrôle de flux : Introduction

Imaginez que votre pièce soit composée de nombreux éléments, mais que vous souhaitiez simplement en mesurer certains plusieurs fois afin d'obtenir un ensemble de données statistiques pour ces éléments . Imaginez également que vous souhaitiez passer à une pièce spécifique de votre routine de mesure selon les instructions de l'utilisateur. Vous pouvez effectuer ces tâches et bien d'autres à l'aide des commandes de contrôle de flux. Vous pouvez contrôler le flux de votre routine de mesure en définissant des conditions pour certaines commandes.

Ce chapitre vous fournit toutes les informations nécessaires pour ces tâches. Il présente les instructions conditionnelles de syntaxe, les boucles et les sous-programmes. Vous y trouverez également de nombreux exemples de code.

Les rubriques principales de ce chapitre sont les suivantes :

- Utilisation du contrôle de paires
- Utilisation de boucles génériques
- Utilisation d'étiquettes
- Branchement en cas d'erreur
- Branchement avec des sous-programmes
- Fin d'une routine de mesure

Commandes en mode commande après des commentaires

Sachant que de nombreux exemples de code dans ce chapitre utilisent des commandes `COMMENT` saisies, prenez en compte ce qui suit :

Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT` . PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.

Utilisation du contrôle de paires

Le sous-menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de contrôle** propose diverses paires de commandes qui s'exécutent dans la fenêtre de modification afin de gouverner ou de « contrôler » le flux correct de la routine de mesure. Pour insérer une commande de type paires de contrôle dans la fenêtre de modification, il vous suffit de saisir la commande ou d'en choisir une dans ce sous-menu.

Lorsque vous utilisez une instruction conditionnelle de branchement pour tester la valeur d'un commentaire OUI/NON, le test doit rechercher cette valeur en majuscules. Cette valeur en lettres minuscules ne fonctionne pas. Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Si / Fin si

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de contrôle | If / End If** vous permet d'ajouter un bloc conditionnel à la routine de mesure. Les éléments entres les commandes IF et END IF ne sont exécutés que si l'expression de la commande IF est TRUE (non nulle). Dans le cas contraire, le flux de l'exécution passe à la première commande après la commande `FIN/IF` .

La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction IF / END IF est :

```
IF/expression

END_IF/
```

Pour insérer les commandes IF / END IF, procédez comme suit :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition.
2. Sélectionnez **Si / Fin si** dans la barre de menus. L'instruction SI / FIN SI apparaît dans la fenêtre de modification.

Exemple de code pour Si / Fin si

Prenez l'exemple suivant de code demandant à l'utilisateur s'il souhaite mesurer un élément de point.

```
C1= COMMENTAIRE/OUINON, Souhaitez-vous mesurer l'élément de
point, PNT1 ?
IF/C1.INPUT=="YES"
   PNT1=FEAT/POINT,RECT
   …
   …
   ENDMEAS/
END_IF/
```

Explication du code exemple

`C1=COMMENT/YESNO`

Cette ligne enregistre et stocke la réponse affirmative ou négative de l'utilisateur.

`ENTRÉE C1/SI==« YES »`

Cette ligne constitue l'expression. Elle permet de vérifier que l'entrée de commentaire 1 est YES. S'il s'agit bien de YES, l'instruction IF est TRUE, les instructions après IF sont exécutées et, selon cet exemple, l'élément `PNT1` est mesuré. Si la réponse est NON, le programme passe directement à l'instruction FIN SI.

`END IF`

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le bloc de code IF / END IF. En d'autres termes, si l'utilisateur clique sur **Non** comme commentaire, PC-DMIS va à toute commande après cette ligne.

Autrement si / Fin autrement si

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de contrôle | Autrement si / Fin autrement si** vous permet d'ajouter un bloc conditionnel à la routine de mesure. Les éléments entre les commandes ELSE IF et END ELSE IF SI ne sont exécutés que si l'expression de la commande ELSE IF est vraie (non nulle). Le bloc AUTREMENT SI / FIN AUTREMENT SI doit être positionné juste *après* un bloc SI / FIN SI ou un autre bloc AUTREMENT SI / FIN AUTREMENT SI. Si toutes les expressions SI / AUTREMENT SI au-dessus du bloc courant sont considérées comme fausses, alors l'expression est évaluée. Si l'expression est fausse (zéro), alors l'exécution passe à la commande suivante après la commande END ELSE IF. Si l'une des expressions SI /

AUTREMENT SI au-dessus du bloc courant est vraie, tous les blocs AUTREMENT SI / FIN AUTREMENT SI après cette séquence sont ignorés.

La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction ELSE IF / END ELSE IF est :

```
ELSE_IF/expression

END_ELSE_IF/
```

Pour insérer les commandes AUTREMENT SI / FIN AUTREMENT SI :

1. Placez le curseur à l'emplacement désiré dans la fenêtre Édition, après une instruction existante SI/FIN SI ou une instruction AUTREMENT SI/FIN AUTREMENT SI.
2. Sélectionnez **Autrement si / Fin autrement si** dans la barre de menu. L'instruction AUTREMENT SI / FIN AUTREMENT SI apparaît dans la fenêtre de modification.



Ce type de bloc est uniquement valide s'il est positionné *après* un bloc SI / FIN SI ou AUTREMENT SI / FIN AUTREMENT SI. Les paires de contrôle incorrectement positionnées sont affichées en rouge dans la fenêtre de modification.

Exemple de code pour Autrement si / Fin autrement si

Soit l'exemple suivant de code permettant d'afficher un message avertissant l'utilisateur lorsque l'une ou l'autre des valeurs X, Y, ou Z mesurée pour un point dépasse les tolérances définies.



```
PNT2=FEAT/POINT,RECT
…
…
FIN MES/
IF/PNT2.X<6.9 OR PNT2.X>7.1
   COMMENT/OPER,"La valeur X mesurée de PNT2: " + PNT2.X + "
est hors tolérance."
END_IF/
ELSE_IF/PNT2.Y<3.3 OR PNT2.Y>3.5
   COMMENT/OPER,"La valeur Y mesurée pour PNT2: " + PNT2.Y +
" est hors tolérance."
END_ELSEIF/
ELSE_IF/PNT2.Z<.9 OR PNT2.Z>1.1
   COMMENT/OPER,"La valeur Z mesurée pour PNT2: " + PNT2.Z +
" est hors tolérance."
END_ELSEIF/
```

Explication du code exemple

Ce code commence par vérifier la valeur X du point. Si la condition est fausse, le code vérifie la valeur Y. Si la condition pour la valeur Y est fausse, il vérifie la valeur Z.

Si l'une ou l'autre de ces conditions est vraie, PC-DMIS affiche le commentaire qui lui est associé et ignore les autres instructions conditionnelles de ce bloc de code.

```
IF/PNT2.X<6.9 or="" pnt2.x="">7.1
```

Cette ligne constitue l'expression. Elle vérifie que la valeur X mesurée n'est pas comprise entre 6,9 et 7,1. Si cette valeur dépasse l'une de ces limites, le premier commentaire est exécuté.

```
END IF
```

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le bloc de code IF / END IF. En d'autres termes, si la condition SI ALORS est fausse, PC-DMIS passe à toute commande après cette ligne.

```
ELSE_IF/PNT2.Y<3.3 or="" pnt="" 2.y="">3.5
```

Cette ligne correspond à l'expression pour la première commande ELSE_IF. Elle est uniquement exécutée si les conditions du bloc IF / END IF précédentes sont fausses. Elle vérifie que la valeur Y mesurée n'est pas comprise entre 3,3 et 3,5. Si cette valeur dépasse l'une de ces limites, le second commentaire est exécuté.

```
FIN_AUTREMENT SI/
```

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le premier bloc de code ELSE IF / END ELSE IF.

```
ELSE_IF/PNT2.Z<.9 or="" pnt2.z="">1.1
```

Cette ligne correspond à l'expression pour la seconde commande ELSE_IF. Elle est uniquement exécutée si les conditions du bloc ELSE IF / END ELSE IF précédentes sont fausses. Elle vérifie que la valeur Z est inférieure à 0,9 ou supérieure à 1,1. Si elle dépasse l'une de ces limites, elle exécute le troisième commentaire.

```
FIN_AUTREMENT SI/
```

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le second bloc de code ELSE IF / END ELSE IF.

Autrement / Fin autrement

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de Contrôle | Else / End Else** vous permet d'ajouter un bloc conditionnel à la routine de mesure. Les éléments entre les commandes ELSE et END ELSE sont uniquement exécutés si tous les autres blocs if / end if et else if / end else if au-dessus du bloc else ont échoué (tous égaux à

zéro). Les blocs ELSE / END ELSE doivent être situés à la fin d'une série de blocs IF / END IF ou ELSE IF / END ELSE IF afin d'être valides.

La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction ELSE / END ELSE est :

```
ELSE/

END_ELSE/
```

Pour insérer des commandes Autrement / Fin Autrement :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la *fenêtre de modification*. Notez que les blocs ELSE / END ELSE doivent être positionnés après un bloc IF / END IF ou ELSE IF / END ELSE IF.
2. Sélectionnez **Autrement / Fin autrement** dans la barre de menu. L'instruction ELSE / END ELSE apparaît dans la fenêtre de modification.

Exemple de code pour Autrement / Fin autrement

Prenez l'exemple suivant de code demandant à l'utilisateur s'il souhaite mesurer un élément de point.

```
C1= COMMENTAIRE/OUINON, Souhaitez-vous mesurer l'élément de
point, PNT1 ? Cliquez sur NON pour mesurer l'élément
suivant.
IF/C1.INPUT=="YES"
   PNT1=FEAT/POINT,RECT
   …
   …
   ENDMEAS/
END_IF/
ELSE
   PNT2=FEAT/POINT,RECT
   …
   …
   ENDMEAS/
END_ELSE
```

Explication du code exemple

C1=COMMENT/YESNO

Cette ligne enregistre et stocke la réponse affirmative ou négative de l'utilisateur.

ENTRÉE C1/SI==« YES »

Cette ligne constitue l'expression. Elle permet de vérifier que l'entrée de commentaire 1 est YES. S'il s'agit bien de YES, l'instruction IF est TRUE, les instructions après IF sont exécutées et, selon cet exemple, l'élément `PNT1` est mesuré. Si la réponse est NON, le programme passe directement à l'instruction FIN SI.

`END IF`

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le bloc de code IF / END IF. En d'autres termes, si l'utilisateur clique sur **Non** comme commentaire, PC-DMIS va à toute commande après cette ligne.

`AUTREMENT`

Si les conditions du bloc IF / END IF précédent sont fausses, les lignes de commande après cette ligne et qui précèdent celle END_ELSE sont exécutées. Dans ce cas, PNT2 est alors exécuté.

`END ELSE`

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le second bloc de code ELSE / END_ELSE.

While / End While

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de Contrôle | While / End** vous permet d'ajouter une boucle conditionnelle à la routine de mesure. Les éléments entre les commandes WHILE et END WHILE sont exécutés dans une boucle jusqu'à ce que la condition (ou expression) conservant la boucle active ne soit plus satisfaite, à savoir que l'expression de la boucle WHILE soit FALSE (nulle). La commande WHILE peut être ajoutée n'importe où dans la routine de mesure. L'expression est testée au début de chaque boucle.

> La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction WHILE / END WHILE est :
>
> ```
> WHILE/expression
>
> END_WHILE/
> ```

Pour insérer une commande WHILE / END WHILE, procédez comme suit:

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition.
2. Sélectionnez **Pendant / fin pendant** dans la barre de menus. L'instruction WHILE / END WHILE apparaît dans la fenêtre de modification.

Exemple de code pour Pendant / Fin pendant

Soit l'exemple suivant de code permettant à l'utilisateur de spécifier pour un élément le nombre de mesures effectuées par la routine de mesure.

```
C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE, Combien de fois souhaitez-vous
mesurer PNT1 ? Veuillez taper un entier uniquement.
ASSIGN/COUNT=0
WHILE/COUNT<C1.INPUT
   PNT2=FEAT/POINT,RECT
   …
   …
   …
   ENDMEAS/
   ASSIGN/COUNT=COUNT+1
   COMMENT/OPER,"Measured "+COUNT+" out of "+C1.INPUT+"
times."
END_WHILE/
```

Explication du code exemple

C1=COMMENT/INPUT

Cette ligne permet d'enregistrer et de stocker l'entier saisi par l'utilisateur dans la variable `C1.INPUT` .

ASSIGN/COMPTE=0

Cette ligne initialise `COUNT` , une variable définie par l'utilisateur, et lui attribue la valeur 0. Le code utilise cette variable pour compter le nombre de fois que PC-DMIS mesure l'élément dans la boucle.

PENDANT/COMPTE<ENTRÉEC1.

Cette ligne constitue l'expression. Elle permet de vérifier si la valeur `COUNT` (initialement égale à 0) est inférieure à l'entier spécifié par l'utilisateur. Si la condition est vraie, les instructions présentes dans le bloc de code entre `WHILE/` et `END_WHILE/` sont exécutées.

ASSIGN/COMPTE=COMPTE+1

Cette ligne incrémente la variable `COUNT` de 1, de façon à sortir de la boucle lorsque la condition devient fausse.

COMMENTAIRE/OPER,« Mesuré » + COMPTE + « hors de » + INPUT C1.+ « fois ».

Cette ligne affiche un message indiquant le nombre de mesures, par rapport au total, que la boucle permet d’exécuter.

END WHILE

Cette ligne termine l'exécution des commandes présentes dans le bloc de code `WHILE / END WHILE` tant que la condition est fausse. Sinon, lorsque PC-DMIS rencontre cette commande, la boucle revient à l'instruction `WHILE` .

Faire / Jusqu'à

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de Contrôle | Do / Until** vous permet d'ajouter une boucle conditionnelle à la routine de mesure. Les éléments entre les commandes DO et UNTIL sont exécutés dans une boucle jusqu'à ce que l'expression de la commande UNTIL soit TRUE (non nulle). Les commandes DO/ UNTIL peuvent être ajoutées à tout emplacement de la routine de mesure. L'expression est testée à la fin de chaque boucle.

La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction DO / UNTIL est :

```
DO/

UNTIL/ expression
```

Pour insérer des commandes FAIRE / JUSQU'À :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition.
2. Sélectionnez **Do / Until** dans la barre de menus. Les instructions FAIRE / JUSQU'À apparaissent dans la fenêtre de modification.

Exemple de code pour Faire / Jusqu'à

Soit l'exemple suivant de code permettant à l'utilisateur de spécifier pour un élément le nombre de mesures effectuées par la routine de mesure. Cet exemple est similaire à celui dans la rubrique Pendant / Fin pendant, sauf que PC-DMIS vérifie la condition à la fin de la boucle et non au début de celle-ci.

```
C1=    COMMENT/INPUT,Type the number of times PC-DMIS should
measure the PNT1 feature:(type an integer only)
ASSIGN/COUNT=0 DO/
   PNT1=FEAT/POINT,RECT
   …
   …
   ENDMEAS/
   ASSIGN/COUNT=COUNT+1
   COMMENT/OPER,"Measured "+COUNT+" out of "+C1.INPUT+"
times."
UNTIL/COUNT==C1.INPUT
```

Explication du code exemple

C1=COMMENT/INPUT

Cette ligne permet d'enregistrer et de stocker l'entier saisi par l'utilisateur dans la variable `C1.INPUT` .

ASSIGN/COMPTE=0
Cette ligne initialise COUNT , une variable définie par l'utilisateur, et lui attribue la valeur 0. Le code utilise cette variable pour compter le nombre de fois que PC-DMIS mesure l'élément dans la boucle.

FAIRE/
Lance la boucle DO / UNTIL . Toutes les instructions sont exécutées au moins une fois et le flux de la routine de mesure sort de la boucle lorsque l'expression est fausse.

ASSIGN/COMPTE=COMPTE + 1
Cette ligne incrémente la variable COUNT de 1, de façon à sortir de la boucle lorsque la condition devient fausse.

COMMENTAIRE/OPER,« Mesuré » + COMPTE + « hors de » + INPUT C1.+ « fois ».
Cette ligne affiche un message indiquant le nombre de mesures, par rapport au total, que la boucle permet d'exécuter.

UNTIL/COUNT == INPUT C1.
Cette ligne termine l'exécution des commandes à l'intérieur de la boucle DO / UNTIL tant que la condition est fausse. Sinon, lorsque PC-DMIS rencontre cette commande, la boucle revient à l'instruction DO .

Sélectionner / Fin sélectionner

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de contrôle | Sélectionner / Fin Sélectionner** permet d'ajouter un bloc conditionnel qui est utilisé en conjonction avec les paires CAS / FIN CAS et Cas par défaut / Fin cas par défaut. L'expression de la commande SÉLECTION fournit les données qui sont comparées à l'expression dans les instructions de Casse. Si les deux expressions sont équivalentes, alors les instructions dans le bloc Cas / Fin Cas sont exécutées. Le bloc SÉLECTION / FIN SÉLECTION entoure les séries de blocs CAS / FIN CAS et CAS PAR DÉFAUT / FIN CAS PAR DÉFAUT.

> La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction SELECT / END SELECT est :
>
> ```
> SELECT/expression
>
> END_SELECT/
> ```

Pour insérer les commandes Sélect / Fin sélect :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition.
2. Choisissez **Sélection / Fin Sélection** dans la barre de menus. Les instructions SÉLECTION / FIN SÉLECTION apparaissent dans la fenêtre de modification.

Exemple de code pour Sélectionner / Fin Sélectionner

Les paires `SELECT / END_SELECT`, `CASE / END_CASE`, `DEFAULT CASE / END_DEFAULT CASE` fonctionnent toutes ensemble pour évaluer plusieurs conditions en offrant toute une gamme d'alternatives.

Imaginez disposer de cinq cercles étiquetés CER1 à CER5 et que l'opérateur doive en mesurer un en appuyant simplement sur une touche du clavier. Vous pouvez alors utiliser un code comme celui-ci :

Code complet

```
DO/
   C1=COMMENT/INPUT,Type a number to measure that circle:
   ,FOR CIR1 - Type 1
   ,FOR CIR2 - Type 2
   ,FOR CIR3 - Type 3
   ,FOR CIR4 - Type 4
   ,FOR CIR5 - Type 5
   ,Any other character exits the loop
   SELECT/C1.INPUT
      CASE/1
         CIR1=FEAT/CIRCLE
         …
         …
         ENDMEAS/
      END_CASE
      CASE/2
         CIR2=FEAT/CIRCLE
         …
         …
         ENDMEAS/
      END_CASE
      CASE/3
         CIR3=FEAT/CIRCLE
         …
         …
         ENDMEAS/
      END_CASE
      CASE/4
         CIR4=FEAT/CIRCLE
         …
         …
         ENDMEAS/
      END_CASE
      CASE/5
         CIR5=FEAT/CIRCLE
         …
         …
         ENDMEAS/
      END_CASE
      DEFAULT CASE
         COMMENT/OPER,Now exiting loop.
      END_DEFAULT CASE
   END_SELECT
UNTIL C1.INPUT < 1 OR C1.INPUT > 5
```

Explication du code exemple

SÉLECTION/C1.INPUT

Cette ligne de code permet d'enregistrer une valeur numérique ou alphanumérique (dans ce cas, un nombre) saisie par l'utilisateur et détermine quel bloc `CASE/END_CASE` s'exécutera à partir de l'entrée. La paire `SELECT/END_SELECT` entoure le bloc de code

complet. Toutes les paires `CASE/END_CASE` et `DEFAULT CASE/END_DEFAULT CASE` doivent se trouver entre ces deux lignes.

`FIN_SÉLECTION`
Cette instruction marque la fin du code contenu entre les instructions de la paire `SELECT/ END SELECT` .

`CASE/1 à CASE/5`
En fonction de la valeur de `C1.INPUT` , l'un des blocs de code CASE s'exécute. Par exemple, si `C1.INPUT` est égale à 1, le bloc CASE 1 s'exécute pour la mesure de CIR1. Si la variable est égale à 2, alors le bloc de code CASE 2 s'exécute pour la mesure de CIR2, et ainsi de suite.

`FIN_CAS`
Ces lignes terminent les blocs de code cas spécifiques.

`CAS PAR DÉFAUT`
Si la valeur de `C1.INPUT` ne correspond pas à l'une des instructions CASE définies (si la valeur n'est pas un nombre compris entre un et cinq), le bloc de code `DEFAULT CASE` s'exécute. Dans ce cas, un message s'affiche et vous informe que vous quittez la boucle.

Notez comment la boucle `DO / UNTIL` entoure tout l'exemple de code. Cela permet à l'utilisateur de continuer de choisir dans le menu créé à partir de la ligne `COMMENT/ INPUT` jusqu'à ce qu'il sélectionne un caractère qui n'est pas reconnu par les instructions CASE.

Cas / Fin Cas

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de Contrôle | Case / End Case** vous permet d'ajouter un bloc conditionnel à la routine de mesure. Les éléments entre les commandes CASE et END CASE sont exécutés si l'expression de l'instruction CAS donne une valeur égale à l'expression de la commande SELECT correspondante. Dans le cas contraire, le bloc d'instructions est ignoré. Le bloc d'instructions CASE / END CASE doit être placé directement après une commande SELECT ou END CASE d'un bloc CASE / END CASE précédent. En outre, PC-DMIS ne peut pas comparer plusieurs expressions sur une seule instruction CASE.

> La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction CASE / END CASE est :
>
> ```
> CASE/expression
>
> END_CASE/
> ```

Pour insérer la commande CAS / FIN CAS :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition. Notez les conditions de position mentionnées ci-dessus.

2. Sélectionnez **Case / End Case** dans la barre de menus. Les instructions CASE / END CASE s'affichent dans la fenêtre de modification.

Cas par défaut / Fin cas par défaut

L'option de menu Insérer | Commande de contrôle de flux | Paires de Contrôle | Default Case / End Default Case vous permet d'ajouter un bloc conditionnel à la routine de mesure. Les éléments entre les commandes DEFAULT CASE et END DEFAULT CASE sont exécutés si toutes les autres expressions des blocs CAS / FIN CAS précédents au sein du bloc CASE / END CASE correspondant sont fausses. Un seul bloc CAS PAR DÉFAUT/ FIN CAS PAR DÉFAUT est autorisé au sein d'un bloc SÉLECTIONNER/ FIN SÉLECTIONNER. Le bloc CAS PAR DÉFAUT / FIN CAS PAR DÉFAUT doit être placé après tous les blocs CAS / FIN CAS au sein du bloc SÉLECTIONNER / FIN SÉLECTIONNER.

La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE est :

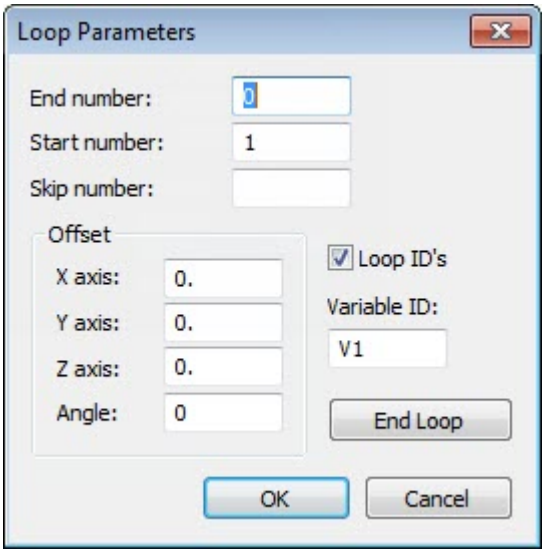
```
DEFAULT CASE/

END_DEFAULT_CASE/
```

Pour insérer les commandes CAS PAR DÉFAUT/ FIN CAS PAR DÉFAUT :

1. Placez le curseur à l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition en notant les conditions de position mentionnées ci-dessus.
2. Sélectionnez **Default Case / End Default Case** dans la barre de menus. Les instructions DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE s'affichent dans la fenêtre de modification.

Utilisation de boucles génériques



Boîte de dialogue Paramètres de boucle

L'option **Insérer | Commande de contrôle de flux | Boucle** ouvre la boîte de dialogue **Paramètres de boucle**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour créer une commande `LOOP` répétant la routine de mesure (ou des parties de la routine de mesure) avec ou sans les décalages. La commande `LOOP` peut être ajoutée à tout emplacement de la routine de mesure, bien que cette fonction soit plus utile en début et en fin de routine.

N° de début - Cette zone spécifie à PC-DMIS le numéro de la position de début dans une série de pièces.

> Supposez que vous ayez 10 pièces et que vous vouliez commencer à la position numéro 5. Entrez 10 comme nombre total de pièces et 5 comme position de début.

N° de fin - Cette zone indique à PC-DMIS combien de fois faire une boucle dans la routine de mesure. Ce nombre est habituellement le même que celui de pièces contenues dans le montage (ou le nombre de modèles sur la pièce) dans la direction X, Y ou Z. PC-DMIS requiert aussi le numéro de la pièce (modèle) de début.

> Supposez que vous avez 10 pièces dans la direction X et que vous voulez commencer à la position numéro 5. Entrez 10 dans la zone **N° de fin**. Entrez 5 dans la zone **N° de début**.

Sauter numéro - Dans une boucle, PC-DMIS répète une routine de mesure le nombre de fois indiqué. La zone **Sauter numéro** vous permet de sauter un incrément spécifié. Vous

ne pouvez pas *sauter* le *premier* incrément utilisant cette zone, mais vous pouvez changer le **numéro de début** à 2 et effectivement le sauter de cette façon.

> Supposez que vous vouliez définir le paramètre pour ignorer chaque fois le troisième incrément de la boucle. Si le nombre 3 est spécifié, PC-DMIS mesure les première et deuxième pièces et passe à la quatrième.

Décalage - La zone de décalage contient trois cases :

Axe X, Axe Y, Axe Z - Ces zones indiquent les distances de décalage X, Y et Z entre les pièces ou les modèles sur la même pièce. Ces valeurs décalent la pièce des distances de décalage indiquées une fois la boucle exécutée.

Angle - Cette zone définit le décalage angulaire entre les pièces ou les modèles sur la même pièce. Le premier décalage est basé sur l'origine de la pièce. PC-DMIS décale la pièce de la valeur d'angle une fois l'exécution se fait en boucle.

Le logiciel base les distances de décalage sur l'origine de la pièce. La première fois dans la boucle, PC-DMIS prend l'origine de la pièce. La deuxième fois dans la boucle, il parcourt les distances de décalage. La troisième fois dans la boucle, il parcourt les distances de décalage multipliées par deux, et ainsi de suite.

> Si une boucle inclut une commande d'alignement et utilise des décalages, vous *devez* définir tous les axes pour cet alignement. Par ailleurs, l'alignement dans la boucle doit utiliser des éléments mesurés dans la boucle.

ID de boucles - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS affiche la valeur de boucle entre crochets dans l'ID d'élément.

> Imaginez que vous avez le cercle CIR1. Il devient CIR1[1] la première fois dans la boucle, CIR1[2] la deuxième fois, etc.

ID d'éléments dans des bases de données statistiques

Si vous cochez la case **ID de boucles** et envoyez des données statistiques à une base de données, PC-DMIS n'affiche parfois pas ces ID dans la base de données.

Examinez la procédure suivante :

Avec une commande `STATS/ON` et une commande `STATS/UPDATE` *dans un bloc en boucle*, les ID de boucles n'apparaissent pas dans la base de données.

Avec une commande `STATS/ON` *hors d'un bloc en boucle* et une commande `STATS/UPDATE` *dans un bloc en boucle*, les ID de boucles n'apparaissent pas dans la base de données.

Avec une commande `STATS/ON` *hors d'un bloc en boucle* et une commande `STATS/UPDATE` *hors d'un bloc en boucle*, les ID de boucles apparaissent dans la base de données.

Avec une commande `STATS/ON` *dans un bloc en boucle* et une commande `STATS/UPDATE` *hors d'un bloc en boucle*, les ID de boucles apparaissent dans la base de données.

ID de variable - Cette zone vous permet de définir le nom de la variable utilisé pour suivre l'itération en cours de la boucle (ou la boucle en cours parmi le nombre de boucles spécifiées). Pendant l'exécution de la routine de mesure, cette variable est égale au nombre actuel d'itérations de la boucle.

Fin de boucle - Ce bouton termine le processus de boucle. Vous devez faire suivre la commande `LOOP/START` de la commande `LOOP/END` dans la fenêtre de modification.

Utilisation de la fonction de boucle

La fonctionnalité de boucle a trois utilisations principales :

- Vous avez un montage de plusieurs pièces qui maintient une grille de pièces. Le montage doit utiliser un espacement homogène entre les rangées. Les décalages de translation / rotation permettent d'indexer d'une pièce à une autre dans la grille de pièces.
- Vous avez un montage qui maintient une pièce et vous souhaitez basculer vers une autre pièce avant chaque boucle de la routine de mesure. Une commande `COMMENT` est utile pour arrêter la MMT lorsque la pièce est remplacée par une nouvelle. La commande peut se trouver au début ou à la fin de la boucle.
- Vous souhaitez utiliser la fonctionnalité de boucle pour faire pivoter la routine de mesure afin de mesurer une portion différente de la même pièce. Par exemple, vous pouvez créer une routine de mesure pour mesurer un modèle d'alésage complexe dupliqué dix fois sur la pièce. La routine de mesure n'a alors à mesurer qu'un seul alésage. Vous pouvez aussi utiliser la fonctionnalité de boucle pour décaler la routine de mesure afin de mesurer les neuf autres occurrences du modèle.



Si vous utilisez un alignement dans une boucle, PC-DMIS vous permet d'employer l'alignement actif dans la ligne de commande `ALIGNMENT/START` au lieu de toujours rappeler un alignement stocké auparavant. Voir la rubrique « Utilisation d'un alignement dans des boucles », au chapitre « Création et utilisation d'alignements ».

Création d'une boucle

1. Sélectionner **Insérer | Commande de contrôle de flux | Boucle** dans la barre de menus pour ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres de la fonction de boucle**.
2. Définissez les valeurs dans la boîte de dialogue.
3. Sélectionnez les paramètres requis (comme **Nombre de pièces**, **N° de début**, **Ignorer numéro**, **Angle de décalage**).
4. Dans la fenêtre Édition, placez le curseur où vous voulez commencer la boucle.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour insérer le bloc de commande `LOOP/START` .

   La ligne de commande de la fenêtre Édition pour la boucle a l'aspect suivant :

```
VARNAME = LOOP/START, ID = Y/N, NUMBER = 0, START
         = 1, SKIP = , OFFSET: XAXIS = 0, YAXIS = 0,
ZAXIS = 0, ANGLE = 0
```

Pour terminer la procédure de création de boucle, vous devez finir la boucle avec une commande `LOOP/END` . PC-DMIS met en boucle toutes les commandes de la fenêtre de modification incluses dans les commandes `LOOP/START` et `LOOP/END` .

Vous pouvez insérer la commande `LOOP/END` de l'une de ces façons :

- Dans la fenêtre de modification, entrez `LOOP/END.`
- Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Fin de boucle**.
- Dans la boîte de dialogue **Paramètres de boucle**, cliquez sur le bouton **Fin de boucle**.

Utilisation de la commande d'impression dans une boucle

Pour utiliser la commande `PRINT` dans une boucle dans PC-DMIS, procédez comme suit :

1. Insérez les commandes `LOOP/START` et `LOOP/END` dans votre routine de mesure.
2. Insérez la commande `PRINT` entre les commandes en boucle à l'endroit souhaité.

3. Dans la fenêtre de modification, cliquez sur la commande `PRINT` . Appuyez ensuite sur la touche F9 pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration sortie** pour cette commande `PRINT` . Pour des détails sur la façon de configurer les options de sortie et d'imprimante pour la fenêtre de rapport, voir la rubrique « Définition des options de sortie et d'imprimante pour la fenêtre de rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

4. Cliquez sur l'un des onglets de format de sortie (**Rapport**, **DMIS** ou **Excel**) afin de définir le format pour votre commande `PRINT` .

5. Cochez la case dans le coin supérieur gauche de la page d'onglet pour activer les options pour la sortie.

6. Indiquez à quel endroit envoyer le rapport généré :

    a. Cliquez sur le bouton de parcours (...) à droite de la zone du chemin et du nom de fichier afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer sous**.

    b. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, entrez le nom de fichier et cliquez sur **Enregistrer**.

7. Apportez toutes les modifications souhaitées. Par exemple, si vous voulez voir les rapports une fois générés par PC-DMIS, cochez la case **Afficher rapport**.

8. Pour générer des sorties dans divers formats, cliquez sur l'onglet suivant et répétez les étapes 4 à 7.

9. Cliquez sur le bouton **OK** pour enregistrer les modifications apportées à la commande `PRINT` .

La commande `PRINT` fonctionne de façon presque de la même façon à l'intérieur de boucles qu'en dehors. La différence est que dans les boucles, PC-DMIS fait le suit de ce qu'était la sortie, et n'envoie que les données exécutées après la dernière commande `PRINT` .

Prenez par exemple l'extrait de code ci-dessous. Quand PC-DMIS exécute la commande `PRINT` pour la première fois, le logiciel crée le premier fichier de sortie avec *toutes* les données collectées jusqu'à ce point. Le premier fichier de sortie inclut par conséquent aussi les données collectées avant la commande `LOOP/START` . À la prochaine exécution de la commande `PRINT` , PC-DMIS exécute seulement le contenu de la boucle. Le deuxième fichier de données renferme donc uniquement les données à l'intérieur de la boucle. L'opération se répète jusqu'au terme de la routine de mesure.

.

.

.

```
Début de boucle
     CER1 = CERCLE (CONTACT)
     CER2 = CERCLE (CONTACT)
     Point de déplacement
     Point de déplacement
     Point de déplacement
     Point de déplacement
     CER3 = CERCLE (CONTACT)
     Point de déplacement
     Point de déplacement
     Point de déplacement
     CER4 = CERCLE (CONTACT)
     CER5 = CERCLE (CONTACT)
     CER6 = CERCLE (CONTACT)
     CER7 = CERCLE (CONTACT)
     CER8 = CERCLE (CONTACT)
     LOC1 Passed: CIR1
     Imprimer le rapport
Fin de boucle
```

```
.
.
.
```

Utilisation d'étiquettes

Vous pouvez utiliser une commande `LABEL` avec une commande `GOTO` ou `IF_GOTO` pour contrôler à quel endroit le flux d'exécution est envoyé selon certaines conditions. Le nom de l'étiquette ne peut pas comporter d'espaces et ne doit pas dépasser 230 caractères. PC-DMIS affiche le nom de l'étiquette en majuscules.

Pour créer une commande `LABEL` , procédez de l'une des façons suivantes :

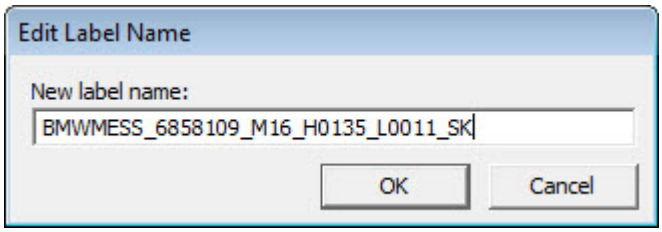
Entrez la commande.

1. Placez le curseur sur une ligne vide dans la fenêtre de modification.
2. Entrez LABEL et appuyez sur la touche Tab.
3. Dans la zone mise en évidence, entrez un nouveau nom d'étiquette.

ou

Choisissez la commande.

1. Placez le curseur dans la fenêtre de modification.
2. Dans la barre de menus, sélectionnez **Insérer | Commande de contrôle de flux | Étiquette** pour accéder à la boîte de dialogue **Modifier le nom d'étiquette**.
3. Dans la zone **Nouveau nom d'étiquette**, entrez le nom de l'étiquette.



Boîte de dialogue Modifier le nom d'étiquette

4. Cliquez sur **OK** pour insérer le nom de l'étiquette à l'emplacement suivant dans la fenêtre de modification.

La commande LABEL dans la fenêtre de modification en mode commande est :
`ID = LABEL/`

Où ID correspond au nom d'étiquette indiqué.

Pour des informations sur l'utilisation de la commande `GOTO` avec des étiquettes, voir la rubrique « Saut à une étiquette avec GOTO ».

Pour des informations sur l'utilisation de la commande `IF_GOTO` avec des étiquettes, voir la rubrique « Saut à une étiquette selon certaines conditions ».

Saut à une étiquette avec Aller à

Vous pouvez commander à votre routine de mesure de sauter à une étiquette spécifique en créant une commande GOTO.

Pour créer une commande GOTO, procédez de l'une des façons suivantes :

Entrez la commande.

1. Placez le curseur sur une ligne vide dans la fenêtre de modification.
2. Entrez GOTO et appuyez sur la touche Tab.
3. Entrez le nom de l'étiquette à laquelle sauter.

ou

Choisissez la commande.

1. Placez le curseur dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Aller à** pour ouvrir la boîte de dialogue **Aller à**.



Boîte de dialogue Aller à

3. Si des étiquettes existent déjà dans la routine de mesure, elles apparaissent dans la zone **Étiquettes en cours**.
4. Dans la zone **Étiquettes en cours**, sélectionnez l'étiquette souhaitée ou, dans la zone **Aller à l'étiquette**, entrez directement un nom.

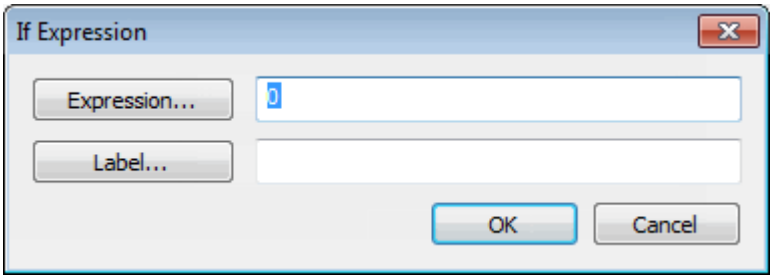
5. Cliquez sur **OK** pour insérer la commande ALLER À à l'emplacement suivant possible dans la fenêtre de modification.

La commande GOTO dans la fenêtre de modification en mode commande est :
```
GOTO/ID_étiquette
```

Où ID_étiquette correspond au nom de l'étiquette indiquée. Le nom de l'étiquette ne peut pas comporter d'espaces et ne doit pas dépasser 230 caractères.

Si l'étiquette n'a pas déjà été créée, son nom apparaît en évidence en rouge dans la fenêtre de modification en mode commande et la commande GOTO est ignorée lors de l'exécution.

Saut à une étiquette selon certaines conditions



Boîte de dialogue Expression IF

Avec l'option **Insérer | Commande de contrôle de flux | If Goto**, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Expression If** pour créer des instructions IF GOTO dans votre routine de mesure. Quand la routine de mesure est exécutée et que PC-DMIS rencontre une instruction IF GOTO, le flux de la routine va à l'identification de l'étiquette si l'expression indiquée est évaluée à une valeur non nulle.

La ligne de commande de la fenêtre de modification d'une instruction IF_GOTO est :

```
IF_GOTO/expression, GOTO=Label
```

Expression - Si vous cliquez sur **Expression**, le générateur d'expressions s'ouvre. Ce dernier permet de créer une variété d'expressions pouvant être utiles dans votre routine de mesure. Une fois créée, l'expression apparaît dans la zone **Expression**. Pour des informations sur la création d'expressions, voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Étiquette - Si vous cliquez sur **Étiquette**, la boîte de dialogue **Goto** s'ouvre. Dans la boîte de dialogue **Goto**, vous pouvez choisir l'étiquette auquel le flux de routine doit aller quand l'expression définie est rencontrée. L'étiquette choisie apparaît dans la zone **Étiquette**. Si vous connaissez le nom de l'étiquette, vous pouvez aussi l'entrer dans la zone. Pour en savoir plus sur les étiquettes, voir « Saut à une étiquette ».

Réinitialiser la boucle

La commande Réinitialiser la boucle réinitialise l'arborescence d'exécution dans une boucle. Vous pouvez ajouter la commande Réinitialiser la boucle pour prendre en charge plusieurs mesures de pièce à l'aide de ces paires de commandes :

- While/End While
- Do/Until
- Loop/End Loop

Vous devez utiliser la commande Réinitialiser la boucle dans l'une de ces boucles. La commande est sans incidence si vous la placez en dehors de la boucle. Pour insérer une commande Réinitialiser la boucle, sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Réinitialiser la boucle**. La ligne de commande de la fenêtre de modification pour une commande Réinitialiser la boucle serait : `RESET LOOP/`

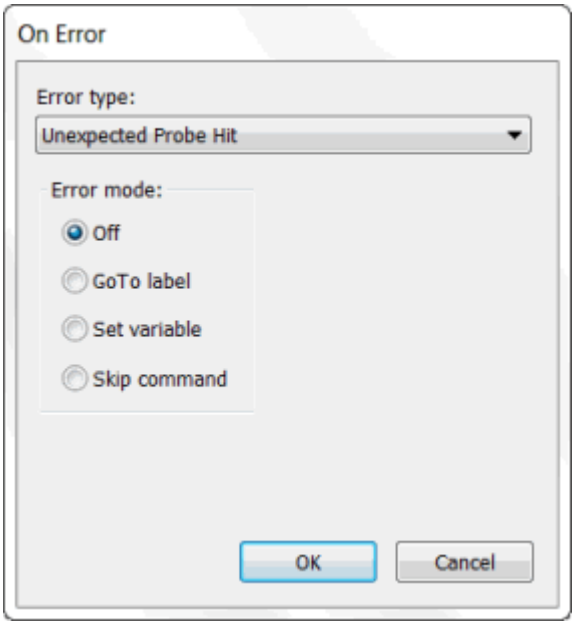
Pour plusieurs mesures de pièce, vous pouvez obtenir un rapport de la dernière pièce mesurée dans la boucle. Pour ce faire, insérez la commande Réinitialiser la boucle au début de la boucle comme illustré dans cette image :



La commande Réinitialiser la boucle supprime tous les objets de l'arborescence d'exécution.

Branchement en cas d'erreur

L'option **Insérer | Commande de contrôle de flux | En cas d'erreur** ouvre la boîte de dialogue **En cas d'erreur** :



Boîte de dialogue En cas d'erreur

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour commander à PC-DMIS l'action à exécuter quand une erreur de la machine se produit.

Type d'erreur - PC-DMIS fait le suivi de ces conditions d'erreur :

- Palpage imprévu
- Palpage manqué
- Réflecteur introuvable - Utilisé avec le pisteur dans PC-DMIS Portable.
- Erreur Laser - Si vous utilisez une configuration Laser, voir la rubrique « Gérer des erreurs de capteurs Laser avec la commande En cas d'erreur » dans la documentation de PC-DMIS Laser.
- Température hors limites - La commande Compensation de température dans la routine de mesure lance cette erreur si une ou plusieurs températures pour la pièce ou l'échelle de l'axe X, l'axe Y ou l'axe Z se trouvent au-dessus de la limite maximum ou en dessous de la limite minimum qui sont définies pour la commande Compensation de température.

> La commande En cas d'erreur doit être placée au-dessus de la commande Compensation de température dans la routine de mesure.

- Calibrage hors limites - La commande Vérifier les limites de calibrage dans la routine de mesure lance cette erreur si une ou plusieurs vérifications d'erreur de calibrage sont hors des limites. Pour obtenir des informations concernant la commande Vérifier les limites de calibrage, voir la rubrique « À propos des vérifications des limites de calibrage », dans la documentation des modules PC-DMIS Toolkit.

  La commande En cas d'erreur doit être placée au-dessus de la commande Vérifier les limites de calibrage dans la routine de mesure.

Mode erreur - PC-DMIS peut exécuter ces actions en fonction du type d'erreur :

- **Désactivé** - PC-DMIS ne fait rien.
- **Étiquette GoTo** - Le flux de la routine de mesure va à une étiquette définie (voir « Utilisation d'étiquettes »). Ces options deviennent disponibles :
  - **ID étiquette** - Permet d'entrer une référence à une étiquette qui n'existe pas encore.
  - **Étiquettes courantes** - Répertorie toutes les étiquettes dans la routine de mesure.
- **Définir variable** - Définit la valeur d'une variable à 1.
- **Ignorer commande** - La routine de mesure ignore la commande actuelle et passe à la commande suivante marquée dans la routine de mesure.

Pour des détails sur la façon dont PC-DMIS signale les dimensions utilisant des éléments ignorés lors de l'exécution, voir la rubrique « Rapport d'une dimension utilisant un élément ignoré lors de l'exécution » dans cette documentation.

Par défaut, toutes les routines de mesure commencent par l'action pour les deux types d'erreurs définis à **Désactivé** (PC-DMIS ne fait rien). Le mode d'action pour chaque type d'erreur peut être changé au cours de la routine de mesure.

Si, durant l'exécution, PC-DMIS rencontre une commande `EN CAS D'ERREUR/PALPAGE IMPRÉVU / SAUTER À ÉTIQUETTE`, tout palpage imprévu survenant après ce point dans la routine de mesure entraîne l'exécution d'un saut à l'étiquette spécifiée. L'action de « définir une valeur de variable à 1 » entraîne la définition de la variable dès que le type d'erreur spécifié se produit. Cette valeur de la variable peut ensuite être testée à l'aide d'une instruction SI afin de provoquer l'exécution d'un saut à un nouveau point dans la routine de mesure.

Utilisation de la commande En cas d'erreur

1. Sélectionnez **Insérer | Commande de contrôle de flux | En cas d'erreur** pour ouvrir la boîte de dialogue **En cas d'erreur**.
2. Dans la liste **Type d'erreur**, sélectionnez le type d'erreur comme condition pour le branchement.
3. Dans la zone **Mode d'erreur**, sélectionnez l'option qui définit l'action à entreprendre quand cette condition se vérifie.
4. Pour ajouter la commande En cas d'erreur, cliquez sur **OK**. Pour fermer la boîte de dialogue sans appliquer les changements, cliquez sur **Annuler**.

Interfaces prises en charge en cas d'erreur

Certaines interfaces prennent en charge la commande En cas d'erreur. Pour savoir si votre interface prend cette commande en charge, voir le tableau suivant.

- Si votre interface figure dans le tableau, une petite case noire indique le type d’erreur pris en charge par cette interface.
- Si votre interface n'apparaît pas dans le tableau, la commande En cas d'erreur ne peut pas être utilisée.

Interfaces prises en charge	Palpage imprévu	Palpage manqué	Réflecteur introuvable
DEA	-	■	-
FDC	■	■	-
Client I++ DME	■	■	-
Pisteur Leica	-	-	■
Leitz	■	■	-
LK Direct (également connue comme LKRS232)	■	■	-
Pilote LK	■	■	-
Mora	■	■	-
Sharpe	■	■	-
Sheffield	■	■	-
Wenzel	■	■	-
Zeiss	■	■	-

Branchement avec des sous-programmes

Les sous programmes sont des blocs de codes dans votre routine de mesure ou dans une routine de mesure externe qui sont habituellement référencées de façon répétée, permettant ainsi une programmation plus concise. PC-DMIS vous permet de transmettre des informations à des « arguments » (ou variables locales) dans le sous-programme. Les types d'arguments qui peuvent être transmis à un sous-programme sont des valeurs numériques, des variables, des chaînes de texte et des noms d'éléments.



Les blocs de commande de sous-programme sont inclus dans les commandes SOUS-PROGRAMME et FINSP.

Une fois que vous avez créé un sous-programme dans votre routine de mesure, vous pouvez l'appeler à partir de votre routine de mesure courante ou d'une autre routine de mesure, ce qui provoque l'envoi du flux d'exécution de la routine de mesure dans le sous-programme spécifié, exécutant des commandes contenues dans le bloc de commande du sous-programme. Puis, le flux de la routine de mesure retourne à l'instruction suivant immédiatement l'instruction d'appel.



Vous appelez les sous-programmes en utilisant la commande APPELSP.

Sous-programmes externes

Les sous-programmes externes ou situés dans une routine de mesure hors de la routine de mesure exécutante, n'ont pas accès aux éléments, variables, ou alignements à partir de la routine de mesure exécutante. Le sous-programme a toujours accès aux éléments dans sa propre routine de mesure. La routine de mesure externe et la routine de mesure exécutante doivent utiliser les mêmes unités de mesure.

Imbrication de sous-programmes

Vous pouvez imbriquer des sous-programmes dans d'autres sous-programmes. La seule limite au nombre d'arguments et aux sous-programmes imbriqués est la quantité de mémoire disponible.

Création d'un sous-programme

Création d'un sous-programme en tapant SOUS-PROGRAMME

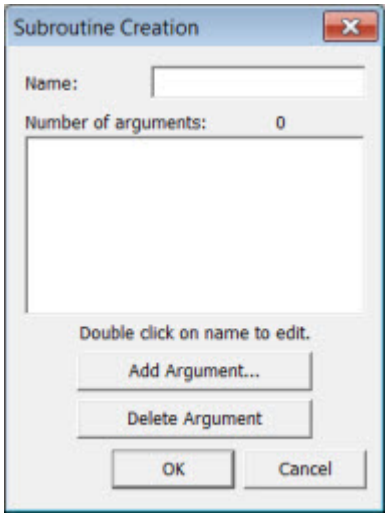
Vous pouvez insérer cette commande en entrant simplement SUBROUTINE dans la fenêtre de modification en mode commande et en appuyant sur la touche Tab. Une fois la commande insérée, vous devez spécifier le nom du sous-programme et tous ses arguments. Consultez la syntaxe du sous-programme et l'exemple ci-dessous pour obtenir cette information.

Tapez la commande FINSP et appuyez sur TAB pour terminer le bloc de commande. Toute commande de la fenêtre Édition placée dans ce bloc de commande sera considérée comme faisant partie du sous-programme et exécutée quand le sous-programme est appelé.

Création d'un sous-programme en utilisant l'élément de menu Sous-programme

1. Sélectionnez **Insérez | Commande de contrôle de flux | Sous-programme** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Création de sous-programme** s'ouvre. Pour des

informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Présentation de la boîte de dialogue Création de sous-programme ».

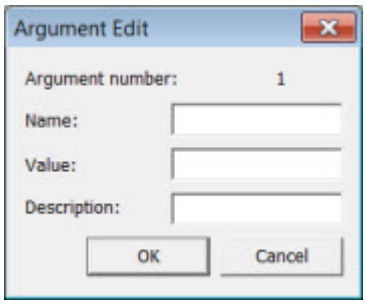


Boîte de dialogue Création de sous-programme

2. Donnez un nom au sous-programme en le tapant dans la case **Nom**. Le nom est limité à 180 caractères ou moins. Si vous entrez 181 caractères, le message d'erreur « Ligne trop longue » apparaît.

   Quand vous cliquez sur le bouton **OK**, le nom est automatiquement raccourci aux 180 premiers caractères et la boîte de dialogue **Création de sous-programme** se ferme.

3. Si votre sous-programme utilise des arguments, (des repères pour les informations transmises au sous-programme) ajoutez-les un à un en cliquant sur le bouton **Ajouter argument...**. La boîte de dialogue **Modification de l'argument** apparaît. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Présentation de la boîte de dialogue Modification de l'argument ».



Boîte de dialogue Modification de l'argument

4. Donnez un nom à votre argument en le tapant dans la case **Nom**.

5. Donnez une valeur par défaut à votre argument, en le tapant dans la zone **Valeur**. Le sous-programme utilise la valeur par défaut si aucune valeur n'est transmise dans le sous-programme à partir de l'instruction `CALLSUB` . Les valeurs valides d'arguments sont des valeurs numériques, des variables, des chaînes de texte et des noms d'éléments.

6. Si vous voulez donner une description à l'argument, entrez-la dans la case **Description**.

7. Cliquez sur **OK** dans la boîte de dialogue **Modification de l'argument** afin de le créer.

8. Répétez les étapes 3 à 7 pour chaque argument que vous souhaitez dans votre sous-routine.

9. Cliquez sur le bouton **OK** dans la boîte de dialogue **Création sous-programme** pour terminer la création de votre sous-programme. Ce sous-programme apparaît dans la fenêtre de modification avec tous les arguments déterminés.

10. Terminez votre sous-programme en sélectionnant l'option de menu **Insérer | Commande contrôle de flux | Fin SP**. Ceci a pour effet de placer une commande `ENDSUB/` dans la fenêtre de modification, complétant ainsi le bloc de commande du sous-programme. Si vous voulez ajouter d'autres commandes de routine de mesure dans votre sous-programme vous devez le faire dans le bloc de commande du sous-programme, avant la commande `ENDSUB` .

Syntaxe d'un bloc de commande de sous-programme

Exemple de syntaxe de ligne de commande de la fenêtre Édition pour un bloc de commande de sous-programme :

```
SUBROUTINE/<Name>,
<A1> = <Arg1> : <Description>,
<A2> = <Arg2> : <Description>,
=
<Commands>
ENDSUB/
```

SUBROUTINE/ est la commande utilisée pour démarrer le bloc de commande de la sous-routine.

<Nom>= nom de la sous-routine. Le nom est limité à 256 caractères ou moins. Si vous entrez 257 caractères ou plus, le nom est automatiquement raccourci à 256 caractères.

<A1>= le premier argument (ou variable locale) utilisé dans la sous-routine. Cette variable n’est généralement pas accessible en dehors de la sous-routine.

<A2>= le deuxième argument utilisé dans la sous-routine. Cette variable n’est généralement pas accessible en dehors de la sous-routine. D'autres arguments peuvent être ajoutés si nécessaire.

<Arg1> = La valeur par défaut du premier argument.

<Arg2>= la valeur par défaut du deuxième argument.

<Description> = La description de l'argument.

<Commandes> = d'autres commandes de la fenêtre de modification peuvent être insérées, selon les besoins, après les arguments et avant la commande ENDSUB.

FINSP/ est la commande utilisée pour terminer le bloc de commande du sous-programme.

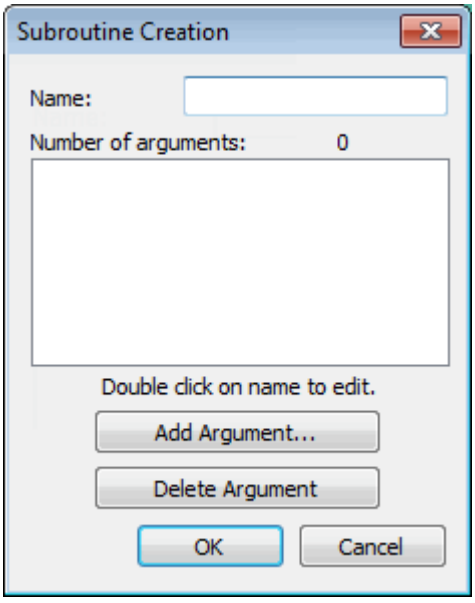
Exemple de bloc de commande de sous-programme

Par exemple, un sous-programme terminé, prenant les données de l'opérateur et les affichant dans le rapport, peut ressembler à ceci :

```
SUBROUTINE/GET_OPERATOR_INFO,
    OPNAME = <Operator> : OPERATOR NAME,
    SHIFT = <Shift> : SHIFT TIME,
    =
   COMMENT/REPT,OPNAME
   COMMENT/REPT,SHIFT
ENDSUB/
```

Présentation de la boîte de dialogue Création de sous-programme

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Création de sous-programme**, sélectionnez **Insérer | Commande de contrôle de flux | Sous-programme**.



Boîte de dialogue Création de sous-programme

Les options suivantes sont disponibles dans la boîte de dialogue **Création de sous-programme** :

Nom - Cette zone définit votre sous-programme. Il s'agit du nom à utiliser pour appeler le sous-programme plus tard. Si vous avez plusieurs sous-programmes dans une seule routine de mesure, chaque nom doit être unique.

Le nom est limité à 180 caractères ou moins. Si vous entrez 181 caractères ou plus dans la zone **Nom** le message d'erreur « Ligne trop longue » apparaît.

Quand vous cliquez sur le bouton **OK**, le nom est automatiquement raccourci aux 180 premiers caractères et la boîte de dialogue **Création de sous-programme** se ferme.

Nombre d'arguments - Cette liste montre les arguments pour le sous-programme que vous créez. Les arguments apparaissent dans cette zone sous cette forme :

```
<NOM> = <VALEUR> : <DESCRIPTION>
```

Par exemple, si l'un de ces arguments est nommé « Diamètre » avec une valeur par défaut de 3, votre argument dans cette liste peut être :

```
DIAMÈTRE = 3 : Le diamètre de l'alésage
```

PC-DMIS utilise la valeur par défaut quand une autre valeur n'est pas transmise depuis la commande `CALLSUB` .

Pour modifier un argument, double-cliquez simplement sur celui que vous voulez changer. La boîte de dialogue **Modification de l'argument** s'ouvre, vous permettant de faire les changements nécessaires. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Présentation de la boîte de dialogue Modification de l'argument ».

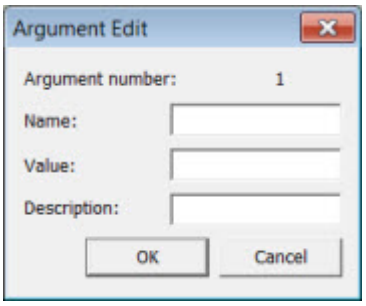
Ajouter argument - Ce bouton ajoute de nouveaux arguments à votre sous-programme. Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue **Modification de l'argument**. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir « Présentation de la boîte de dialogue Modification de l'argument ».

Supprimer argument- Ce bouton vous permet de supprimer des arguments de votre sous-programme. Sélectionnez l'argument dans la liste, puis cliquez sur le bouton **Supprimer argument**.

Édition d'un sous-programme existant

Pour modifier un sous-programme existant, vous pouvez toujours utiliser le mode commande de la fenêtre de modification et modifier directement le sous-programme. Vous pouvez aussi accéder à la boîte de dialogue **Création de sous-programme** en plaçant votre curseur sur le sous-programme dans la fenêtre de modification et en appuyant sur F9. La boîte de dialogue **Création de sous-programme** s'ouvre. Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Présentation de la boîte de dialogue Création de sous-programme ».

Présentation de la boîte de dialogue Édition de l'argument



Boîte de dialogue Modification de l'argument

La boîte de dialogue **Modification de l'argument** s'ouvre quand vous désirez créer ou modifier un argument dans les boîtes de dialogue **Création sous-programme** (**Insérer | Commande de contrôle de flux | Sous-programme**) ou **Appeler sous-programme** (**Insérer | Commande de contrôle de flux | Appeler sous-programme**).

La boîte de dialogue **Modification de l'argument** peut être utilisée dans les deux contextes suivants :

- Pour définir les arguments d'un sous-programme et leurs valeurs par défaut dans le bloc de commande `SUBROUTINE` .
- Pour définir les valeurs qui seront transmises dans le sous-programme à partir d'une commande `CALLSUB` .

Les options suivantes sont disponibles dans la boîte de dialogue **Modification de l'argument** :

Nom - Cette zone définit le nom de l'argument créé ou modifié.

Valeur - Cette zone définit la valeur de l'argument.

Si vous créez ou modifiez la commande `SUBROUTINE` , il s'agit de la valeur par défaut utilisée si aucune valeur n'est transmise dans le sous-programme par l'instruction `CALLSUB` .

Si vous créez ou modifiez la commande `CALLSUB` , il s'agit de la valeur par défaut transmise dans le sous-programme.

Les valeurs valides peuvent être :

- Numérique
- Variable
- Chaîne de texte - Les chaînes de texte doivent être incluses entre des guillemets double.

- Nom d'élément - Le nom d'élément doit se trouver entre des accolades comme celles-ci : {F1}.

Description - Définit la description de l'argument dans le sous-programme. Cette description s'affiche en regard de l'argument dans le bloc de commande `SUBROUTINE` de la fenêtre de modification.

Appel d'un sous-programme

Pour appeler un sous-programme, vous devez insérer une commande `CALLSUB` dans votre routine de mesure afin d'appeler une sous-routine existante dans la routine de mesure actuelle ou une sous-routine d'une routine de mesure externe.



Quand une commande `CALLSUB` s'exécute, PC-DMIS exécute toutes les commande dans la sous-routine. Ceci inclut même les commandes non marquées.

La sous-routine appelée doit avoir été créée dans une version de PC-DMIS valide (versions 2021.1 à 2026.2).

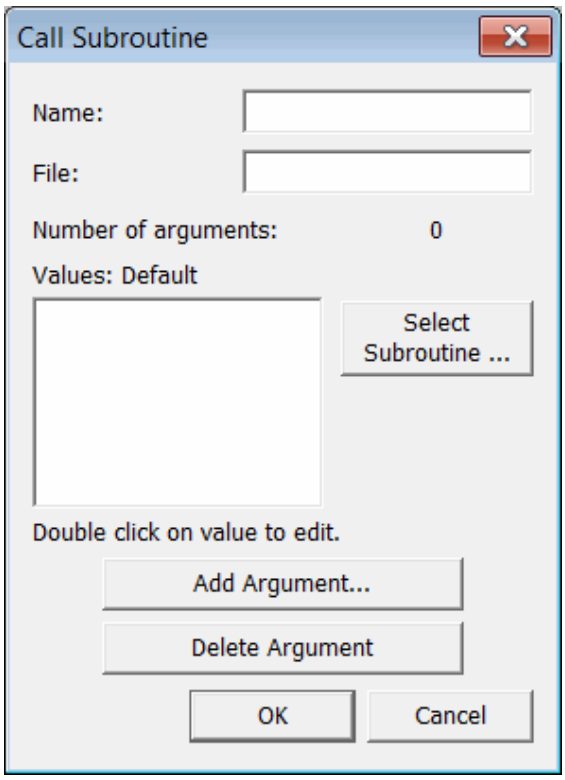
Appel d'un sous-programme en tapant APPELSP

Vous pouvez insérer cette commande en entrant simplement `CALLSUB` dans la fenêtre de modification et en appuyant ensuite sur la touche TAB de votre clavier, là où vous voulez que la commande apparaisse dans la fenêtre de modification.

Une fois la commande insérée, vous devez spécifier le nom du sous-programme, son emplacement s'il est dans une routine de mesure externe, de même que toute valeur à transmettre aux arguments disponibles. Voir « Transmission d'arguments dans un sous-programme » pour consulter des exemples de transmission d'arguments.

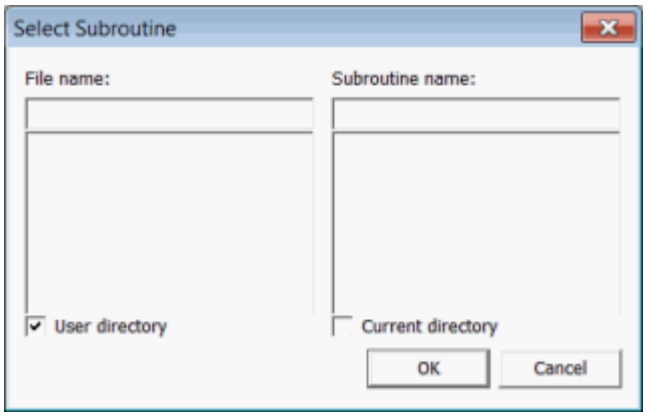
Appel d'un sous-programme en utilisant l'élément Appel sous-menu

1. Sélectionnez l'option **Insérer | Commande de contrôle de flux | Appeler sous-programme** dans le sous-menu. La boîte de dialogue Appeler sous-programme s'ouvre. Voir « Présentation de la boîte de dialogue Appeler sous-programme », pour plus d'informations la concernant.



Boîte de dialogue Appeler sous-programme

2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner le sous-programme**. La boîte de dialogue Sélectionner le sous-programme s'ouvre.



Boîte de dialogue Sélectionner le sous-programme

3. Cochez la case **Dossier utilisateur** et/ou la case **Dossier courant**. Si la routine de mesure dont provient le sous-programme réside dans le dossier indiqué pour la recherche de sous-programmes, cochez la case **Dossier utilisateur**. S'il provient du dossier courant, cochez la case **Dossier courant**. PC-DMIS répertorie toutes les routines de mesure disponibles pour la sélection.

4. Sélectionnez la routine de mesure qui contient le sous-programme souhaité. Vous voyez alors apparaître tous les sous-programmes associés à la routine de mesure sélectionnée dans la zone **Nom de sous-programme**.

5. Sélectionnez le sous-programme à appeler.

6. Cliquez sur le bouton **OK**. Les informations du sous-programme à appeler s'affichent dans les cases **Nom** et **Fichier** de la boîte de dialogue **Appeler sous-programme**.

7. Si vous voulez transmettre des informations dans le sous-programme, cliquez sur le bouton **Ajouter argument...** et utilisez la boîte de dialogue **Modifier argument** pour définir des arguments et des valeurs à transmettre. Voir « Présentation de la boîte de dialogue Modification de l'argument » pour plus d'informations la concernant. Voir « Transmission d'arguments dans un sous-programme » pour consulter des exemples de transmission d'arguments.

8. Cliquez à nouveau sur le bouton **OK**. PC-DMIS ajoute la commande `CALLSUB` à l'emplacement sélectionné de la fenêtre de modification.

Syntaxe de la commande APPELSP

La syntaxe de la ligne de commande de la fenêtre Édition pour appeler un sous-programme est la suivante :

```
CS1          =CALLSUB/<Name>, <File>:<Arg1>,<Arg2>,
```

CS1 = L'ID d'étiquette donné à la commande `CALLSUB` .

<Nom> = Le nom du sous-programme à appeler.

<Fichier> = le parcours complet allant à la routine de mesure qui contient le sous-programme à appeler. Si ce champ est vide, PC-DMIS cherche le sous-programme dans la routine de mesure en cours.

<Arg1> = La valeur à transmettre au premier argument dans le sous-programme. Si ce champ est vide, PC-DMIS utilise à la place la valeur par défaut définie pour le premier argument dans le sous-programme.

<Arg2> = la valeur à transmettre au second argument dans le sous-programme. Si ce champ est vide, PC-DMIS utilise à la place la valeur par défaut définie pour le second argument dans le sous-programme. Cet exemple de syntaxe expose seulement deux arguments. Vous pouvez transmettre d'autres arguments à votre sous-programme si besoin est.

Nous vous conseillons de conserver un ensemble de pointeurs vers tous les objets dans votre commande `CALLSUB` de façon à ce que vous puissiez facilement vous y référer ultérieurement à l'aide de l'ID de la sous-routine. Pour en savoir plus sur les pointeurs, voir « Pointeurs » au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

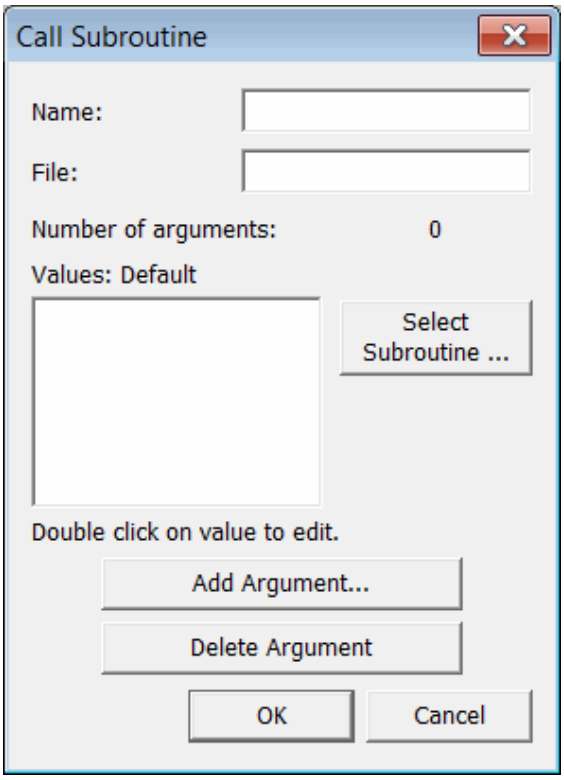
Exemple de commande APPELSP

```
CS1         =CALLSUB/GET_OPERATOR_INFO,D:
\MEASROUTINES\V42SUBROUTINETEST.PRG:V1,V2,,
```

Cet exemple de commande `CALLSUB` CS1 appelle un sous-programme nommé GET_OPERATOR_INFO, situé dans la routine de mesure V42SUBROUTINETEXT.PRG dans le dossier D:\MEASROUTINES\.

Elle transmet deux valeurs (dans ce cas, les variables V1 et V2) dans le sous-programme.

Présentation de la boîte de dialogue Appeler sous-programme



Boîte de dialogue Appeler sous-programme

Le tableau suivant décrit les options disponibles dans la boîte de dialogue **Appeler sous-programme**.

Zone **Nom**



La case **Nom** contient le nom du sous-programme sélectionné après avoir cliqué sur le bouton **Sélectionner le sous-programme...**

Le nom est limité à 180 caractères ou moins. Si vous entrez 181 caractères ou plus dans la zone **Nom** le message d'erreur « Ligne trop longue » apparaît.

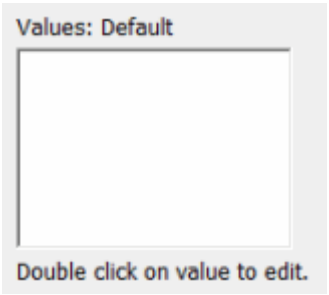
Quand vous cliquez sur le bouton **OK**, le nom est automatiquement raccourci aux 180 premiers caractères et la boîte de dialogue **Appeler sous-programme** se ferme.

Zone **Fichier**



La case **Fichier** contient le chemin d'accès du dossier au fichier du sous-programme appelé.

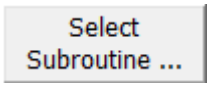
Zone **Valeurs**



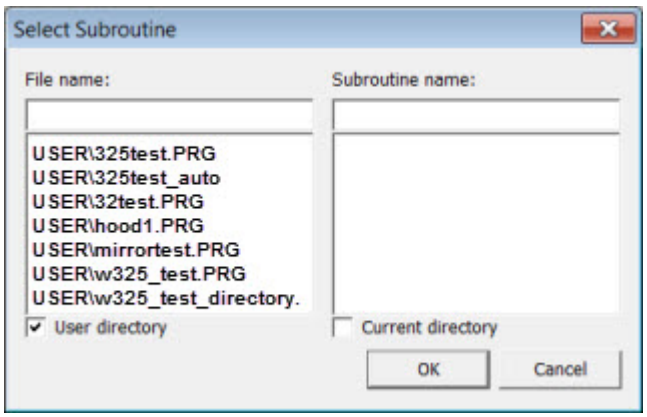
La zone **Valeurs** contient une liste des valeurs de chaque argument associé au sous-programme. Ces valeurs sont transmises au sous-programme quand celui-ci est exécuté.

Pour modifier ces valeurs, double-cliquez sur la valeur que vous voulez changer. La boîte de dialogue **Modification de l'argument** apparaît. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Présentation de la boîte de dialogue Modification de l'argument ».

Bouton **Sélectionner le sous-programme**



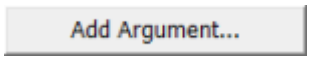
Le bouton **Sélectionner la sous-routine** affiche la boîte de dialogue **Sélectionner la sous-routine**.



Boîte de dialogue Sélectionner le sous-programme

Cette boîte de dialogue permet d'appeler des sous-programmes créés précédemment en effectuant une recherche dans le dossier utilisateur ou le dossier courant. Voir « Appel d'un sous-programme », pour obtenir des informations sur la boîte de dialogue **Sélectionner le sous-programme**.

Bouton **Ajouter argument**



Ce bouton définit une valeur à transmettre aux arguments pour le sous-programme.

Bouton **Supprimer argument**



Ce bouton vous permet de supprimer les arguments de la zone **Valeurs**. Sélectionnez la valeur affichée et cliquez sur le bouton **Supprimer argument**. L'argument associé à cette valeur est alors supprimé.

Ajout d'un nouvel argument à l'aide de la boîte de dialogue Appeler sous-programme :

Ajout d'un nouvel argument dans votre commande `CALLSUB` pour passer dans le sous-programme :

1. Dans la boîte de dialogue **Appeler sous-programme**, cliquez sur le bouton **Ajouter argument** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modification de l'argument**.
2. Cliquez dans la case **Valeur**.
3. Dans la zone **Valeur**, entrez la valeur de l'argument.
4. Cliquez sur **OK**.

Modification d'arguments existants à l'aide de la boîte de dialogue Appeler sous-programme :

Édition d'un argument existant dans votre commande `CALLSUB` :

1. Dans la boîte de dialogue **Appeler sous-programme**, double-cliquez sur la valeur de l'argument que vous voulez changer. Une zone de valeur s'affiche et présente la valeur par défaut du sous-programme appelé.
2. Tapez une nouvelle valeur.
3. Cliquez sur le bouton **OK**.

Voir « Création d'un sous-programme » et « Modification d'un sous-programme existant » pour plus d'informations sur l'édition ou la création d'arguments de sous-programme.

Pour supprimer des arguments d'une commande d'appel de sous-programme :

1. Placez votre curseur sur la commande `APPELSP` .
2. Appuyez sur F9 pour accéder à la boîte de dialogue **Appeler sous-programme**.
3. Dans la liste d'arguments, sélectionnez l'un des arguments.
4. Cliquez sur le bouton **Supprimer argument**.
5. Cliquez sur **OK**.

Vous pouvez également supprimer un argument directement dans le texte de la fenêtre Édition. Pour ce faire :

1. Passez PC-DMIS en mode commande.
2. Placez le curseur sur la commande `APPELSP` , puis appuyez sur la touche TAB jusqu'à la mise en surbrillance de l'argument désiré.
3. Entrez « del » pour supprimer l'argument. Le fait d'appuyer sur la touche Suppr ou Retour ne supprime pas vraiment l'argument : il est simplement remplacé par un argument vide.

Utilisation d'instructions APPELSP en mode bras multiples

Si vous affectez une instruction `CALLSUB` *au bras 1*, toutes les commandes dans le sous-programme seront également affectées au bras1 à l'appel du sous-programme.

Si vous affectez une instruction `CALLSUB` *au bras 2*, toutes les commandes dans le sous-programme seront également affectées au bras2 à l'appel du sous-programme.

Si vous marquez une instruction `APPELSP` *pour une exécution sur les deux bras*, PC-DMIS laisse les marquages du sous-programme tels que configurés à l'origine.

Si une sous-routine contient une commande `MOVE/SYNC` et que vous affectez l'instruction `CALLSUB` au bras1 ou au bras2, au moment de l'exécution PC-DMIS affiche un message d'erreur signalant une commande invalide et l'échec de l'appel de la sous-routine.

Pour plus d'informations sur l'affectation d'une commande en vue de son exécution sur un bras spécifique, voir la rubrique « Affectation d'une commande à un bras », au chapitre « Utilisation du mode bras multiple »

Exemples de sous-programmes

Considérez les informations des rubriques suivantes concernant des exemples de transmissions d'arguments et de sous-programmes, en général.

- Transmission d'arguments dans un sous-programme
- Exemple de code d'un sous-programme

Transmission d'arguments dans un sous-programme

Les types d'arguments que vous pouvez transmettre à un sous-programme sont des valeurs numériques, des variables, des chaînes de texte et des noms d'éléments. Pour transmettre des valeurs à des arguments, tapez la valeur dans la case **Valeur** de la boîte de dialogue **Modification de l'argument** ou directement dans une commande `CALLSUB` insérée en mode commande.

Pour des détails sur la façon de procéder, voir « Création d'un sous-programme » et « Présentation de la boîte de dialogue Modification de l'argument ».

Transfert de variables dans un sous-programme

Les arguments pouvant renvoyer des données sont des variables. Lorsqu'une variable est utilisée en tant qu'argument d'un sous-programme, toutes les modifications affectant la variable correspondante dans le sous-programme sont retournées et deviennent la valeur de la variable transmise.



Exemple de transmission de variables :

Cet exemple illustre comment la valeur d'une variable, utilisée en tant qu'argument d'un sous-programme, est modifiée et retournée à partir d'un sous-programme :

```
                ASSIGN/V1=6
CS4            =CALLSUB/MYSUB,:V1,,
                SUBROUTINE/MYSUB,
                    A1 = 0 : FIRST ARGUMENT,
                     =
                ASSIGN/A1=A1+1
                COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
                The value of A1 is:
                A1
                ENDSUB/
```

Explication du code avec le flux d'exécution

D'abord, la variable V1 reçoit la valeur 6.

L'instruction `CALLSUB` appelle ensuite le sous-programme et transmet la variable V1 au premier argument.

L'instruction `SUBROUTINE/MYSUB` définit MYSUB comme sous-programme.

A1 est le nom du premier argument, ainsi lorsque l'appel est effectué, A1 a initialement la même valeur que V1 au moment de l'appel, c'est-à-dire 6.

Le sous-programme exécute alors ses deux instructions :

- La première instruction est une commande `ASSIGN` qui incrément la valeur A1 de 7.
- La seconde instruction est une commande `COMMENT/OPER` montrant la valeur A1 mise à jour.

Le sous-programme finit avec la commande `ENDSUB/` .

Le flux d'exécution revient ensuite à l'instruction juste après la commande `CALLSUB` . Il 'agit d'une autre commande `COMMENT/OPER` montrant la valeur finale de V1.

Lors du retour de l'exécution, toutes les variables qui étaient utilisées comme arguments (V1 dans le cas présent) sont mises à jour avec la valeur des variables correspondantes dans le sous-programme (A1 dans l'exemple). Après le retour du sous-programme, V1 a la valeur 7. Cette valeur a été transmise en retour du sous-programme.

Transmission de valeurs de nombres dans un sous-programme

Des arguments peuvent aussi prendre des caractères numériques.

Exemple de transmission de valeurs de nombres :

Cet exemple montre comment transmettre des valeurs de nombres dans un sous-programme. Il transfère deux nombres, puis les ajoute l'un à l'autre.

```
CS1         =CALLSUB/SUM_NUMBERS,:,
CS2         =CALLSUB/SUM_NUMBERS,:5,10,,
             SUBROUTINE/SUM_NUMBERS,
                 NUM1 = 1 : FIRST NUMBER,
                 NUM2 = 1 : SECOND NUMBER,
                  =
             ASSIGN/TOTAL=NUM1+NUM2
             COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
             NUM1 + "+" + NUM2 + "=" + TOTAL
             ENDSUB/
```

Dans la première commande `CALLSUB` (CS1), aucune valeur de nombre n'est transmise au sous-programme. Les nombres par défaut, 1 pour NUM1 et 1 pour NUM2, sont utilisés à la place et la somme totale ainsi générée est 2.

Dans la seconde commande `CALLSUB` (CS2), deux valeurs de nombre sont transmises (5 et 10). NUM1 est donc 5 et NUM2 est 10, et la somme totale est de 15.

Transfert de chaînes de texte dans un sous-programme

Des arguments peuvent aussi prendre une chaîne de texte. Pour transmettre une chaîne de texte, assurez-vous que les caractères alphanumériques sont placés entre des guillemets.

Exemple de transfert de chaînes de texte :

Cet exemple montre comment transmettre des valeurs de chaînes dans un sous-programme. Il transmet deux valeurs de chaînes aux deux paramètres et les affiche ensuite dans le rapport

```
CS1         =CALLSUB/GET_OPERATOR_INFO,:"BOB
JONES","MORNING",,,
             SUBROUTINE/GET_OPERATOR_INFO,
                 OPNAME = "<NO PASSED OPERATOR>" :
OPERATOR NAME,
                 SHIFT = "<NO PASSED SHIFT>" : SHIFT
TIME,
                  =
             COMMENT/REPT,
             OPNAME
             COMMENT/REPT,
             SHIFT
             ENDSUB/
```

Le premier argument `OPNAME` reçoit la valeur « BOB JONES », le second argument `SHIFT` reçoit la valeur « BONJOUR ». Les deux commandes `COMMENT/REPT` envoient ensuite les chaînes de transmission au rapport d'inspection.

Transfert de noms d'éléments dans un sous-programme

Vous pouvez transmettre les noms d'éléments entre accolades. Par exemple, dans la commande `CALLSUB` , si vous utilisez {PNT1} comme paramètre, le logiciel transmet PNT1 au sous-programme. Quand vous transmettez ainsi le nom d'élément, le sous-programme a totalement accès à cet élément.

Exemple de transmission de noms d'éléments :

Cet exemple transmet le nom d'élément PNT1 au sous-programme, permettant au sous-programme un accès complet à l'élément. Si aucune valeur n'est transmise ensuite, le nom d'élément par défaut, qui est F1, est utilisé. Ensuite, ce sous-programme demande une nouvelle valeur et change la valeur théorique X pour l'élément.

```
CS1         =CALLSUB/CHANGE_THEO_X,:{PNT1},,
C1          =COMMENT/INPUT,NO,FULL SCREEN=NO,
             Élément transmis :
             FEAT1
             La valeur X théorique actuelle est :
             FEAT1.TX
             Entrez une nouvelle valeur X théorique :
             ASSIGN/FEAT1.TX=C1.INPUT
             COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
             "Élément mis à jour à " + FEAT1.TX
```

Comme le sous-programme a accès à l'élément transmis, l'instruction `ASSIGN/FEAT1.TX=C1.INPUT ?>` modifie la valeur X théorique de l'élément PNT1. La valeur X théorique de PNT1 est définitivement modifiée.

Exemple de code d'un sous-programme

L'exemple de code suivant offre à l'opérateur la possibilité de modifier les valeurs théoriques X, Y, et Z d'un élément après la mesure de celui-ci. Les exécutions suivantes utiliseront alors les valeurs théoriques mises à jour.

```
PNT1        =GENERIC/POINT,DEPENDENT,CARTESIAN,$
             NOM/XYZ,<5,10,15>,$
             MEAS/XYZ,<7,12,17>,$
             NOM/IJK,<0,0,1>,$
             MEAS/IJK,<0,0,1>
C1          =COMMENT/YESNO,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,
             Voulez-vous changer les valeurs théoriques pour
PNT1 ?
             IF/C1.INPUT=="YES"
CS1         =CALLSUB/CHANGETHEO,:,
             END_IF/
             COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,
             Les valeurs XYZ théoriques et réelles pour PNT1
sont :
             "Theo X= "+PNT1.TX
             "Theo Y= "+PNT1.TY
             "Theo Z= "+PNT1.TZ
             --------------------
             "Actl X= "+PNT1.X
             "Actl Y= "+PNT1.Y
             "Actl Z= "+PNT1.Z
             ROUTINE/END
             SUBROUTINE/CHANGETHEO,
                 POINT1={PNT1}:,
                  =
             DIMINFO/PNT1;ICON,DIMID,FEATID,VERT,HORIZ,,$
                     HEADINGS,;MEAS,,,,,,,
C2          =COMMENT/INPUT,NO,FULL SCREEN=NO,
             Entrez la nouvelle valeur X théorique pour PNT1.
             "Sa valeur actuelle est "+PNT1.TX
             ASSIGN/PNT1.TX=C2.INPUT
C3          =COMMENT/INPUT,NO,FULL SCREEN=NO,
             Entrez la nouvelle valeur Y théorique pour PNT1.
             "Sa valeur actuelle est "+PNT1.TY
             ASSIGN/PNT1.TY=C3.INPUT
C4          =COMMENT/INPUT,NO,FULL SCREEN=NO,
             Entrez la nouvelle valeur Z théorique pour PNT1.
             "Sa valeur actuelle est "+PNT1.TZ
             ASSIGN/PNT1.TZ=C4.INPUT
             ENDSUB/
```

Explication du code exemple

C1=COMMENT/YESNO

Cette ligne enregistre et stocke la réponse affirmative ou négative de l'utilisateur.

ENTRÉE C1/SI==« YES »

Cette ligne constitue l'expression. Elle permet de vérifier que l'entrée de commentaire 1 est YES. S'il s'agit bien de YES, l'instruction IF est TRUE, les instructions après IF sont exécutées et, selon cet exemple, l'élément `PNT1` est mesuré. Si la réponse est NON, le programme passe directement à l'instruction FIN SI.

CS1 = APPELSP/CHANGETHÉO, : ,

Cette ligne appelle le sous-programme nommé CHANGETHEO. Le flux de la routine de mesure saute alors à la ligne `SUBROUTINE/CHANGETHEO` .

SUBROUTINE/CHANGETHEO

Cette ligne initialise le sous-programme CHANGETHEO. Le flux de la routine de mesure continue d'exécuter le code présent entre cette ligne et la ligne `ENDSUB/` .

POINT1={PNT1}:,

Il s’agit du seul argument du sous-programme. Il permet au sous-programme d'accéder aux informations via l'élément PNT1.

C2=COMMENT/INPUT,C3=COMMENT/INPUT,C4=COMMENT/INPUT

Ces commentaires d'entrée permettent tous de prendre les nouvelles valeurs théoriques X, Y et Z de l'utilisateur et de les stocker dans C2.INPUT, C3.INPUT et C4.INPUT respectivement.

ASSIGN/PNT1.TX=INPUTC2.

Cette ligne enregistre la valeur théorique X à partir de C2.INPUT et l'affecte à la variable `PNT1.TX` . `PNT1.TX` est une variable PC-DMIS qui contient la valeur théorique X (indiquée par TX) du point doté de l'étiquette ID de PNT1.

ASSIGN/PNT1.TY=INPUTC3.

Cette ligne enregistre la valeur théorique Y à partir de C3.INPUT et l'affecte à la variable `PNT1.TY` . `PNT1.TY` est une variable PC-DMIS qui contient la valeur théorique Y (indiquée par TY) du point doté de l'étiquette ID de PNT1.

ASSIGN/PNT1.TZ=INPUTC4.

Cette ligne enregistre la valeur théorique Z à partir de C4.INPUT et l'affecte à la variable `PNT1.TZ` . `PNT1.TZ` est une variable PC-DMIS qui contient la valeur théorique Z (indiquée par TZ) du point doté de l'étiquette ID de PNT1.

ENDSUB/

Cette ligne marque la fin du sous-programme et le retour du flux de la routine de mesure à la ligne immédiatement consécutive à celle de l'appel du sous-programme. Dans le cas présent, il s'agit de l'instruction `END_IF/` . Le flux de la routine de mesure passe alors au commentaire de l'opérateur suivant qui affiche les valeurs théoriques et réelles X, Y et Z, puis la routine de mesure se termine par la commande `ROUTINE/END` .

Commandes en mode commande après des commentaires

Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT` . PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.

Fin d'une routine de mesure

L'option de menu **Insérer | Commande de contrôle de flux | Fin de routine** insère une commande `ROUTINE/END` dans la fenêtre de modification. Chaque fois que PC-DMIS rencontre cette commande lors de l'exécution d'une routine, il interrompt immédiatement cette dernière.

Cette commande s'avère utile pour mettre fin à une routine de mesure plus tôt qu'habituellement, en fonction de conditions définies.

Suivi des données statistiques

Suivi des données statistiques: Introduction

PC-DMIS vous permet d'assurer le suivi et la gestion des données statistiques des pièces que vous mesurez. Les informations relevées dans un champ de traçabilité ou une dimension peuvent être envoyées à un progiciel de traitement de données statistiques en insérant une commande `STATS` avant le champ de traçabilité ou la dimension. Vous pouvez aussi envoyer des statistiques à un fichier XML de texte à l'aide de la commande `XMLSTATS` .

Les rubriques principales de ce chapitre sont les suivantes :

- Utilisation de champs de traçabilité
- Envoi de statistiques courantes vers un fichier
- Utilisation de la boîte de dialogue Options statistiques
- Envoi de données à une base de données DataPage+ locale
- Envoi de statistiques à un fichier XML à l'aide de DataPageStats.Exe
- Envoi de statistiques à un fichier XML avec XMLSTATS/ON
- Tableau des méthodes prises en charge

Utilisation de champs de traçabilité

PC-DMIS se sert de champs de traçabilité pour envoyer plus d'informations à votre base de données de statistiques avec vos résultats de mesure. Un champ de traçabilité se compose d'un nom, d'un message et d'une valeur.

Vous pouvez utiliser les options suivantes avec les champs de traçabilité :

Boîte de dialogue **Champ de traçabilité** - Elle vous permet d'insérer une commande `TRACEFIELD` dans la fenêtre de modification. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir « Insertion de champs de traçabilité ».

Lire la valeur de trace dans une variable - Vous pouvez utiliser la fonction `GETTRACEVALUE()` pour obtenir des valeurs de traces depuis une variable. Pour plus d'informations sur la façon de lire une valeur de trace depuis une variable, voir

« GETTRACEVALUE() » sous « Fonctions de chaîne » au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Champs de traçabilité Q-DAS - Vous pouvez insérer des champs de traçabilité Q-DAS et envoyer des informations K-Field à votre base de données. Pour plus d'informations sur la façon d'insérer des champs de traçabilité Q-DAS, voir « Insertion de champs de traçabilité Q-DAS ».

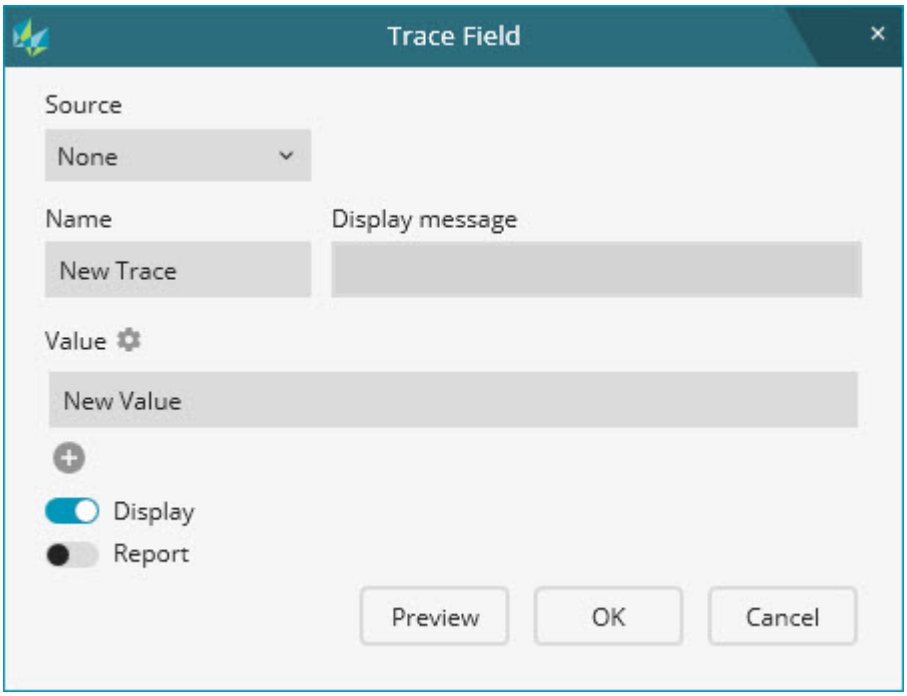
Suivi utilisé dans l'en-tête de rapport - Cet élément vous permet d'afficher les valeurs dans l'en-tête de rapport. Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser des champs de traçabilité dans l'en-tête de rapports, voir « Variables et en-têtes », sous « Affichage d'une valeur de variable », au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

Insertion de commandes TRACEFIELD

La boîte de dialogue **Champ de traçabilité** vous permet d'insérer une commande `TRACEFIELD` dans la fenêtre de modification. (Vous pouvez aussi entrer manuellement la commande dans cette fenêtre.)

Boîte de dialogue Champ de traçabilité

Sélectionnez **Insérer | Commande de statistiques | Champ de traçabilité** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Champ de traçabilité**.



Boîte de dialogue Champ de traçabilité

Source - Cette liste détermine l'emplacement duquel PC-DMIS obtient les informations de champ de traçabilité.

Aucun - Cette option vous permet d'entrer le nom de champ de traçabilité, le message affiché et la valeur dans la boîte de dialogue.

Q-DAS - Cette option lit les informations de champ de traçabilité dans le fichier de configuration Q-DAS. Elle est uniquement disponible si vous insérez la commande `TRACEFIELD` après la commande `STATS/ON,Q-DAS` dans une routine de mesure. Pour plus d'informations sur la création d'un fichier de configuration Q-DAS, voir le fichier d'aide Configurateur Q-DAS.

Nom - Cette zone définit le nom du champ de traçabilité.

Si vous choisissez **Aucun** dans la liste **Source**, entrez le nom de suivi dans la zone.

Si vous choisissez **Q-DAS** dans la liste **Source**, la zone **Nom** devient une liste déroulante. Dans la liste, sélectionnez le nom de suivi.

La liste déroulante montre les noms de suivis dans le fichier de configuration Q-DAS. (Vous pouvez choisir un autre fichier de configuration dans la boîte de dialogue **Statistiques/ON Q-DAS**.)

Chaque nom de suivi montre une infobulle avec des informations sur la description de K-field.

Afficher le message - Il s'agit du message que PC-DMIS lance pour le suivi lors de l'exécution.

Si vous choisissez **Aucun** dans la liste **Source**, entrez le message dans la zone.

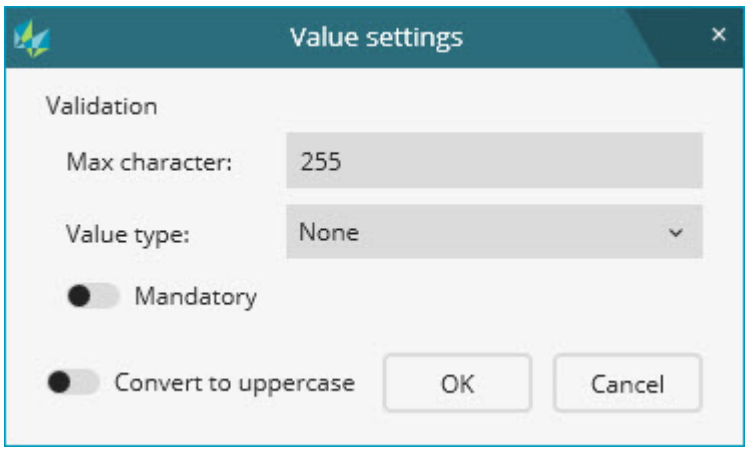
Si vous sélectionnez **Q-DAS** dans la liste **Source**, la zone **Afficher le message** montre la description d'un nom de suivi dans le fichier de configuration Q-DAS. Vous ne pouvez pas modifier cette description.

Nom - Cette zone définit la valeur du champ de traçabilité. Vous pouvez définir les réglages pour la valeur.

Cliquez sur l'icône **Réglages de la valeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Réglages de la valeur**. Cette boîte de dialogue vous permet de définir les réglages pour la valeur. Quand vous entrez la valeur dans la zone **Valeur**, PC-DMIS valide la valeur avec les réglages.



Si vous sélectionnez **Q-DAS** dans la liste **Source**, vous ne pouvez pas définir les réglages dans la boîte de dialogue **Réglages de la valeur**. PC-DMIS valide la valeur en fonction de la sélection du fichier de configuration.



Boîte de dialogue Réglages de la valeur

Caractère max - Cette option définit le nombre maximum de caractères pour la valeur. Vous pouvez entrer tout nombre compris entre 1 et 255 inclus. La valeur par défaut est 255.

Type de valeur - Cette option définit le type de la valeur. Dans la liste, vous pouvez sélectionner le type.

Aucun - Ce type vous permet d'entrer n'importe quelle valeur avec le nombre limité de caractères défini dans la zone **Caractères max**.

Entier - Ce type vous permet d'entrer le nombre entier.

Flottant - Ce type vous permet d'entrer la valeur décimale.

Date/Heure (jj.MM.aaaa[/HH:mm:ss]) - Ce type vous permet d'entrer la date et l'heure au format :

jj.MM.aaaa/HH:mm:ss ou jj.MM.aaaa

où

dd - Jour du mois en chiffres. Entrez un zéro en tête pour les dates à un seul chiffre.

MM - Mois en chiffre, avec zéro en tête pour les mois à un seul chiffre.

yyyy - Année en quatre chiffres.

HH – Heures avec un zéro en tête pour les heures à un chiffre ; format 24 heures. Par exemple, 9 AM apparaît sous la forme 09:00. 1 PM apparaît sous la forme 13:00.

mm – Minutes avec zéro en tête pour les minutes à un chiffre.

ss – Secondes avec zéro en tête pour les secondes à un chiffre.

Alphanumérique - Cette option vous permet d'entrer des caractères comme des lettres et des nombres décimaux.

Nom de fichier - Ce type vous permet d'entrer le nom de fichier en fonction du système d'exploitation de votre ordinateur.

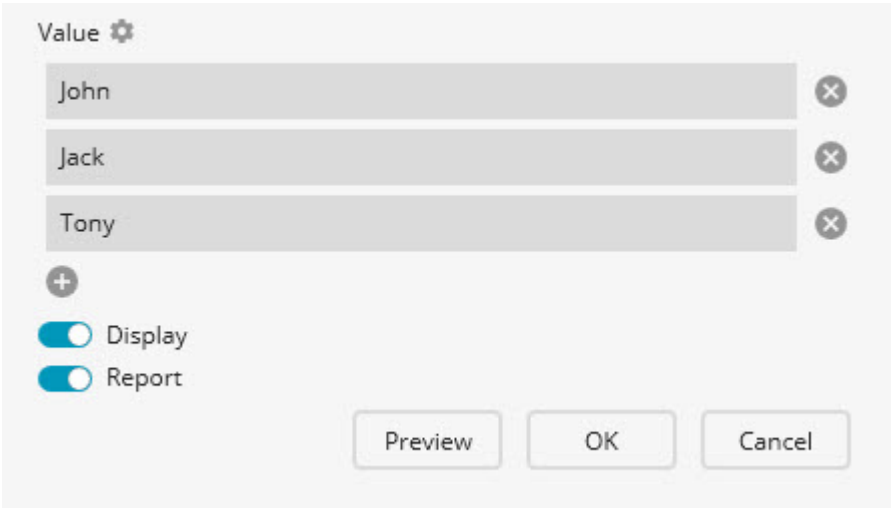
> Dans le système d'exploitation Windows 10, le nom de fichier n'accepte pas des caractères comme \, /, :, *, ?, ", <, > et |.

Obligatoire - Ce commutateur détermine si l'opérateur peut ignorer le suivi pendant l'exécution. Si vous l'activez, l'opérateur ne peut pas ignorer le suivi lors de l'exécution et doit entrer une valeur.

Convertir en majuscules - Ce commutateur convertit les caractères de la valeur en majuscules.

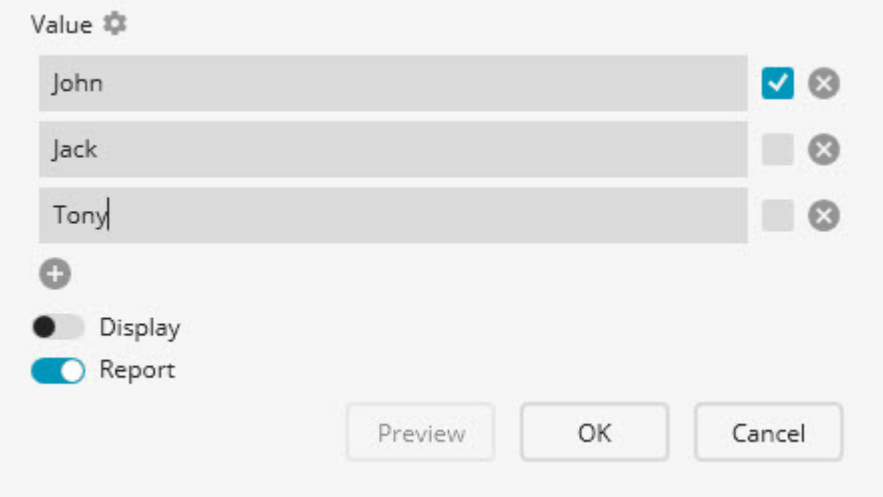
Vous pouvez avoir une seule valeur ou plusieurs lignes de valeurs. Pour ajouter une ligne pour une valeur, cliquez sur le bouton **Ajouter** .

- Si le commutateur **Afficher** est activé, PC-DMIS ajoute un bouton **Supprimer** ( ) pour chaque ligne.



Pendant l'exécution, la valeur dans la première ligne devient la valeur sélectionnée. Vous pouvez la modifier dans la liste quand PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue pendant l'exécution. Sinon, PC-DMIS envoie la valeur sélectionnée à la base de données de statistiques.

- Si le commutateur **Afficher** est désactivé, PC-DMIS ajoute une case à cocher **Supprimer** ( ) pour chaque ligne.



Pour définir une valeur comme valeur sélectionnée, cochez la case à côté d'elle. Pendant l'exécution, PC-DMIS affiche cette valeur comme valeur sélectionnée.

Pour masquer la boîte de dialogue pendant l'exécution et envoyer la valeur sélectionnée à la base de données de statistiques, vous pouvez désactiver l'option **Afficher** dans la boîte de dialogue **Champ de traçabilité**.

Pour supprimer une ligne pour une valeur, cliquez sur le bouton **Supprimer** .

Afficher - Ce commutateur affiche ou masque la boîte de dialogue **Champ de traçabilité** lors de l'exécution. Si vous masquez la boîte de dialogue **Champ de traçabilité**, PC-DMIS n'affiche pas la boîte de dialogue pour que l'opérateur entre ou sélectionne la valeur. PC-DMIS envoie la valeur actuelle au logiciel de statistiques.

Rapport - Ce commutateur affiche ou masque le nom de suivi et sa valeur dans le rapport de mesure.

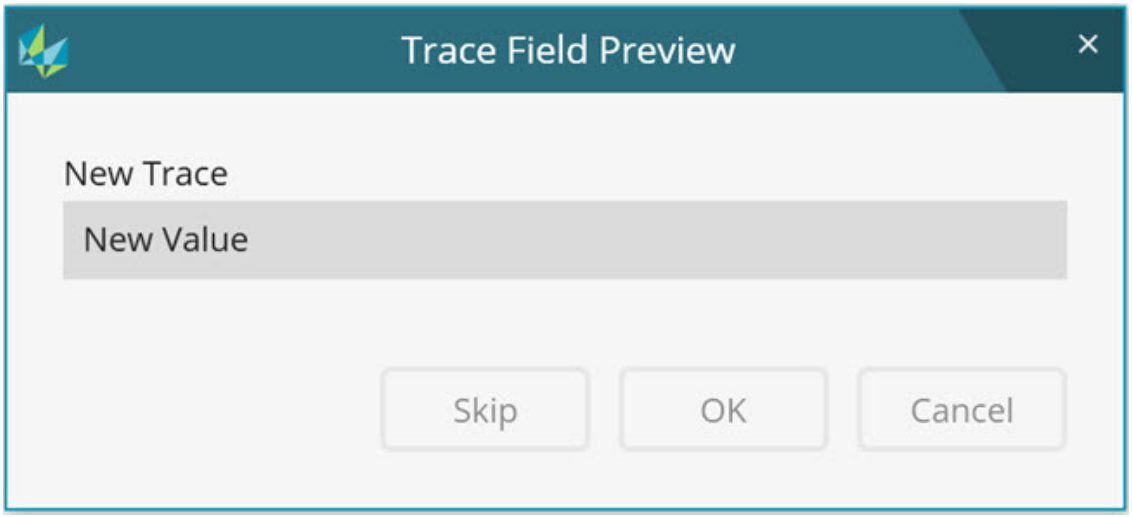
- Si le nom du champ de traçabilité est Opérateur, la valeur est Sam et la source est Aucun, alors le rapport affiche :

```
Opérateur TRACEFIELD = Sam
```

- Si le nom du champ de traçabilité est K0008, la valeur est Sam et la source est Q-DAS, alors le rapport affiche :

```
Source TRACEFIELD = Q-DAS, K0008 = Sam
```

Aperçu - Ce bouton vous permet de voir un aperçu du champ de traçabilité dans une boîte de dialogue **Aperçu du champ de traçabilité**.



Boîte de dialogue Aperçu du champ de traçabilité

La boîte de dialogue d'aperçu est semblable à la boîte de dialogue **Champ de traçabilité** que PC-DMIS ouvre pendant l'exécution. Cliquez sur  pour fermer l'aperçu.

Vous pouvez voir la commande `TRACEFIELD` dans ces snippets de code de la fenêtre de modification :

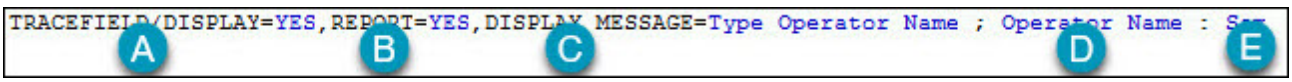
```
TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
MESSAGE=entrer le nom de l'opérateur ; Opérateur :
Sam

TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
MESSAGE=Numéro de lot / Num id ; K0006 : 4
```

Commande TRACEFIELD dans la fenêtre d'édition

Vous pouvez aussi utiliser la fenêtre de modification pour changer le nom du champ de traçabilité, le message affiché et la valeur actuelle.

La ligne de commande de la fenêtre d'édition pour une commande TRACEFIELD ressemble à ceci :



Exemple montrant une commande TRACEFIELD

A. **Afficher** - Cette zone à bascule détermine si la boîte de dialogue **Champ de traçabilité** s'ouvre lors de l'exécution. Elle bascule entre OUI et NON.

B. **Rapport** - Cette zone à bascule décide si elle affiche le nom de suivi et sa valeur dans le rapport de mesure. Elle bascule entre OUI et NON.

C. **Afficher le message** - Cette zone contient le message qui s'affiche pour le champ de traçabilité lors de l'exécution.

D. **Nom -** Cette zone contient le nom du champ de traçabilité.

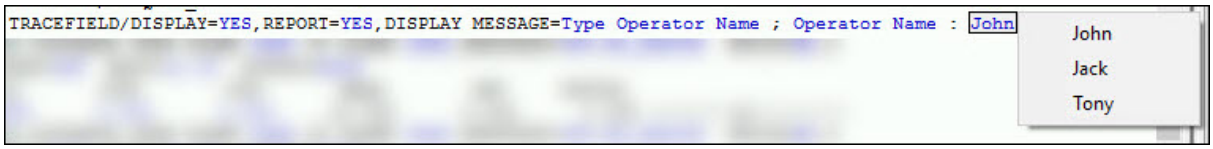
E. **Valeur -** Cette zone contient la valeur actuelle du champ de traçabilité.

Si vous définissez **Source** à **Aucun**, vous pouvez entrer ou modifier le nom de suivi, le message affiché et la valeur.

Si vous définissez **Source** à **Q-DAS**, la zone **Nom** devient une liste déroulante. Dans cette liste, sélectionnez le nom de suivi.

Si vous avez une ligne avec une seule valeur, vous pouvez saisir ou modifier cette valeur.

Si vous avez plusieurs lignes avec chacune une valeur, vous pouvez sélectionner une valeur dans la liste des valeurs disponibles.



Utilisation de variables

Vous pouvez utiliser des variables dans les zones d'une commande `TRACEFIELD` dans ces conditions :

- Vous devez définir les variables que vous voulez utiliser plus tôt dans la routine au-dessus des commandes `TRACEFIELD` .
- Vous devez entrer le nom des variables dans les zones correspondantes dans la commande `TRACEFIELD` dans la fenêtre de modification ou dans la boîte de dialogue.

Vous pouvez entrer un type de variable dans toutes les zones (nom, message ou valeur) si **Source** est définie à **Aucun** dans la boîte de dialogue. Si **Source** est définie à **Q-DAS**, vous pouvez entrer des variables uniquement dans la zone de valeur. Vous pouvez aussi entrer une variable pour une valeur uniquement si la commande `TRACEFIELD` contient une seule valeur.

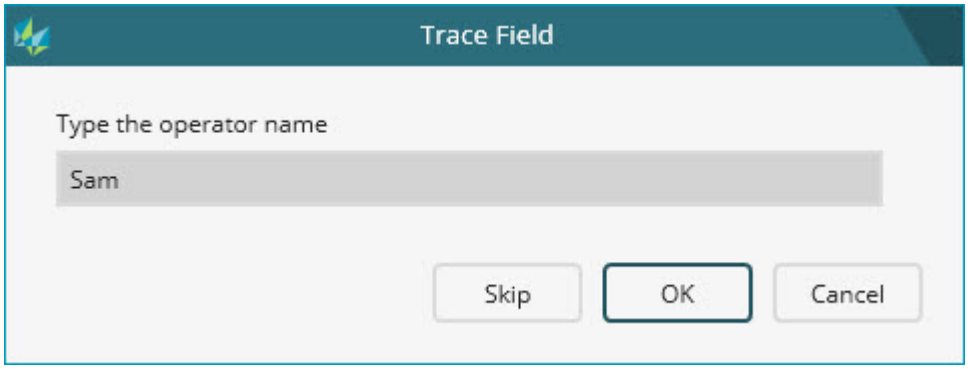
Utilisez la fonction GETTRACEVALUE() pour lire une valeur à partir d'une commande `TRACEFIELD` dans la routine de mesure. Pour des informations sur cette fonction et toutes les fonctions de chaîne, voir « Fonctions de chaîne » dans cette documentation.

Vous pouvez voir la commande `TRACEFIELD` après avoir défini **Source** à **Aucun** dans la boîte de dialogue :

```
ASSIGN/V1="OPERATOR"
ASSIGN/V2="TYPE THE OPERATOR NAME"
ASSIGN/V3="Sam"
TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY MESSAGE=V2 ;
V1 : V3
```

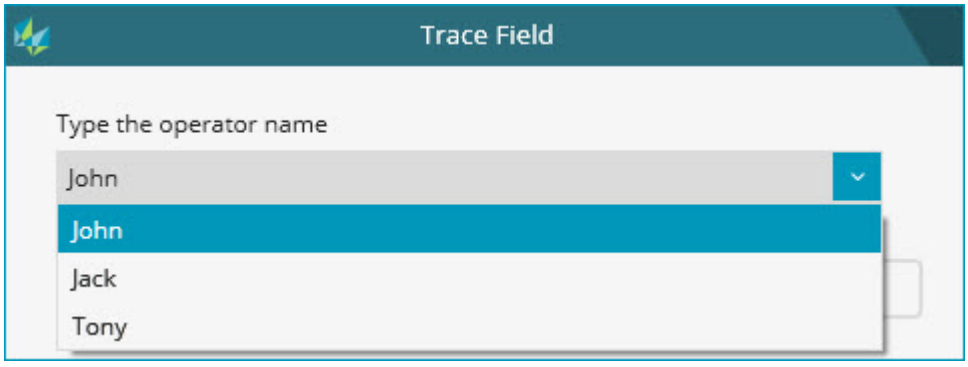
Boîte de dialogue Champ de traçabilité lors de l'exécution

Pour une valeur, la boîte de dialogue **Champ de traçabilité** montre une zone dans laquelle saisir ou modifier une valeur :



Exemple de la boîte de dialogue Champ de traçabilité avec une seule valeur de champ de traçabilité.

Pour plusieurs valeurs, la boîte de dialogue **Champ de traçabilité** montre une liste dans laquelle sélectionner une valeur :



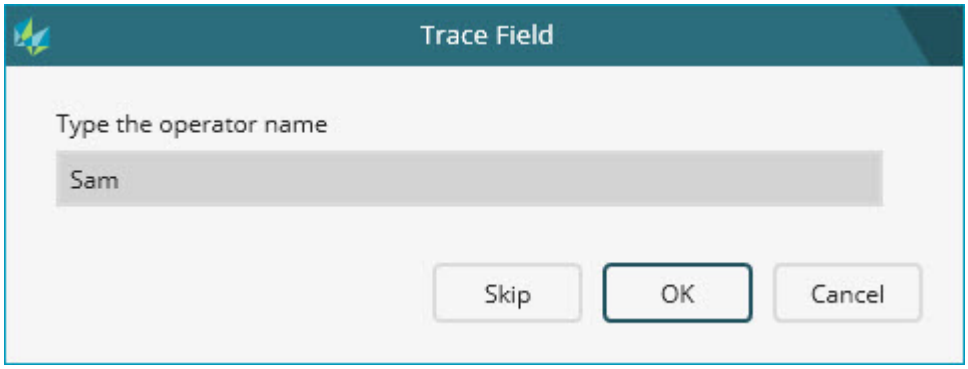
Exemple de la boîte de dialogue Champ de traçabilité avec plusieurs valeurs de champ de traçabilité.

Exemple d'exécution - Une seule commande TRACEFIELD

```
LIN1        =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
             THEO/<4.113,0,-6.449>,<1,0,0>
             ACTL/<4.113,0,-6.449>,<1,0,0>
             MEAS/LINE,2,ZPLUS
               HIT/BASIC,NORMAL,<4.113,0,-5.307>,<0,-1,0>,<4.113,0,-5.307>,USE THEO=YES
               HIT/BASIC,NORMAL,<87.972,0,-7.592>,<0,-1,0>,<87.972,0,-7.592>,USE THEO=YES
             ENDMEAS/
             TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NC,DISPLAY MESSAGE=Type the operator name ; Operator : Sam
LIN2        =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
             THEO/<0,4.366,-7.211>,<0,1,0>
             ACTL/<0,4.366,-7.211>,<0,1,0>
             MEAS/LINE,2,ZPLUS
               HIT/BASIC,NORMAL,<0,4.366,-7.302>,<-1,0,0>,<0,4.366,-7.302>,USE THEO=YES
               HIT/BASIC,NORMAL,<0,57.394,-7.12>,<-1,0,0>,<0,57.394,-7.12>,USE THEO=YES
             ENDMEAS/
```

Exemple montrant une seule commande TRACEFIELD

Lors de l'exécution, PC-DMIS affiche une seule commande `TRACEFIELD` avec la boîte de dialogue **Champ de traçabilité** habituelle :



Exemple de la boîte de dialogue Champ de traçabilité avec une seule valeur de champ de traçabilité.

Ignorer - Ce bouton ignore le champ de traçabilité et n'utilise pas de valeur. Si le champ de traçabilité est obligatoire, ce bouton n'est pas disponible.

OK - Ce bouton accepte les valeurs pour tous les champs de traçabilité exécutés.

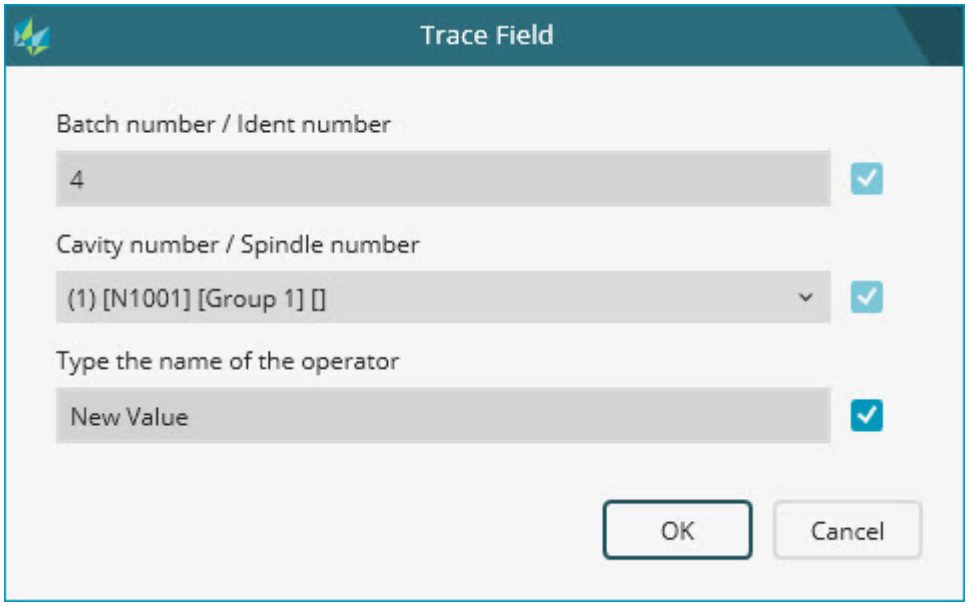
Annuler - Ce bouton annule l'exécution de la routine de mesure PC-DMIS.

Exemple d'exécution - Plusieurs commandes TRACEFIELD consécutives

```
PLN1        =FEAT/PLANE,CARTESIAN,TRIANGLE
             THEO/<42.901,28.561,0>,<0,0,1>
             ACTL/<42.901,28.561,0>,<0,0,1>
             MEAS/PLANE,4
               HIT/BASIC,NORMAL,<77.785,5.533,0>,<0,0,1>,<77.785,5.533,0>,USE THEO=YES
               HIT/BASIC,NORMAL,<80.143,57.7,0>,<0,0,1>,<80.143,57.7,0>,USE THEO=YES
               HIT/BASIC,NORMAL,<9.926,48.571,0>,<0,0,1>,<9.926,48.571,0>,USE THEO=YES
               HIT/BASIC,NORMAL,<3.751,2.439,0>,<0,0,1>,<3.751,2.439,0>,USE THEO=YES
             ENDMEAS/
             TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NC,DISPLAY MESSAGE=Batch Number ; K0006 : 4
             TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NC,DISPLAY MESSAGE=Cavity Number ; K0007 : (1) [N1001] [Group 1]
             TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NC,DISPLAY MESSAGE=Type the name of the operator ; Operator : New Value
COP1        =COP/DATA,TOTAL SIZE=0,REDUCED SIZE=0,
             REF=,
COPFCOLORMAP1=COP/OPER,SURFACE COLORMAP,SHOW PARAMETERS=NC
             SIZE=0,REF=COP1,,
COPFCOLORMAP2=COP/OPER,SURFACE COLORMAP,SHOW PARAMETERS=NC
             SIZE=0,REF=COP1,,
```

Exemple montrant trois commandes TRACEFIELD consécutives

Lors de l'exécution, PC-DMIS combine plusieurs commandes consécutives pour qu'elles apparaissent dans une même boîte de dialogue **Champ de traçabilité** . Cette combinaison de commandes peut vous faire gagner du temps, car PC-DMIS collecte les informations d'un même endroit au lieu d'une boîte de dialogue pour chaque commande :



Exemple de la boîte de dialogue Champs de traçabilité avec plusieurs valeurs pour des champs de traçabilité consécutifs

Case à cocher - Les cases à cocher bleues vous permettent d'inclure ou d'ignorer un champ de traçabilité lors de l'exécution.

- Si vous cochez des cases, PC-DMIS exécute les champs de traçabilité correspondants.
- Si vous décochez des cases, PC-DMIS ignore les champs de traçabilité correspondants et n'utilise pas ces valeurs. Si un champ de traçabilité est obligatoire, sa case à cocher n'est pas disponible.

OK - Ce bouton accepte les valeurs pour tous les champs de traçabilité exécutés.

Insertion de champs de traçabilité Q-DAS

Sélectionnez **Insérer | Commande statistiques | Champs de traçabilité Q-DAS** pour insérer les champs de traçabilité Q-DAS. Cette option insère les champs de traçabilité pour les K-fields dont les propriétés « **Valeur à partir de** » sont définies à « **TRACE** » dans la fenêtre **Définir la configuration de K-Field** du configurateur Q-DAS.

Les champs de traçabilité Q-DAS vous permettent de créer des routines de mesure qui prennent en charge le logiciel de statistiques Q-DAS. Pour des informations sur le configurateur Q-DAS, voir la documentation Configurateur Q-DAS.

Avant d'insérer des suivis Q-DAS, vous devez créer une commande `STATS/ON,Q-DAS,DFQ` . Pour des informations, voir « Envoi de statistiques à une base de données Q-DAS ».

Après l'insertion de suivis Q-DAS, si vous mettez à jour le fichier de configuration Q-DAS (.qdascfg.xml), vous devez insérer à nouveau les suivis Q-DAS.

Voici un exemple de champs de traçabilité Q-DAS dans la fenêtre de modification :

```
QDAS_TRACEFIELDS=GROUP/SHOWALLPARAMS=No

EXECUTION CONTROL=AS MARKED

ENDGROUP/ID=QDAS_TRACEFIELDS
```

Pour développer le groupe, vous pouvez passer `SHOWALLPARAMS` de No à Yes, comme illustré dans ce fragment de code :

```
QDAS_TRACEFIELDS=GROUP/SHOWALLPARAMS=YES

EXECUTION CONTROL=AS MARKED

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Numéro de lot ; K0006 :

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Numéro de cavité ; K0007 : (1) [N1001]
    [Groupe 1]

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Nom d'opérateur ; K0008 : (1) [P001]
    [Opérateur 1]

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Numéro de machine ; K0010 : (1) [M001]
    [Machine 1]

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Numéro de gabarit ; K0012 : (1) [PM001] [CMM
    1] [CMM Grp. 1]

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Numéro ID de pièce ; K0014 :

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Commande ; K0053 :

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Numéro de pièce ; K1001 :

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Contrat ; K1053 :

    TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
    MESSAGE=Cycle de travail / Numéro d'opération ;
    K1086 :
```

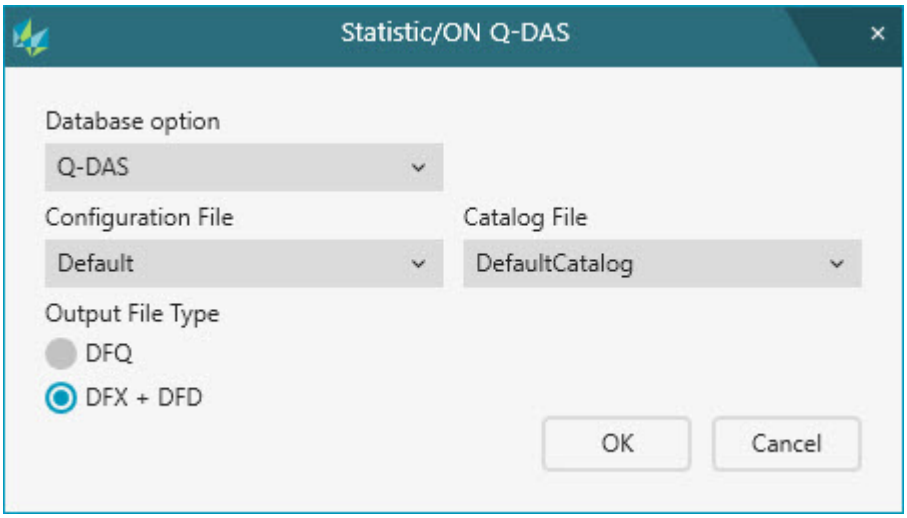
```
                TRACEFIELD/DISPLAY=YES,REPORT=NO,DISPLAY
               MESSAGE=Remarque ; K1900 :

          ENDGROUP/ID=QDAS_TRACEFIELDS
```

Envoi de statistiques à une base de données Q-DAS

La boîte de dialogue **Statistiques/ON Q-DAS** vous permet d'envoyer les données de mesure au logiciel de statistiques Q-DAS.

L'option de menu **Insérer | Commande statistiques | Statistiques/ON, Q-DAS** ouvre la boîte de dialogue **Statistiques/ON Q-DAS**.



Boîte de dialogue Statistiques/ON Q-DAS

Option de base de données - Cette option génère un fichier que le logiciel de statistiques Q-DAS peut lire. La liste affiche uniquement Q-DAS.

Fichier de configuration - Ce fichier définit le type de données de mesure et les informations supplémentaires que PC-DMIS doit collecter lors de l'exécution d'une routine de mesure. Dans la liste, sélectionnez le fichier de configuration. PC-DMIS fournit un fichier Default.Qdascfg.xml.

Vous pouvez utiliser le configurateur Q-DAS pour créer un fichier de configuration. Pour plus d'informations sur le configurateur Q-DAS, voir le fichier d'aide Configurateur Q-DAS.

Vous trouverez ces fichiers de configuration dans ce dossier :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\<version>\Q-DAS\Settings

Où <version> correspond à la version de PC-DMIS.

Fichier de catalogue - Le logiciel de statistiques Q-DAS utilise un fichier de catalogue pour déterminer les informations liées à votre environnement de fabrication. Il s'agit d'un fichier texte contenant des données administratives et autres auxquelles les K-fields peuvent faire référence. Votre organisation crée ce catalogue en fonction des exigences du logiciel Q-DAS et le fournit pour son emploi. Ce fichier est spécifique à l'emplacement. Pour plus d'informations sur le fichier de catalogue, voir le fichier d'aide Configurateur Q-DAS. Dans la liste, sélectionnez le fichier de catalogue. PC-DMIS fournit un fichier DefaultCatalog.dfd.

Vous trouverez ces fichiers de catalogue dans ce dossier :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\<version>\Q-DAS\Catalogs

Où <version> correspond à la version de PC-DMIS.

Le configurateur Q-DAS crée un fichier de données Q-DAS pour chaque routine de mesure. Le fichier de données Q-DAS contient des informations dont le logiciel de statistiques Q-DAS a besoin pour générer des fichiers de sortie. Le configurateur Q-DAS enregistre le fichier de données Q-DAS dans le même dossier que la routine de mesure. Le nom du fichier est dans le format suivant :

<nom de la routine de mesure>.QdasData.xml

Où <nom de la routine de mesure> est le nom de la routine de mesure PC-DMIS.

Si un fichier QdasData.xml existe pour la routine de mesure actuelle, les listes **Fichier de configuration** et **Fichier de catalogue** montrent les noms des fichiers issus du fichier QdasData.xml. Ces noms de fichiers ne sont pas modifiables dans cette boîte de dialogue.

Pour sélectionner un autre fichier de configuration et/ou de catalogue, vous devez utiliser le configurateur Q-DAS. Pour plus d'informations sur le configurateur Q-DAS, voir le fichier d'aide Configurateur Q-DAS.

Type de fichier de sortie - Le logiciel de statistiques Q-DAS prend en charge le format de transfert ASCII de Q-DAS. Cette option répertorie les formats pris en charge par Q-DAS :

DFQ - Cette option envoie la sortie à un fichier .dfq.

DFX + **DFD** - Cette option envoie la sortie à des fichiers .dfd et .dfx.

Sélectionnez le format de fichier requis.

OK - Ce bouton insère la commande `STATS/ON,Q-DAS,DFX+DFD` ou `STATS/ON,Q-DAS,DFQ` dans la fenêtre de modification.

Annuler - Ce bouton ignore les modifications effectuées et ferme la boîte de dialogue. Il n'insère pas la commande `STATS/ON,Q-DAS,DFX+DFD` ou `STATS/ON,Q-DAS,DFQ` dans la fenêtre de modification.

Envoi de statistiques courantes vers un fichier

La fonctionnalité de l'option de menu **Operation | Send Current Stats To File** dépend du paquet de statistiques utilisé, comme décrit ci-dessous.

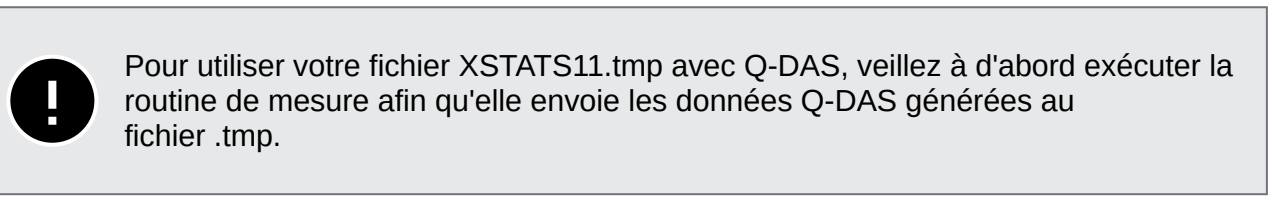
Si la commande `STATS/ON` utilise DataPage ou DataPage+, PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Enregistrer les statistiques** qui vous demande si vous voulez enregistrer vos données statistiques.

- Cliquez sur **Non** pour annuler l'opération ; aucune donnée n'est alors enregistrée.
- Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Mettre à jour** vous demandant si vous voulez mettre à jour la base de données DataPage+.
- Si vous cliquez sur **Oui** dans cette seconde boîte de dialogue, PC-DMIS met à jour la base de données.
- Si vous cliquez sur **Non** :
    - Si la commande `STAT/ON` utilise DataPage, PC-DMIS crée un fichier XSTAT11.tmp.
    - Si la commande `STAT/ON` utilise DataPage+, PC-DMIS crée un fichier XML.

Si la commande `STATS/ON` utilise Q-DAS, PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Enregistrer les statistiques** pour confirmer que vous voulez ou non enregistrer vos données statistiques.

Si la routine de mesure actuelle était la dernière routine exécutée, PC-DMIS crée les fichiers DFQ/DFX+DFD. Sinon, vous risquez de ne pas avoir l'ensemble de données correct pour cette routine de mesure. Si la commande `STATS|ON` est définie à Q-DAS, pour garantir que votre ensemble de données est correct avant de l'enregistrer, exécutez la routine de mesure et sélectionnez l'option de menu **Opération | Envoyer statistiques courantes vers fichier**. Vous trouverez les fichiers dans le dossier C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\Q-DAS\Results. Si vous n'avez pas exécuté votre routine de mesure, PC-DMIS ne crée pas les fichiers DFQ/DFX+DFD.

Pour des détails sur l'envoi de données statistiques à une base de données Q-DAS, voir le rubrique « Envoi de statistiques à une base de données Q-DAS » dans la documentation PC-DMIS Core.

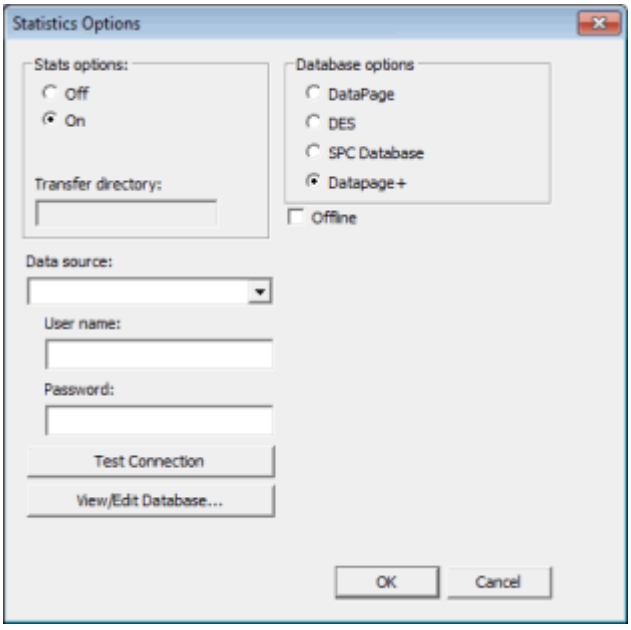


Pour utiliser votre fichier XSTATS11.tmp avec Q-DAS, veillez à d'abord exécuter la routine de mesure afin qu'elle envoie les données Q-DAS générées au fichier .tmp.

Si vous sélectionnez **Envoyer statistiques courantes vers fichier**, PC-DMIS envoie immédiatement toutes les dimensions et tous les champs de traçabilité après une commande `STATS/ON` à la base de données sélectionnée. Les statistiques sont uniquement envoyées à une base de données si vous disposez d'une base de données enregistrée et si la commande `STATS/ACTIVER` est marquée. Avec la commande `STATS/ON` définie à Datapage, PC-DMIS envoie également les données statistiques au fichier XSTATS11.tmp.

Pour plus de détails sur les emplacements des fichiers PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

Utilisation de la boîte de dialogue Options statistiques



Boîte de dialogue Options statistiques

L'option de menu **Insérer | Commande statistiques | Statistiques** affiche la boîte de dialogue **Options statistiques**. Utilisez-la pour indiquer à PC-DMIS ce qu'il doit faire des résultats d'une mesure. Vous pouvez lui dire d'envoyer ces informations à une base de données particulière de progiciel de traitement de données statistiques.

Sous **Options statistiques**, si vous sélectionnez **On** et cliquez sur **OK**, une commande `STATS/ON` est insérée dans le routine de mesure. Si `STATS/ON` est inséré avant des commandes de dimension ou de champ de traçabilité, les informations de dimension ou

de champ de traçabilité sont envoyées au progiciel de traitement de données statistiques sélectionné.

La boîte de dialogue change en fonction de l'option de base de données sélectionnée dans la zone **Options de base de données**. Pour obtenir des informations concernant les zones modifiables de la boîte de dialogue, consultez les éléments présentés dans les sous-rubriques **Options de base de données**.

Options statistiques

La zone **Options statistiques** est toujours disponible dans la boîte de dialogue **Options statistiques**. La zone **Options statistiques** permet d'utiliser les commandes suivantes :

- Désactiver - Désactivation de la collecte de statistiques
- Activer - Activation de la collecte de statistiques
- Transférer - Transfert d'un fichier de statistiques vers un nouveau dossier
- Mise à jour - Mise à jour de la base de données
- Enregistrement - Enregistrement de données spécifiques

Désactiver - Désactivation des informations statistiques (STATS/OFF)



Sélectionnez l'option **Désactiver** pour interrompre l'envoi des informations statistiques depuis la routine de mesure en insérant une commande `STATS/OFF` . Lorsque les statistiques sont désactivées, les commandes de dimension et de champ de traçabilité n'envoient *pas* d'informations statistiques à la base de données, sauf si vous avez sélectionné l'option Stats/On.

Activer - Activation de la collecte de statistiques (STATS/ON)



Sélectionnez l’option **A**ctiver pour transmettre des informations statistiques de la routine de mesure à la base de données. Lorsque cette option est activée, vous pouvez envoyer les données au fichier de statistiques, transférer les informations vers un dossier différent ou les stocker dans une application de base de données.

Toutes les dimensions entre une commande `STATS/ON` et une commande `STATS/OFF` sont envoyées au fichier de statistiques ou à la base de données lors de l'exécution de la commande `STATS/TRANSFER` suivante, de la commande `STATS/UPDATE` suivante ou

de la commande finale du programme pièce. La commande `STATS/ON` permet d'envoyer les informations de sortie à plusieurs bases de données, y compris dans la même routine de mesure.

À chaque exécution d'une routine de mesure qui inclut au moins une commande `STATS/ON` , PC-DMIS demande s'il doit envoyer des informations de sortie à un dossier de base de données statistiques. Vous pouvez omettre cette question en cochant la case d'option **TOUJOURS mettre à jour la base de données** accessible depuis l'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Pour plus d'informations sur cet onglet **Dimension**, voir la rubrique « Options de configuration : onglet Dimension » au chapitre « Définition des préférences ».



Si vous sélectionnez **DataPage** dans la zone **Options base de données**, PC-DMIS appelle automatiquement le fichier exécutable DPUPDATE.exe pour insérer les données du fichier XSTATS11.tmp dans tous les dossiers DataPage sélectionnés. Vous devez exécuter PC-DMIS avec des droits administrateur pour que DPUPDATE.exe fonctionne.

De la même façon, la sélection de l'option **DataPage+** appelle DPPLUSUPDATE.exe, qui appelle à son tour DataImporter pour importer le fichier XML file dans la base de données DataPage+.

L'activation des statistiques dans une boucle peut entraîner une sortie légèrement différente pour les ID de dimension et d'élément générés dans le fichier de statistiques (comme XSTATS11.tmp ou XML).

Pour plus de détails sur les emplacements des fichiers PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour un bloc de commande `STATS/ON` change en fonction du type de base de données indiqué. Toutes les commandes `STATS/ON` commencent par cette ligne :

```
STATS/ON,option de base de données;
```

option de base de données = Cette zone à bascule indique le type de la base de données à laquelle les statistiques sont envoyées. La valeur dans cette zone peut être DATAPAGE, DES, SPC_DATABASE ou DATAPAGE+. En fonction de ce qui est sélectionné, le reste de la commande peut changer.

Avec l'option DATAPAGE, le bloc de commande ressemble à ce qui suit :

```
STATS/ON,DATAPAGE,$
DIRECTORY=nom_dossier,$
READ=n1,WRITE=n2,MEMPAGES=n3,nom_variable1,nom_variable2,$
STATS/END
```

Avec l'option SPC, le bloc de commande ressemble à ce qui suit :

```
STATS/ON,SPC_DATABASE,nom_bdd
```

Avec l'option DES, le bloc de commande ressemble à ce qui suit :

```
STATS/ON,DES,DIRECTORY=dossier
```

Avec l'option DATAPAGE+, le bloc de commande ressemble à ce qui suit :

```
STATS/ON,DATAPAGE+,nom_bdd,OFFLINE=y/n
RECORD=data_list
```

DIRECTORY=nom_dossier Si l'option de base de données est DATAPAGE ou DES, la valeur de **nom_dossier** doit être une chaîne indiquant le dossier de base de données auquel les statistiques seront envoyées. Si vous avez plusieurs dossiers de base de données, cette zone DIRECTORY se répète pour chacun d'eux. Chacun doit être un dossier de base de données valide.

nom_bdd = Si l'option de base de données est SPC_DATABASE ou DATAPAGE+, cette chaîne indique le nom DSN (Data Source Name) de la base de données. Pour une base de données SPC, ce nom peut être créé dans les options ODBC du panneau de configuration de l'ordinateur. Pour une base de données DATAPAGE+, le nom DSN est en général créé dans l'outil DATAPAGE+. Il doit être créé pour renvoyer à une base de données valide.

READ=n1 Il s'agit d'un verrouillage de lecture. **n1** indique le nombre maximum de secondes que PC-DMIS attend avant d'accéder à la base de données lors de la lecture. Le réglage par défaut est 10 secondes. Cette zone n'est utilisée que pour l'option de base de données DataPage.

WRITE=n2 Il s'agit d'un verrouillage d'écriture. **n2** indique le nombre maximum de secondes que PC-DMIS attend avant d'accéder à la base de données lors de l'écriture. Le réglage par défaut est 20 secondes. Cette zone n'est utilisée que pour l'option de base de données DataPage.

MEMPAGES=n3 Il s'agit des pages de mémoire. **n3** indique le nombre de pages de mémoire de 4 ko à réserver pour les tables de base de données à l'ouverture de la base de données. Cette option a un impact sur les performances. La valeur minimum pouvant être entrée est 4 (valeur par défaut). Cette zone n'est utilisée que pour l'option de base de données DataPage.

nom_variable1 = Cette zone indique le réglage du nom de variable. Si elle est définie à DIMENSION_NAME, les noms de dimensions s'affichent. Si elle est définie à FEATURE-NAME, les ID d'éléments s'affichent. Cette zone n'est utilisée qu'avec l'option de base de données DataPage.

nom_variable2 = Cette zone indique si les calculs de contrôle doivent être utilisés. Si la valeur est CONTROLCALC ON, les calculs de contrôle sont utilisés. Si la valeur est CONTROLCALC OFF, ils ne le sont pas.

OFFLINE = Cette zone YES/NO indique si les options hors ligne doivent être utilisées. Si la valeur est YES, la zone `RECORD=` apparaît et contient les infos à écrire dans le fichier XML. Cette zone est uniquement utilisée avec l'option de base de données DataPage+.

RECORD=data_list Indique les données à enregistrer dans le fichier XML. La valeur de **data_list** est ALL, ce qui signifie que toutes les données sont envoyées au fichier XML, ou une liste d'entrées séparées par des virgules. Par exemple, si vous voulez simplement enregistrer des informations de dimension et de palpage, vous devez choisir DIMENSION, HIT. Cette zone est uniquement utilisée avec l'option de base de données DataPage+ et disponible si `OFFLINE=YES` .

Versions de PC-DMIS et de DataPage+ prenant en charge la commande STATS/ON

Pour des informations sur les méthodes et versions prises en charge, voir « Tableau des méthodes prises en charge ».

Gestion XML de DataPage+

Si vous utilisez `STATS/ON` avec un nom de base de données DataPage+ et `OFFLINE=YES` , un fichier XML est créé dans le dossier C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\ immédiatement à la fin de l'exécution. *Ce dossier est indépendant de la version.* Il contient la date et l'heure de la transaction, le nom DSN, ainsi que d'autres informations. Vous pouvez limiter ces autres informations à l'aide de l'option **Enregistrement** et de la case **Hors ligne**.

Une fois ce fichier généré, dpplusupdate.exe le déplace dans le dossier %AppData%/DataPage+/ForStatsFile pour le gérer. S'il est en cours d'exécution, l'outil DataImporter recherche dans ce dossier et importe automatiquement les données dans DataPage+. Pour des informations sur l'utilisation de DataImporter, voir la documentation fournie avec votre installation de DataPage+.

Le nom du fichier XML dépend de l'heure locale à sa création. Il est nommé selon le format suivant :

<AAAA><MM><jj><hh><mm><ss>.xml

<AAAA> - Année en quatre chiffres

<MM> - Mois en deux chiffres

<jj> - Jour en deux chiffres

<hh> - Heure au format 24 heures

<mm> - Minutes

<ss> - Secondes

Transférer - Transfert d'un fichier de statistiques vers un nouveau dossier (STATS/TRANSFER)



L'option **Transférer** permet de transférer des informations statistiques de la routine de mesure vers un dossier spécifié lors de l'exécution de la commande `STATS/TRANSFER` .

Cette option peut s'avérer surtout utile avec l'option **Mise à jour auto** de DataPage ou avec un fichier XML généré avec l'option **Enregistrement** de l'option de base de données **DataPage+**. Voir « Enregistrement ».

Pour transférer les statistiques vers un autre dossier :

1. Cliquez sur l'option **Transférer**.
2. Dans la zone **Dossier de transfert**, entrez le chemin d'accès au dossier vers lequel transférer le fichier de statistiques.

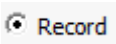
Mise à jour - Mise à jour de la base de données (STATS/UPDATE)



L'option **Mettre à jour** permet de créer une commande `STATS/MISEÀJOUR` qui spécifie à PC-DMIS de mettre à jour la base de données statistiques à chaque exécution de la commande. L'application logicielle de statistiques doit être installée et active.

La case d'option **Toujours mettre à jour la base de données** de l'onglet **Dimension** de la boîte de dialogue **Options de configuration** vous permet d'ignorer le message « Mettre à jour la base de données maintenant ? » que PC-DMIS affiche à la fin de l'exécution d'une routine de mesure contenant une commande `STATS/ON` . Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Dimension », au chapitre « Définition des préférences ».

Enregistrement - Enregistrement de données spécifiques (STATS/RECORD)



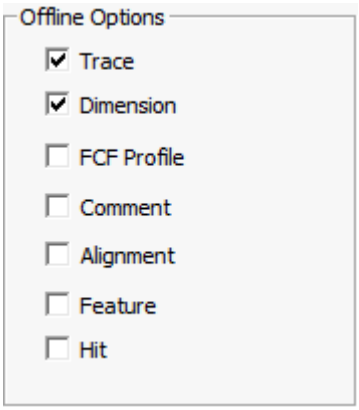
La sortie **DataPage+** d'origine envoie beaucoup d'informations à la base de données. Ceci peut gêner l'exécution de certaines routines de mesure. Certaines informations peuvent être superflues.

L'option **Enregistrement** dans la zone **Options statistiques** offre une sortie de données plus flexible et plus rapide. Pour fonctionner, elle doit venir après une commande STATS/ON. Elle fait ce qui suit :

- Elle envoie des données à l'aide de l'utilitaire dpplusupdate.exe qui s'exécute en arrière-plan. Dans ce cas, une connexion active à une base de données DataPage+ n'est pas utilisée. En fait, il est inutile d'avoir une base de données définie.
- Elle écrit des données dans un fichier XML.
- Elle vous permet de cibler de façon sélective les données à capturer en modifiant les commandes `STATS/ON` ou `STATS/RECORD` afin d'inclure les données que le logiciel doit envoyer au fichier XML. Pour ce faire, cochez la case **Hors ligne** et utilisez la zone **Options hors ligne** présentées ci-dessous.

Fonctionnement de l'option Enregistrement et de la case Hors ligne

Si la case **Hors ligne** est cochée, la zone **Options hors ligne** devient disponible, ce qui vous permet de choisir les options spécifiques pour enregistrer la sortie XML.



Même si l'option **Enregistrement** n'est pas sélectionnée, si la case **Hors ligne** est marquée et que vous cliquez sur **OK**, la commande `STATS/ON` de la fenêtre de modification est modifiée avec une commande `RECORD` pour inclure les options sélectionnées.

Par exemple, si vous avez coché la case **Hors ligne** et choisissez **Trace** et **Dimension**, votre commande doit ressembler à ce qui suit :

```
STATS/ON,DATAPAGE+,DATAPAGE_PLUS,OFFLINE=YES
RECORD=DIMENSION,TRACE,
```

Lors de l'exécution, PC-DMIS envoie alors uniquement les informations **Dimension** et **Trace** au fichier XML jusqu'à ce qu'une autre commande `RECORD` soit détectée et demande l'envoi d'une autre chose, ou qu'une commande `STATS/OFF` soit atteinte.

Imaginez que plus tard dans la routine, vous choisissez l'option **Enregistrement** et voulez aussi inclure des informations **Palpage**. La commande ressemble alors à ce qui suit :

```
STATS/RECORD,DIMENSION,TRACE,HIT
```

Cette commande, si elle suit une commande `STATS/ON` , limite les données envoyées au fichier XML aux informations de trace, de dimension et de palpage.

Options de base de données

Les options de la zone Options de base de données déterminent lequel de ces progiciels de traitement de données statistiques reçoit les informations de mesures :

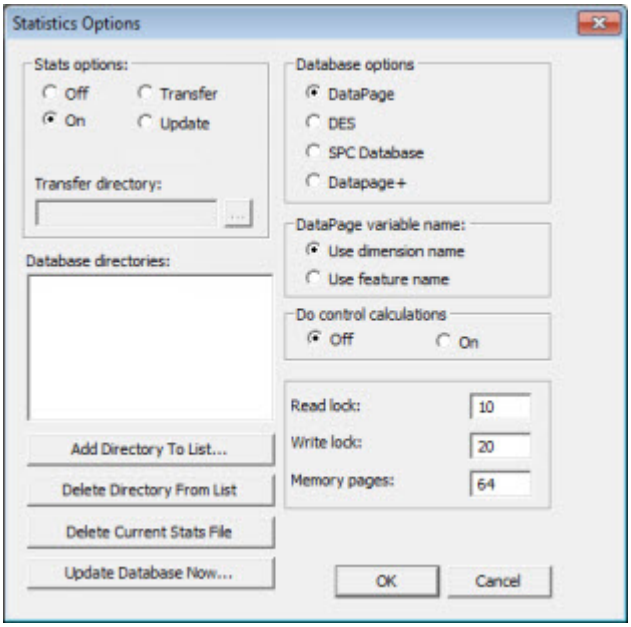
- DataPage
- DES
- Base de données SPC

- DataPage+

Après avoir sélectionné une option, la boîte de dialogue **Options statistiques** change pour afficher des informations spécifiques nécessaires à cette option.

L'option par défaut est **DataPage+**.

Option DataPage

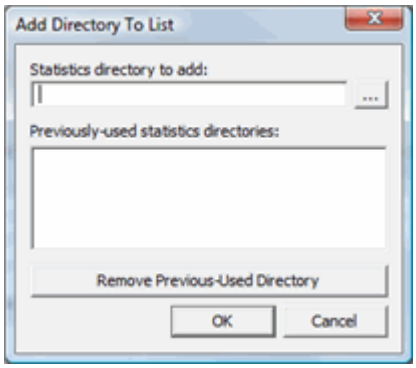


Boîte de dialogue Options statistiques – option DataPage

Lorsque vous sélectionnez l'option **DataPage**, la boîte de dialogue **Options statistiques** change pour ajouter les éléments suivants :

Dossiers de base de données - Cette liste affiche les différents dossiers dans lesquels peut résider une application de base de données. Vous pouvez ajouter ou supprimer des dossiers de cette liste. Il est possible de sélectionner au maximum dix dossiers par commande `STATS/ON` auxquels envoyer des informations statistiques.

Ajouter dossier à la liste - Affiche la boîte de dialogue **Ajouter dossier à la liste** qui permet d'indiquer un dossier contenant une base de données que vous voulez utiliser avec DataPage :



Ajouter le dossier à la liste

Quand la boîte de dialogue s'affiche, vous pouvez entrer le parcours contenant la base de données dans la case **Dossier de statistiques à ajouter**, ou bien cliquer sur le bouton ... pour parcourir le dossier. Puis, cliquez sur **OK** pour ajouter le dossier spécifié à la liste **Dossiers de base de données**.

Utilisez l'option **Enlever dossier précédemment utilisé** pour enlever les dossiers précédemment définis.

Supprimer dossier de la liste - Supprime le dossier de base de données sélectionné de la liste **Dossiers de base de données**.

Supprimer fichier de stats actuel - Supprime le fichier xstats11.tmp.

Pour plus de détails sur les emplacements des fichiers PC-DMIS, voir « Présentation des emplacements de fichiers ».

Mettre à jour base de données - Met à jour l'application de base de données à l'aide de données statistiques provenant de la routine de mesure courante. Cliquez sur ce bouton et suivez les instructions affichées à l'écran. DPUPDATE.exe est utilisé pour mettre à jour la base de données.

Si l'exécution d'une routine de mesure aboutit, les informations de dimensions et de champs de traçabilité sont stockées dans un fichier appelé XSTATS11.tmp. Les informations de ce fichier peuvent ensuite être transférées dans un dossier différent, imprimées ou envoyées à une application de base de données.

si aucune application de base de données n'est disponible, PC-DMIS affiche un message vous informant qu'il n'a pas pu localiser l'exécutable de mise à jour (pour l'application DataPage, il s'agit de DPUPDATE.exe) pour charger XSTATS11.tmp dans la base de données.



Vous devez exécuter PC-DMIS avec des droits administrateur pour que DPUPDATE.exe fonctionne.

Nom de variable DataPage - Cette zone indique si les noms de dimension ou d'élément seront utilisés pour identifier les entrées dans DataPage. La longueur maximum d'un nom est 10 caractères. Pour choisir le nom de dimension ou d'élément, sélectionnez l'option **Utiliser le nom de dimension** ou l'option **Utiliser le nom d'élément**.

Calculs de contrôle - Contient des options pour indiquer si l'option de calcul de contrôle doit être utilisée dans DataPage. Sélectionnez l'option **Activé** pour lancer les calculs de contrôle hors tolérance. En outre, elle commande le programme de mise à jour de statistiques DataPage (DPUPDATE) pour effectuer les calculs de contrôle et définir, dans la base de données, les indicateurs de contrôle pièce/variable et dans/hors tolérance. Vous pouvez contrôler cette base de données à

l'aide du mode surveillance de DataPage en activant les couleurs (rouge/jaune/vert) de pièce/variables en fonction de ces calculs. Pour en savoir plus, voir le fichier d'aide fourni avec l'application du mode de surveillance de DataPage.

Pour activer ou désactiver les calculs de contrôle, sélectionnez l'option **Activer** ou **Désactiver**. **Désactiver** est le réglage par défaut.

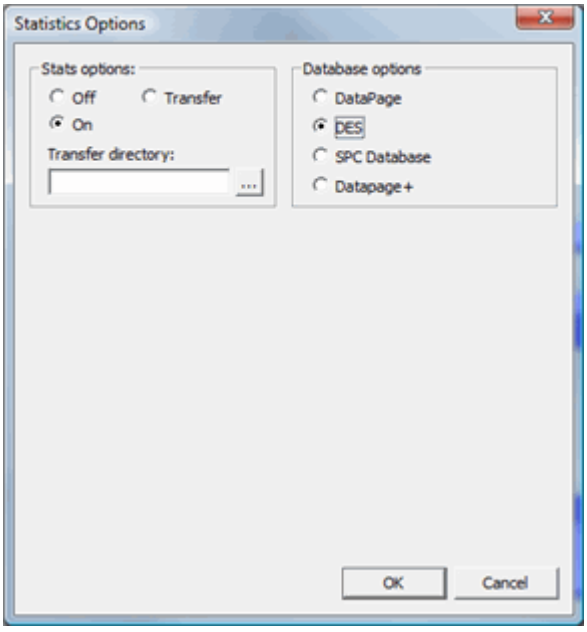
Verrouillage de lecture - Indique la durée maximum en secondes que PC-DMIS attend avant d'accéder à la base de données lors de la lecture. La valeur par défaut est de 10 secondes.

Verrouillage en écriture - Indique la durée maximum en secondes que PC-DMIS attend avant d'accéder à la base de données lors de l'écriture. La valeur par défaut est de 20 secondes.

Zone **Pages mémoire** - Indique le nombre de pages de 4 ko à réserver pour les tables de base de données à l'ouverture de l'une d'elles. Le nombre minimum (et par défaut) de pages pouvant être ouvertes est de quatre.

Option DES

L'option DES ne fonctionne qu'avec DES, programme de base de données statistiques. Lorsque vous sélectionnez DES, la boîte de dialogue **Options statistiques** change pour inclure les zones **Options Stats** et **Options base de données** ainsi que les boutons **OK** et **Annuler**.

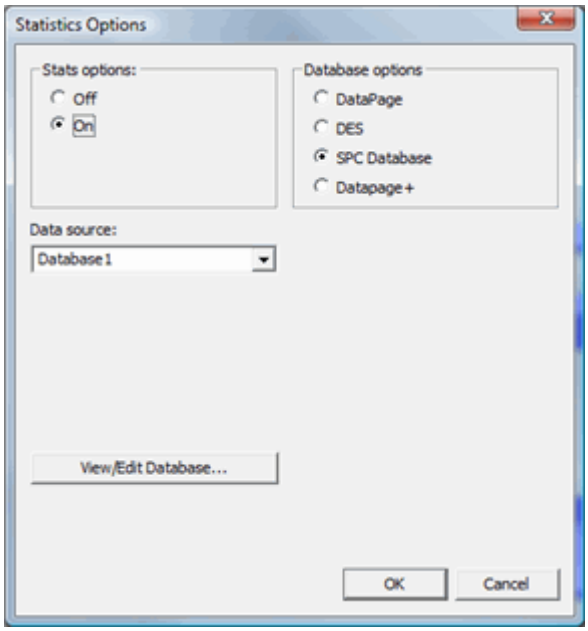


Boîte de dialogue Options statistiques - option DES

Option Base de données SPC

L'option **Base de données SPC** ne fonctionne qu'avec SPC, le programme de base de données statistiques propre à PC-DMIS. Lorsque vous sélectionnez l'option **Base de données SPC**, la boîte de dialogue **Options statistiques** change pour inclure ce qui suit :

- Liste **Source des données**
- Bouton **Afficher/Modifier base de données**



Boîte de dialogue Options statistiques - option Base de données SPC

Liste **Source des données**

Cette liste contient des sources de données prédéfinies. Vous pouvez établir une connexion entre une source de données sélectionnée et PC-DMIS afin de rassembler et stocker des données statistiques à partir des résultats de mesure de PC-DMIS.

Vous pouvez établir une source de données de trois façons :

Utiliser « Sources de données ODBC » dans « Outils administratifs »

Utilisez la liste **Source de données** pour sélectionner un nom de source de données (DSN). Un DSN est initialement créé au moyen des options d'Open Database Connectivity (ODBC) dans le panneau de configuration de l'ordinateur.

Pour créer un DSN :

1. Ouvrez le **Panneau de configuration** de Windows.
2. Sélectionnez les **Outils administratifs** (utilisez l'**Affichage classique** si vous utilisez Vista).

3. Double-cliquez sur l'icône **Sources de données ODBC** ou **Sources de données (ODBC)**.

4. Suivez les instructions du fichier de l'aide de votre système d'exploitation pour créer le DSN.

Utiliser l'assistant de base de données

Cliquez sur l'icône **Assistant de base de données** dans la barre d'outils **Assistants** de PC-DMIS pour créer facilement une base de données. Suivez les invites pour ce faire. Voir « Barre d'outils d'assistants » au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Utiliser la boîte de dialogue Propriétés de connexion de la base de données dans DataPage+

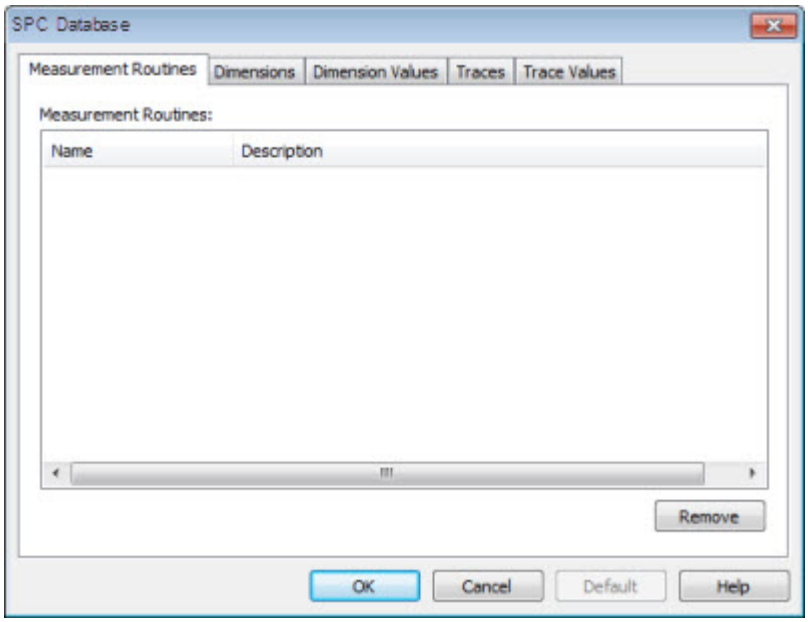
1. Dans DataPage+, sélectionnez **Outils | Connexion base de données**. La boîte de dialogue **Propriétés** s'ouvre.

2. Remplissez la boîte de dialogue pour créer le DSN en suivant la documentation disponible dans DataPage+

L'utilisation d'ODBC permet à PC-DMIS de transmettre des données directement à la base de données SPC, et ces données peuvent être visualisées dans un module statistique prenant en charge la base de données SPC.

Bouton **Afficher/Modifier base de données**

Le bouton **Afficher/Éditer base de données** peut uniquement être utilisé une fois qu'une source de données valide a été sélectionnée dans la case **Source de données**. Cliquez sur ce bouton pour afficher et supprimer les données de la base de données SPC dans la boîte de dialogue **Base de données SPC**.



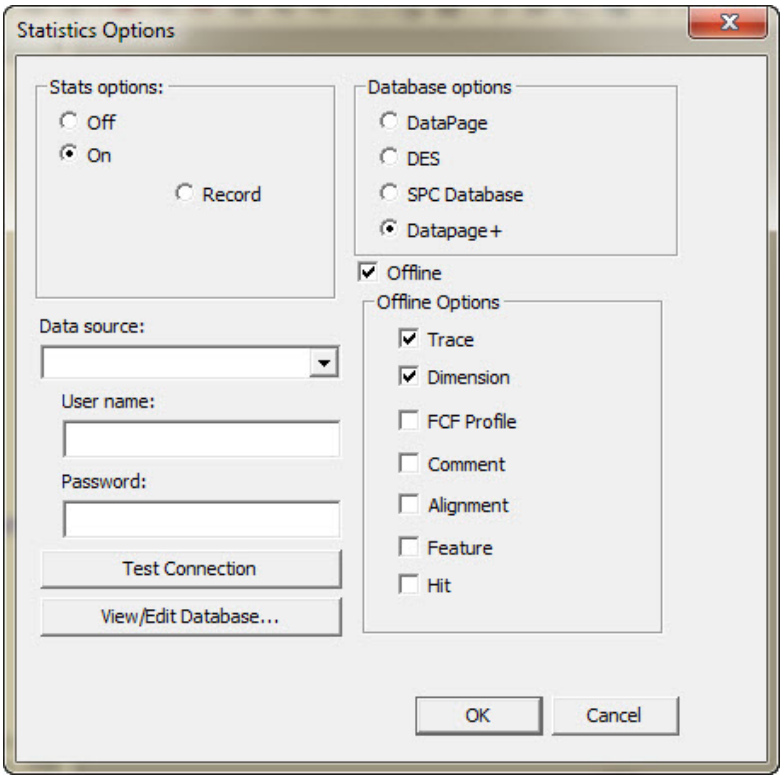
Boîte de dialogue Base de données SPC

La base de données SPC peut être affichée depuis PC-DMIS au moyen des onglets suivants de la boîte de dialogue :

- Routines de mesure
- Dimensions
- Valeurs de dimension
- Suivis
- Valeurs de suivi

Vous pouvez également consulter des bases de données avec l'option de menu **Base de données SPC**.

Option DataPage+



Option statistiques - Option Datapage+

Si vous sélectionnez **DataPage+** dans la boîte de dialogue **Options base de données**, la boîte de dialogue **Options statistiques** fournit ces options afin que vous puissiez vous connecter à une base de données utilisée avec DataPage+ :

Zone **Options statistiques**
La case à cocher Activé/Désactivé autorise ou empêche les informations statistiques d'aller de votre routine de mesure à la base de données. L'option **Enregistrement** offre plus de flexibilité et de vitesse pour la sortie des données. Voir les rubriques « Désactivé », « Activé » et « Enregistrement » pour en savoir plus.

Liste **Source des données**
Cette liste opère de la même façon que les informations **Source des données** présentées à la rubrique « Option base de données SPC ».

Zone **Nom d'utilisateur**
Dans la zone **Nom d'utilisateur**, entrez un nom d'utilisateur pour la connexion à la base de données protégée par mot de passe.

Zone **Mot de passe**
Dans la zone **Mot de passe**, entrez un mot de passe pour la connexion à la base de données protégée par mot de passe.

Bouton **Connexion de test**
Ce bouton tente d'établir une connexion entre PC-DMIS et la source de données spécifiée. Il affiche un message de succès si la connexion à la base de données réussit.

Bouton **Afficher/Modifier base de données**
Ce bouton fonctionne de la même façon que les informations **Afficher/Modifier base de données** présentées dans le tableau, à la rubrique « Option base de données SPC », sauf que la base de données n'est pas SPC.

Zone **Options base de données**
Cette zone déterminent quel progiciel de traitement de données statistiques reçoit les informations de mesures. Pour plus d'informations, voir « Options base de données ».

Case à cocher **Hors ligne**
Cochez cette case pour envoyer les données à une base de données locale DataPage+ en mode hors ligne. Voir « Envoi de données à une base de données DataPage+ locale » et « Enregistrement ».

Voir la rubrique « Envoi de données à une base de données Datapage+ locale » pour en savoir plus.

Envoi de données à une base de données DataPage+ locale

Pour envoyer des données statistiques de PC-DMIS vers une base de données locale utilisée dans DataPage+, vous devez éventuellement créer une base de données.

Les bases de données DataPage existantes utilisent une structure différente de DataPage+. Elles ne peuvent donc pas être utilisées dans DataPage+. Pour poursuivre la génération à partir des données existantes, vous devez effectuer un vidage (exportation) de vos données, puis les importer dans une nouvelle base de données DataPage+ à l'aide de l'option de menu **Outils | Importer base de données** dans DataPage+. Pour plus d'informations, voir la documentation de DataPage+ sur l'importation de données à partir d'un fichier ASCII.

Après avoir créé une base de données, si vous utilisez une version prise en charge de PC-DMIS et DataPage+, vous pouvez vous connecter à cette base de données depuis votre commande `STATS/ON` en procédant comme ci-après. Pour des informations sur les méthodes et versions prises en charge, voir « Tableau des méthodes prises en charge ».

Étape 1 : Installer .NET Framework v3.5

Avant d'envoyer des données depuis PC-DMIS, .NET Framework v3.5 doit être installé sur votre système. Si besoin est, vous pouvez l'installer depuis ce lien :

http://msdn.microsoft.com/en-us/netframework/default.aspx

Étape 2 : Créer une base de données DataPage+

Si vous voulez utiliser une nouvelle base de données avec Datapage+, vous devez vous servir des outils de création de base de données dans DataPage+. Pour ce faire, démarrez **DataPage+** et sélectionnez **Outils | Connexion base de données**. Voir la documentation de DataPage+ pour des informations sur la création d'une base de données.

Une base de données et une source de données sont automatiquement créées, et vous pouvez vous y connecter depuis PC-DMIS. Une fois la base de données créée, suivez les instructions ci-dessous pour vous connecter à une base de données existante.

Étape 3 : Se connecter à une source de données et une base de données DataPage+ existantes

Cette étape décrit comment connecter une commande `STATS/ON` à une source de données et une base de données existantes.

1. Sélectionnez **Insérer | Commande statistiques | Statistiques**. La boîte de dialogue **Options statistiques** s'ouvre.

2. Sélectionnez **DataPage+** dans la zone **Options base de données**.

3. Dans la liste **Source de données**, sélectionnez le nom de votre source de données. Si besoin est, spécifiez un nom d'utilisateur et un mot de passe dans les zones appropriées. Vous pouvez aussi envoyer des données hors ligne à l'aide de la case **Hors ligne**. Dans ce cas, il est inutile d'établir une connexion à la base de données. Pour en savoir plus, voir « Envoi d'infos DataPage+ sans connexion à la base de données (hors ligne) » ci-dessous.

4. Cliquez sur **Connexion de test**. Si vous avez tout correctement configuré, vous obtenez un message de réussite.

   > La base de données de démonstration fournie avec DataPage+ est uniquement pour consultation. Vous ne devez pas l'utiliser pour envoyer des données depuis PC-DMIS.

5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Options statistiques**. Votre commande `STATS/ON` doit alors envoyer les données statistiques à la source de données spécifiée. Votre commande `STATS/ON` finale doit ressembler à ce qui suit :

   ```
   STATS/ON,DataPage+,dpplus_database
   ```

   Ceci vous connecte à une base de données existante nommée dpplus_database.

Envoi d'infos DataPage+ sans connexion à la base de données (hors ligne)

Voir la rubrique « Enregistrement ».

Importation des données XML dans votre base de données DataPage+

Vous pouvez aussi importer des données statistiques depuis des fichiers XML dans la base de données DataPage+. Vous pouvez envoyer des données statistiques à des fichiers XML avec les méthodes suivantes :

- Utilisation de DataPageStats.exe
- Utilisation de XMLSTATS/ON

Vous pouvez ensuite utiliser l'utilitaire DataImporter.exe (également dans le dossier d'installation de DataPage+). DataImporter.exe vérifie le dossier contenant les fichiers XML générés. Il peut ensuite extraire les données des fichiers .xml dans la base de données.

Pour plus d'informations sur DataImporter.exe, voir « Utilisation de DataImporter.exe » dans la documentation de DataPage+.

Pour des informations plus poussées, voir le fichier ReadMe.doc fourni avec DataPage+ et la section sur les outils statistiques XML dans la documentation de DataPage+.

Envoi de statistiques à un fichier XML à l'aide de DataPageStats.Exe

Vous pouvez utiliser l'utilitaire DataPageStats.exe dans le dossier d'installation de DataPage+ pour envoyer des statistiques à un fichier XML. Dans votre routine de mesure,

ajoutez une commande `externe` désignant ce fichier .exe. Placez la commande au début ou à la fin de la routine de mesure, en fonction de vos besoins :

- Si vous voulez recevoir toutes les données ensemble, vous devez placer la commande à la fin de la routine de mesure.
- Si vous voulez recevoir les données après l'exécution de la commande `externe` , insérez cette commande avec un paramètre **-listening** au début de votre routine de mesure. Pour plus d'informations et des exemples, voir « Utilisation de DataPageStats.exe » dans la documentation de DataPage+.

L'utilitaire DataPageStats.exe crée un fichier .xml file avec les données statistiques à chaque exécution.

Pour des informations sur les méthodes et versions prises en charge, voir « Tableau des méthodes prises en charge ».

Envoi de statistiques à un fichier XML avec XMLSTATS/ON

Vous pouvez aussi envoyer vos données statistiques à un fichier XML à l'aide de la commande `XMLSTATS/ON` . Vous pouvez ainsi accéder aux données statistiques dans un format texte simple que vous pouvez ensuite analyser manuellement pour l'utiliser avec des outils tiers. Pour des informations sur les méthodes et versions prises en charge, voir « Tableau des méthodes prises en charge ».

`XMLSTATS/ON` remplace l'antérieur utilitaire d'exportation d'automatisation XML nommé DataPageStats.exe fourni avec DataPage+. Vous pouvez ensuite utiliser l'utilitaire PcdmisXMLStatsToDatabase.exe dans DataPage+ pour surveiller un répertoire et extraire les données des fichiers .xml dans la base de données. Voir la documentation de DataPage+ pour des informations sur la façon de procéder. Pour des informations sur les différences avec DataPageStats.exe, voir « How_XML_STAT_ON_Differs_from_DataPageStats.Exe: » ci-dessous.

Utilisation de XMLSTATS/ON

Pour insérer la commande `XMLSTATS/ON` , entrez « XMLSTATS » et appuyez sur la touche Tab de votre clavier dans la fenêtre de modification en mode commande, ou bien sélectionnez l'option **Insérer | Commande de statistiques | Statistiques XML**. Cette commande a la syntaxe suivante :

```
XMLSTATS/<TOG1>,<dossier>
```

<TOG1> - Cette zone bascule entre ON et OFF, ce qui vous permet de choisir si vous voulez exporter des données statistiques pour les commandes de mesure venant après cette commande.

<Dossier> - Cette zone accepte une chaîne (sans guillemets) comme chemin d'accès à un dossier où le fichier sera créé. Le chemin par défaut mène au dossier dans lequel vous stockez vos routines de mesure.

`XMLSTATS/ON` écrit uniquement le fichier XML pendant l'exécution. Il écrit le fichier dans le dossier indiqué et génère automatiquement le nom du fichier .xml avec ce format :

<Routine de mesure>_<Jour>-<Mois>-

-___
.XML

<Routine de mesure> - Nom de la routine de mesure sans l'extension PRG.

<Jour> - Nom du jour où la routine de mesure a été exécutée, dans l'heure locale.

<Mois> - Nom du mois où la routine de mesure a été exécutée, dans l'heure locale.

<jj> - Jour du mois avec un format de deux chiffres, dans l'heure locale.

<AAAA> - Année où la routine de mesure a été exécutée, avec un format de quatre chiffres et dans l'heure locale.

<hh> - Heure à laquelle la routine de mesure a été exécutée (format 24 heures).

<mm> - Minute à laquelle la routine de mesure a été exécutée dans l'heure locale.

<ss> - Seconde à laquelle la routine de mesure a été exécutée dans l'heure locale.

Une routine de mesure, nommé « Test.prg » et exécuté le 12 août 2010 à 2:40:15 PM heure locale exactement, porte le nom suivant :
Test_Thursday_August-12-2010_14_40_15.XML

Le fichier XML contient des données pour toutes les commandes après `XMLSTATS/ON` jusqu'à la fin de l'exécution ou jusqu'à ce que l'exécution rencontre une commande `XMLSTATS/OFF` . Si l'exécution rencontre une autre commande `XMLSTATS/ON` lors de l'écriture dans un fichier, elle écrit une balise `</ExecutionTransaction>` fermante dans le fichier XML et permet à la commande `XMLSTATS/ON` suivante d'écrire une autre balise `<ExecutionTransaction>` ouvrante.

Imaginez par exemple la routine de mesure suivante :

```
XMLStats/ON
Dimension1
XMLStats/OFF
Dimension2
XMLStats/ON
Dimension3
```

Après l'exécution, PC-DMIS génère un fichier avec deux balises `<ExecutionTransaction>` . La première contient Dimension1 :

```
<ExecutionTransaction DateTime=”Sometimestamp”>
   <XMLStats command data>
   <Dimension1 Data>
</ExecutionTransaction>
```

Le second fichier généré contient Dimension3 :

```
<ExecutionTransaction DateTime=”Sometimestamp”>
   <XMLStats command data>
   <Dimension3 Data>
</ExecutionTransaction>
```

Différences entre XMLSTATS/ON et DataPageStats.Exe :

- `XMLSTATS/ON` est plus rapide que DataPageStats.exe.
- Elle donne les mêmes résultats que DataPageStats.exe mais avec plus de données.
- Il est inutile d'insérer une commande externe à la fin de votre routine de mesure comme avec DataPageStats.exe.
- Vous pouvez choisir les données envoyées au fichier XML en activant et en désactivant les commandes `XMLSTATS` à votre gré.
- `XMLSTATS` ajoute un horodatage dans chaque paire de balises `<ExecutionTransaction>` . Par ailleurs, le nom du fichier, comme expliqué plus haut, est composé du nom de la pièce et de l'heure d'exécution.

Tableau des méthodes prises en charge

Pour importer des données depuis PC-DMIS, vous pouvez utiliser DataPageStats.exe avec n'importe quelle version de PC-DMIS et DataPage+. Pour utiliser la commande `STATS/ON` , consultez le tableau ci-dessous :

DataPage+	PC-DMIS	Méthodes prises en charge
Versions 5.0 et ultérieures	Versions antérieures à 2012 MR1	DataPageStats.exe
Versions 2012 MR1 et ultérieures	DataPageStats.exe STATS/ON XMLSTATS/ON	
Versions 5.1 et ultérieures	Versions antérieures à 2012 MR1	DataPageStats.exe
	Version 2012 MR1 à 2015.0	DataPageStats.exe XMLSTATS/ON
	Versions 2015.1 et ultérieures	DataPageStats.exe STATS/ON XMLSTATS/ON

Les commandes de tolérance géométrique prennent uniquement en charge la méthode STATS/ON pour la sortie statistique vers Datapage+ ou Q-DAS.

Rapport sur les résultats de mesure

Rapport sur les résultats de mesure : Présentation

Pour avoir des tutoriels dans votre langue, veuillez contacter votre bureau ou siège régional.

Une fois votre pièce mesurée, il est important de pouvoir communiquer les résultats de ces mesures à d'autres personnes. Par défaut, PC-DMIS envoie vos données de mesure à une rapport textuel standard appelé rapport d'inspection. Il inclut des données complètes sur chaque élément mesuré par votre routine de mesure. Vous pouvez envoyer ce rapport à une imprimante ou un fichier, puis consulter les rapports stockés en sélectionnant **Afficher | Rapport d'inspection**. Voir « Affichage d'un rapport d'inspection » et « Impression de la fenêtre de rapport ».

Pour de nombreuses tâches, le rapport d'inspection standard peut répondre exactement à vos besoins. Toutefois, PC-DMIS offre aussi de puissants outils pour générer vos propres rapports interactifs. Grâce à ces outils, vous pouvez utiliser des modèles pour déterminer exactement l'aspect de vos rapports et les informations qu'ils comportent à l'aide de modèles. Par ailleurs, ces modèles permettent de conserver une apparence cohérente d'un rapport à l'autre.

Vous pouvez également créer des rapports pour des routines de mesure spécifiques appelés « rapports personnalisés ». Il s'agit d'une solution pratique si vos besoins ne concernent pas des modèles de rapport.

Vous pouvez uniquement enregistrer des fichiers de rapport (.rpt) dans des versions valides de PC-DMIS.

Pour cette version de PC-DMIS, vous pouvez enregistrer votre fichier de rapport dans la version 2021.1. Il s'agit de la version la plus ancienne valide.

Ce chapitre couvre les rubriques principales suivantes :

- Tutoriels de génération de rapports

- Utilisation d'hyperrapports existants
- Séquence de génération de rapports
- À propos de la fenêtre de rapport
- Utilisation de rapports standard
- Affichage d'un rapport de texte existant
- Zones de tolérance rapportées pour les dimensions de forme
- Réorganisation des pages de rapports
- Modification de modèles standard
- Utilisation des fichiers .DAT dans des rapports générés
- Modification de l'en-tête de votre rapport
- Modification des couleurs du texte du rapport
- Ajout de remarques à un rapport
- À propos des éditeurs de génération de rapports et de formes
- Création de modèles
- Création de formes
- Création de rapports personnalisés
- À propos des expressions de rapports
- Utilisation de contrôles PC-DMIS ActiveX
- Tutoriel - Utilisation de texte pour rehausser votre rapport
- Utilisation de fichiers PDF 3D
- Rapport QIF

Tutoriels de génération de rapports

Cette rubrique fournit la liste des tutoriels de génération de rapports disponibles. Si vous ne connaissez pas la fonctionnalité de génération de rapports à partir de modèles de PC-DMIS, vous devez suivre ces tutoriels afin de mieux comprendre comment est gérée la génération de rapports.

Les tutoriels ci-dessous sont affichés dans leur ordre d'apparition dans la structure de documentation globale du chapitre « Rapports sur les résultats de mesure ». Vous pouvez aussi parcourir ce chapitre depuis le début pour voir la structure des rubriques de la documentation en contexte.

- Tutoriel - Création d'un modèle de rapport (sous la rubrique principale « Création de modèles »)
- Tutoriel - Création de modèles d'étiquettes (sous la rubrique principale « Création de modèles »)
- Tutoriel - Personnalisation d'un modèle de rapport (sous la rubrique principale « À propos des rapports et des modèles de rapport »)
- Tutoriel - Création de formes (sous la rubrique principale « Création de formes »)
- Tutoriel - Création d'un rapport personnalisé (sous la rubrique principale « Création de rapports personnalisés »)

Vous pouvez aussi consulter ces autres rubriques et procédures utiles sur la génération de rapports :

- Modification de modèles standard
- Modification de l'en-tête de votre rapport
- Affichage d'un rapport existant de texte uniquement
- Modification du contenu de la fenêtre de rapport

Utilisation d'hyperrapports existants

La génération de rapports existants (auparavant connue sous le nom de génération d'hyperrapports) existait dans les anciennes versions 3.x de PC-DMIS. Elle a fourni la base des plus nouveaux modèle, forme et environnements de génération de rapports utilisés dans les versions 4.x et ultérieures.

Par défaut, PC-DMIS utilise la plus nouvelle approche de modèle de génération de rapports. Quelle est l'incidence pour ceux qui ont des hyperrapports ?

PC-DMIS vous offre la possibilité de :

- Transférez vos hyperrapports dans un rapport ou une forme personnalisés. Voir « Migration de rapports existants (hyperrapports) ».
- Continuez à utiliser directement vos hyperrapports. Vous pouvez créer et éditer des rapports. Voir « Utilisation de génération d'hyperrapports existants ».

Migration de rapports existants (hyperrapports)

Maintenant que vous pouvez créer et modifier des rapports HyperView en version 4.3 MR1 et ultérieure, vous pouvez vouloir exporter vos rapports HyperView existants dans le nouvel environnement PC-DMIS afin de pouvoir y travailler dessus.

Pour convertir un hyperrapport existant :

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport existant** pour ouvrir l'hyperrapport (HyperView). Le rapport s'ouvre en mode exécution.
2. Sélectionnez **Fichier | Convertir en** puis sélectionnez **Rapport** ou **Forme**.
    - Si vous sélectionnez **Rapport**, PC-DMIS convertit votre hyperrapport pour qu'il fonctionne avec l'**Éditeur de rapport personnalisé**. Cependant, tous les objets peuvent ne pas être convertis. Seuls ceux pris en charge par la génération de rapports personnalisés le sont. Voir « Création de rapports personnalisés ».
    - Si vous sélectionnez **Forme**, PC-DMIS convertit votre hyperrapport pour qu'il fonctionne avec l'**éditeur de formes**. Cependant, tous les objets peuvent ne pas être convertis. Seuls ceux pris en charge dans les formes le sont. Voir « Création de formes ».

Vous pouvez ensuite modifier le rapport ou la forme dans l'éditeur approprié. L'hyperrapport d'origine reste inchangé.



Sachez que certains objets utilisés pour apparaître dans l'éditeur d'hyperrapports ne sont éventuellement pas pris en charge par l'opération de migration sélectionnée. Par exemple, si votre hyperrapport contient des boutons et que vous les migrez dans l'éditeur de rapports personnalisés, ils apparaissent dans l'éditeur mais ne fonctionnent pas dans la fenêtre Rapport.

Utilisation de génération d'hyperrapports existants

PC-DMIS prend aussi en charge la création et la modification d'hyperrapports.

- Pour créer un nouveau rapport existant, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport existant**.
- Pour modifier un rapport existant, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport existant**. Le rapport HyperView s'ouvre en mode exécution. Appuyez sur Ctrl + E pour passer de la modification du rapport en mode édition au test de son fonctionnement en mode exécution.

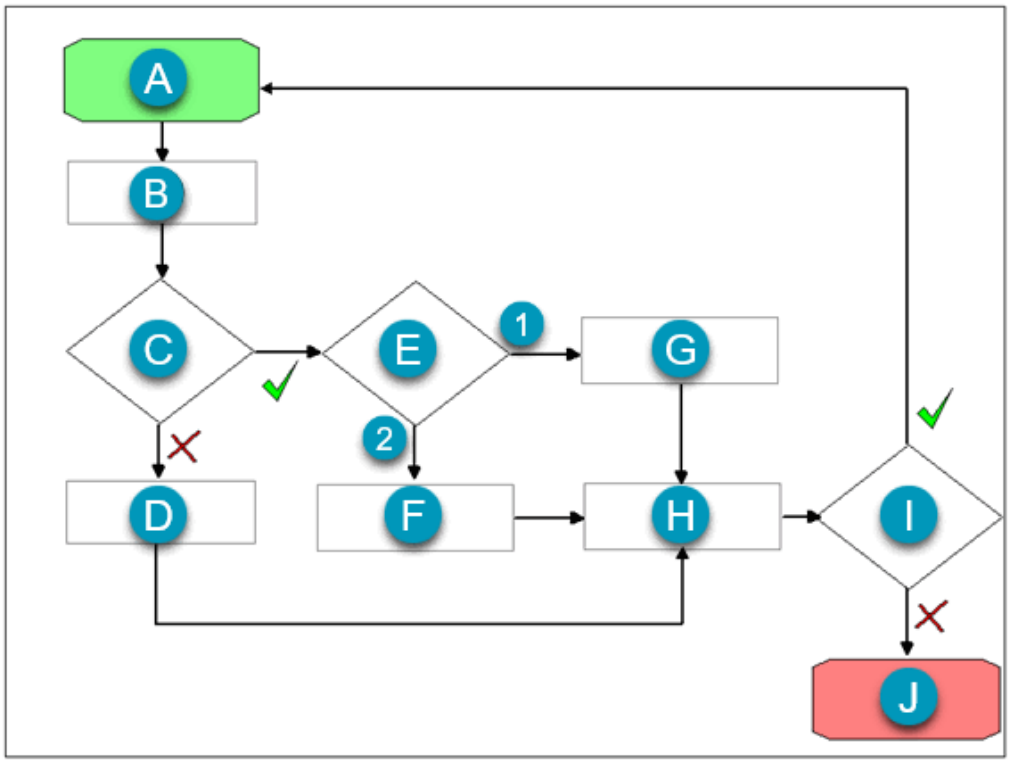
Du fait que la génération d'hyperrapports est une fonctionnalité existante, la documentation n'existe pas vraiment sous forme de rubriques. Vous pouvez cliquer sur le lien suivant :

1. Dans votre navigateur Internet, accédez à ce site : https://downloads.ms.hexagonmi.com/docs/FilesInHelps
2. Téléchargez le fichier « creating_hyperview_reports.pdf ».

Séquence de génération de rapports

Cette rubrique décrit le processus via lequel les objets de rapport dans les modèles de rapport sont liés aux données de mesure et dessinés dans la fenêtre Rapport lors de la génération de rapports.

- PC-DMIS exécute chaque commande à partir de la routine de mesure.
- Les informations fournies par chaque commande sont intégrées au modèle de rapport pour traitement.
- Les objets de rapport dans le modèle de rapport sont demandés et si la commande à l'origine des informations est définie dans l'**éditeur de l'arborescence de règles** (pour des informations, voir « Définition d'une règle dans l'éditeur d'arborescence de règles ») pour appeler un modèle d'étiquette, celui-ci est appelé. Sinon, les informations ne sont pas affichées dans le rapport final.
- Les données sont envoyées aux modèles d'étiquettes appelés pour formatage et affichées en fonction de la définition de l'objet GridControlObject et d'autres objets de génération de rapports (pour plus d'informations, voir « Barre d'objets »).
- Le modèle de rapport affiche finalement les modèles d'étiquette appelés avec leurs données formatées, ainsi que ses propres informations et les éléments statiques dans la fenêtre de rapport.



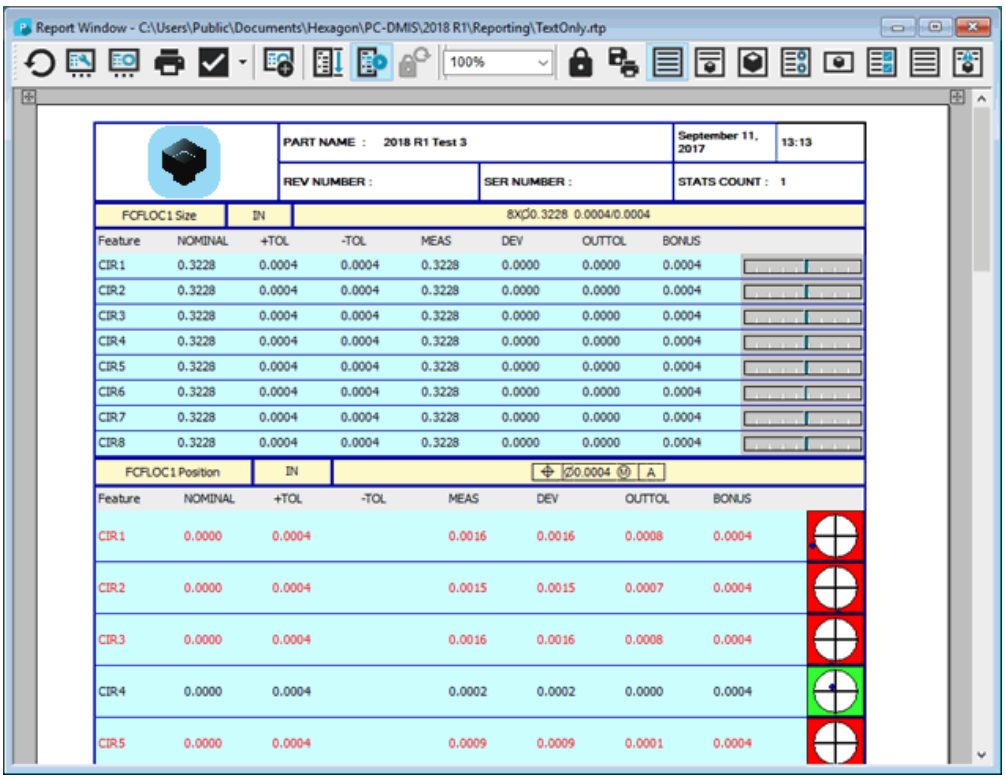
*A - **La routine de mesure exécute une commande***
B - Les données de la commande vont dans le modèle de rapport
C - Commande définie dans l'éditeur d'arborescence de règles ?
D - Rien ne se passe
E - L'éditeur d'arborescence de règles appelle un modèle d'étiquette ou du texte
E1 - Étiquette
E2 - Texte
F - Message de texte affiché à la place d'un appel de modèle d'étiquette
G - Le modèle d'étiquette formate et affiche les données envoyées
H - La fenêtre de rapport affiche des informations pour la commande
I - Plus de commandes à exécuter ?
J - Fin

À propos de la fenêtre de rapport

Pour afficher la fenêtre Rapport, sélectionnez la fenêtre **Afficher | Rapport** . Cette fenêtre affiche vos résultats de mesures. La fenêtre Rapport a la même fonction que toute autre dans l'application PC-DMIS et est aussi concernée par les opérations du menu **Fenêtre**. La barre de titre de cette fenêtre montre le chemin et le nom de fichier du modèle de rapport actuellement chargé. Elle possède aussi sa propre **barre d'outils** Génération de rapports.

Avec des modèles de rapports

Si vous utilisez des modèles de rapport, après l'exécution de la routine de mesure, cette fenêtre montre les résultats de mesure et configure automatiquement la sortie selon un modèle de rapport par défaut. Vous pouvez définir un modèle de rapport comme celui par défaut ; PC-DMIS prend toutefois à l'origine le modèle « TEXTONLY.RTP ».



Fenêtre de rapport montrant un rapport de texte standard à partir de TEXTONLY.RPT

La fenêtre Rapport renferme un contenu statique dépendant du modèle de rapport sélectionné et du programme pièce en cours. Voir « Création de modèles ».

Avec des rapports personnalisés

Pour un rapport personnalisé, cette fenêtre n'utilise pas un modèle de rapport pour configurer ou afficher ses données. Elle se contente plutôt de charger les informations déjà définies dans le rapport personnalisé enregistré. Voir « Création de rapports personnalisés ».

Barre d'outils Gén rapports



Barre d'outils Gén rapports

Dans la fenêtre Rapport, la barre d'outils **Gén rapports** inclut ces fonctions :

1.  **Recréer le rapport** - Recrée et met à jour le rapport avec les nouveaux changements. Si vous modifiez le modèle de rapport, le modèle d'étiquette ou le rapport personnalisé actuels ou si votre routine de mesure change, cliquez sur cette icône pour retracer et mettre à jour votre rapport afin d'utiliser le nouveau modèle ou les nouvelles données de votre routine de mesure.

2.  **Fenêtre d'aperçu** - Ouvre et ferme une fenêtre d'images miniatures afin que vous puissiez avoir un aperçu du rapport. Chaque image de la fenêtre correspond à une page du rapport. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du panneau d'aperçu », dans ce chapitre.

3.  **Sélection de modèles** - Ouvre une boîte de dialogue permettant de gérer vos modèles et d'en sélectionner un à partir duquel générer votre sortie de rapport. Pour plus d'informations, voir « Application ou suppression d'un modèle de rapport ».

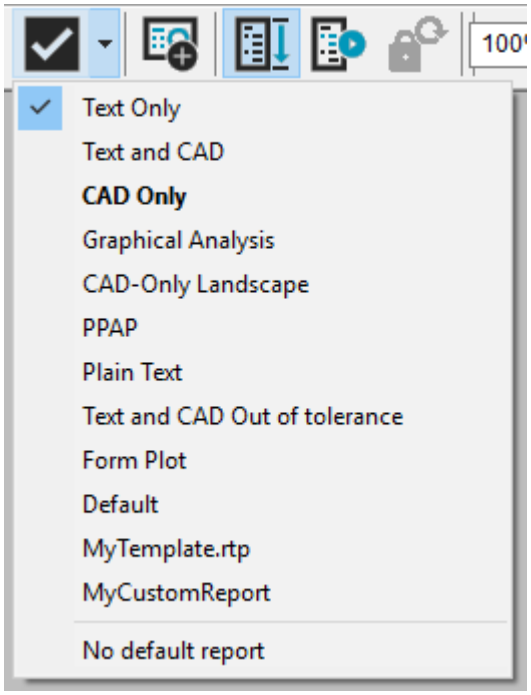
4.  **Sélection de rapports personnalisés** - Ouvre une boîte de dialogue permettant de créer un nouveau rapport vide personnalisé ou d'ouvrir un rapport personnalisé existant. Voir « Création de rapports personnalisés », pour plus d'informations.

5.  **Imprimer le rapport** - Imprime le rapport en fonction des réglages de sortie définie dans la fenêtre Rapport. Pour des informations sur la définition de votre sortie, voir « Définition des options de sortie et d'imprimante pour la fenêtre Rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

6.  **Définir ce rapport comme rapport par défaut** - Définit le modèle à l'écran comme nouveau modèle par défaut pour votre routine de mesure en cours. PC-DMIS utilise alors automatiquement le modèle de rapport par défaut défini chaque fois que vous ouvrez votre routine de mesure. Initialement, ce rapport par défaut correspond à TEXTONLY.RTP.

   Le menu déroulant à côté de cette icône vous permet de définir un rapport par défaut sans avoir à le charger d'abord. Il affiche toutes les dispositions de rapports enregistrées.

   Pour définir le rapport par défaut, sélectionnez-le dans cette liste. PC-DMIS place la marque à côté pour le marquer comme nouveau rapport par défaut. Le rapport chargé est indiqué par une police en **gras**.



Par exemple, dans l'image ci-dessus, la marque indique TextOnly.rtp comme rapport par défaut et CADOnly.rtp comme rapport actuel chargé.

Si vous sélectionnez **Pas de rapport par défaut**, rien n'apparaîtra dans votre fenêtre Rapport la prochaine fois que vous chargez la routine de mesure et accédez à la fenêtre Rapport.

Définition d'un rapport par défaut pour toutes les routines de mesure

Si vous voulez définir un rapport par défaut pour toutes les routines de mesure, utilisez l'éditeur de réglages PC-DMIS, allez à la section **FileMan** et définissez l'entrée `DefaultReportTemplate` au nom de modèle de rapport que vous voulez utiliser. Pour des informations sur les entrées, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

7. **Ajouter le modèle à la barre d'outils** - Enregistre le modèle de rapport ou le rapport personnalisé comme rapport stocké ; une nouvelle icône de rapport stocké apparaît dans la barre d'outils avec le même nom que votre modèle ou rapport personnalisé, à droite des icônes de rapports standard. Quand vous cliquez sur l'icône ajoutée, la fenêtre Rapport utilise automatiquement le modèle ou le rapport personnalisé enregistré pour afficher votre rapport.

8. **Afficher le mode du rapport** - Génère le rapport de la première à la dernière commande dans la routine de mesure, quel que soit le dernier mode d'exécution de la routine de mesure par PC-DMIS.

9.  **Afficher le mode du dernier rapport exécuté** - Cette option affiche uniquement les éléments exécutés lors de l'exécution la plus récente de la routine de mesure. Elle montre également les commandes dans le même ordre que leur exécution. Si des commandes sont exécutées plusieurs fois en raison d'une boucle, ces diverses exécutions sont aussi montrées.

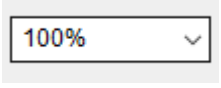
   L'entrée `SaveExecuteList` à la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS détermine si ces informations sont conservées quand vous rouvrez plus tard votre routine de mesure. Par défaut, cette fonctionnalité est activée.

   - Si elle est définie à 1, PC-DMIS stocke les éléments rapportés au cours de la dernière exécution dans votre routine de mesure afin que vous puissiez facilement les visualiser par la suite en cliquant sur l'icône **Mode rapport dernière exécution**.
   - Si elle est fixée à 0, PC-DMIS stocke seulement temporairement les informations. Si vous fermez votre routine de mesure, PC-DMIS efface ces informations.

   Exécutions partielles et mode rapport dernière exécution

   Si vous effectuez des exécutions partielles, PC-DMIS ajoute les éléments rapportés à la liste d'exécution, provoquant potentiellement la génération de rapport d'éléments que vous n'avez pas besoin de rapporter. Vous pouvez effacer des éléments partiellement exécutés de la liste d'exécution enregistrée, en effectuant une exécution totale.

10.  **Afficher le dernier rapport enregistré** - Restaure les données du rapport enregistré reviennent à ce qu'elles étaient lors du dernier verrouillage. Ceci inclut la liste d'exécution, les modifications temporaires et le dernier mode utilisé (Mode rapport ou Mode rapport dernière exécution).

11. 

Sélectionnez une entrée dans cette liste pour définir le zoom du rapport dans la fenêtre Rapport. Le niveau de zoom est sans incidence sur l'impression du rapport, mais ces options peuvent s'avérer utiles lors d'un aperçu ou pour choisir le modèle à utiliser.

   - Pour les pourcentages faibles, les pages sont d'abord disposées côté à côté horizontalement, puis verticalement. Vous pouvez aussi saisir un zoom spécifique. Un petit pourcentage facilite la réorganisation des pages. Voir « Modification des pages de rapports », pour plus d'informations.
   - Pour les pourcentages élevés avec un zoom avant sur une partie du rapport, vous pouvez facilement faire un panoramique du rapport à l'aide des barres de défilement ou en maintenant enfoncée la touche Ctrl et en faisant glisser la

page principale du rapport (le glissement d'une étiquette déplace cette étiquette). PC-DMIS fait glisser l'image dans la direction de la souris.

12.  **Verrouiller le rapport** - Verrouille la fenêtre Rapport, ce qui empêche toute modification des rapports dans cette fenêtre. Par ailleurs, chaque fois que vous cliquez sur cette icône, PC-DMIS enregistre ce qui suit :

    - Les modifications temporaires apportées
    - La liste d'exécution
    - Le type de mode rapport utilisé (**Mode rapport** ou **Mode rapport dernière exécution**)

    Vous pouvez restaurer ces informations enregistrées en cliquant sur l'icône **Afficher le dernier rapport enregistré**.

    PC-DMIS montre l'icône comme « activée » pour indiquer le verrouillage :

    Par ailleurs, une fois la fenêtre verrouillée, le pointeur de la souris devient ce symbole chaque fois que vous déplacez la souris sur la fenêtre pour indiquer que ce rapport est verrouillé et n'est pas modifiable :

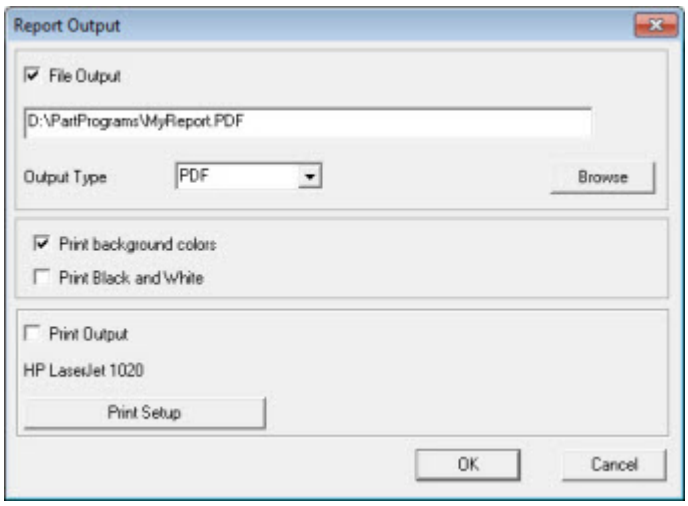
    

    Vous pouvez toujours faire défiler, imprimer et afficher des éléments dans la fenêtre Rapport, mais vous ne pouvez pas modifier des rapports tant que vous ne déverrouillez pas la fenêtre en cliquant à nouveau sur l'icône.

13.  **Enregistrer** - Enregistre le rapport personnalisé modifié en utilisant le même nom. PC-DMIS active ce bouton si vous entrez le mode d'édition avec **Modifier rapport** ci-dessous.

14.  **Enregistrer sous** - Enregistre le rapport personnalisé à l'aide d'un nouveau nom. PC-DMIS active ce bouton si vous entrez le mode d'édition avec **Modifier rapport** ci-dessous.

15.  **Enregistrer/Imprimer le rapport** - Affiche une boîte de dialogue **Sortie rapport** dans laquelle vous pouvez enregistrer le rapport au format de fichier .pdf, .rtf ou .txt, ou l'envoyer vers l'imprimante par défaut.



Sortie fichier - Détermine si le logiciel envoie le rapport vers un fichier quand vous cliquez sur **OK**. La zone sous cette case à cocher définit le chemin et le nom du fichier pour l'enregistrement. Assurez-vous que le nom du fichier dans cette zone a une extension valide.

Type de sortie - Définit le type de sortie à générer quand le rapport est enregistré dans un fichier. Si vous entrez une autre extension, le rapport n'est pas enregistré dans le fichier.

> **PDF** - Génère un fichier .pdf à l'aide du modèle de rapport en cours pour la sortie.
>
> **RTF** - Génère un fichier .rtf à l'aide du modèle de rapport en cours pour la sortie.
>
> **TXT** - Génère un rapport de texte plein à l'aide du modèle default.rtp. Il n'a aucun formatage.
>
> **PDF 3D** - Génère un fichier .pdf comme PDF 3D. Dans ce type de fichier .pdf, vous pouvez manipuler le modèle CAO directement dans le .pdf. Pour plus d'informations, voir « Utilisation de fichiers PDF 3D ».

Imprimer couleurs arrière-plan et **Imprimer en N & B** - Détermine si le rapport est généré avec les couleurs d'arrière-plan ou en noir et blanc. Pour plus d'informations, voir l'explication de ces options dans la rubrique « Définition des options de sortie et d'imprimante pour la fenêtre Rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Imprimer sortie - Envoie le rapport affiché dans la fenêtre Rapport vers l'imprimante sélectionnée quand vous cliquez sur **OK**. Votre imprimante par défaut est initialement sélectionnée.

Configuration d'impression - Ouvre la boîte de dialogue d'**options d'impression** Windows standard pour choisir une autre imprimante ou changer les options.

16.  **Modifier rapport** - Si votre rapport est un rapport personnalisé, ceci l'ouvre en mode édition. Si votre rapport est l'un de ces rapports de modèles pris en charge (Texte uniquement, Texte et CAO, CAO uniquement ou Paysage CAO uniquement), le logiciel le convertit d'abord en rapport personnalisé, puis le logiciel entre le mode édition.

    > La conversion de modèles ne prend pas en charge les données provenant de boucles.

    Pour plus d'informations sur la modification de rapports personnalisés, voir « Modification ou suppression de rapports personnalisés ». Pour plus d'informations sur les rapports personnalisés et comment les créer, voir « Création de rapports personnalisés ».

17.  **Texte seulement**
18.  **Texte et CAO**
19.  **CAO seulement**
20.  **Analyse graphique**
21.  **Paysage CAO seulement**
22.  **PPAP**
23.  **Texte simple**
24.  **Texte et CAO hors tolérance**
25.  **Tracé de forme**
26.  **Par défaut**

    Pour des descriptions et des exemples de rapports standard (entrées 17-26 dans cette liste), voir « Utilisation de rapports standard », ci-dessous.

27.  Ce style d'icône placé à droite de l'icône **Par défaut** illustre un modèle de rapport modifié ayant été enregistré dans la barre d'outils. Vous pouvez utiliser l'éditeur de modèles de rapport pour modifier des modèles existants ou en créer d'autres. Pour plus d'informations, voir « Présentation de l'éditeur de modèles de rapport »

28.  Ce style d'icône placé à droite de l'icône **Par défaut** illustre un rapport personnalisé ayant été enregistré dans la barre d'outils. Voir « Création de rapports personnalisés » pour des informations sur des rapports personnalisés.

Personnalisation et restauration de la barre d'outils

Vous pouvez ajouter vos propres modèles ou rapports personnalisés dans la barre d'outils en cliquant sur l'icône **Ajouter le modèle à la barre d'outils**, présentée plus haut. Lorsque vous ajoutez un rapport à la barre d'outils, une nouvelle icône pour ce rapport ou ce modèle apparaît du côté droit de la barre d'outils. Chaque nouvelle icône que vous ajoutez représente un rapport personnalisé enregistré ou un modèle de rapport personnalisé.

- Pour supprimer des icônes de rapport de la barre d'outils, maintenez la touche MAJ enfoncée et, à l'aide de la souris, faites-les glisser dehors de la barre d'outils. Cette opération supprime le modèle ou le rapport de la barre d'outils uniquement, mais pas du système.
- Pour restaurer la barre d'outils à ses icônes de barre d'outils d'origine, vous pouvez procéder comme suit :

  1. Fermez PC-DMIS.
  2. Allez à C:\Users\<nom d'utilisateur>\AppData\Local\Hexagon\PC-DMIS\<version>, où <nom d'utilisateur> est votre nom d'utilisateur Windows et <version> la version de PC-DMIS que vous utilisez.
  3. Supprimez reportingtoolbar.dat.
  4. Redémarrez PC-DMIS.

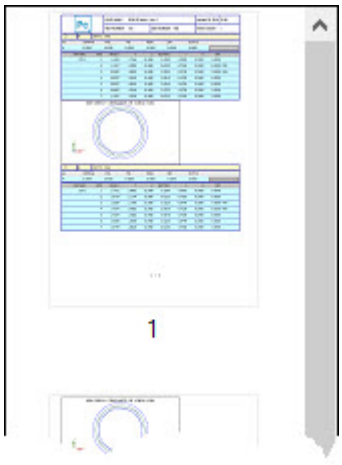


La barre d'outils **Génération de rapports** se trouve uniquement dans la fenêtre de rapport. Vous devez accéder à la fenêtre Rapport pour la voir. Vous ne pouvez pas la sélectionner dans la zone de barre d'outils de l'interface principale de PC-DMIS.

Utilisation du panneau d'aperçu

Le bouton **Panneau d'aperçu** ( ) dans la barre d'outils **Gén rapports** de la fenêtre Rapport ouvre et ferme un panneau de vignettes pour vous permettre de voir un aperçu du rapport.

Chaque vignette dans le panneau correspond à une page du rapport.



Panneau Aperçu

Quand le panneau est ouvert, vous pouvez cliquer sur une vignette pour aller à cette page du rapport.

Passage en mode édition pour les rapports personnalisés

Pour effectuer certaines opérations avec le panneau d'aperçu, vous devez passer votre rapport personnalisé en mode édition. Vous accédez ainsi à une version réduite de l'éditeur de rapports personnalisés. Cela vous permet d'éditer un rapport sans laisser la structure de menu habituelle de PC-DMIS. Vous pouvez le faire en choisissant une de ces options :

- Cliquez sur **boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** ( ), puis cliquez sur **Rapport vide** et ensuite sur **Ouvrir**.
- Cliquez sur **Éditer rapport** ( ).

Pour des modifications plus complexes, utilisez l'éditeur de rapports personnalisés.

Ajout et suppression de pages dans des rapports personnalisés

En mode édition, vous pouvez ajouter ou supprimer des pages dans votre rapport personnalisé.

Pour ajouter une page, cliquez sur le grand bouton Plus ( ) après la dernière vignette, ou cliquez avec le bouton droit sur une vignette et sélectionnez **Ajouter une page**.

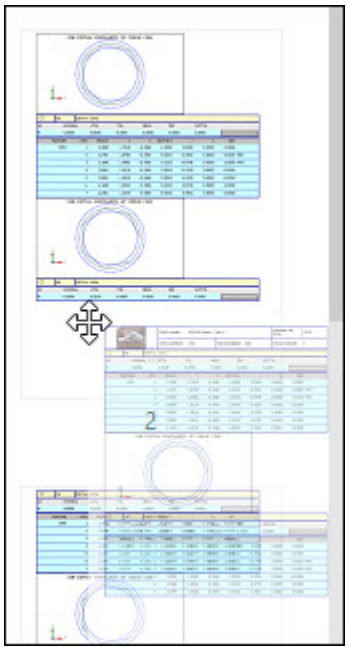
Pour supprimer une page, sélectionnez une vignette et appuyez sur la touche Suppr de votre clavier, ou cliquez avec le bouton droit sur la vignette et sélectionnez **Supprimer la page**. Votre rapport doit toujours contenir au moins une page.

Pour plus d'informations sur les rapports personnalisés, voir « Création de rapports personnalisés » dans ce chapitre.

Classement des pages dans les rapports

Pour déterminer l'ordre des pages dans un rapport :

1. Recherchez la vignette de la page à déplacer.
2. Faites glisser la page vers l'emplacement souhaité en haut ou en bas dans le panneau d'aperçu.
3. Relâchez le bouton de la souris quand le curseur de réticule ( ) apparaît pour insérer la page à cet emplacement.



Déplacement d'objets vers d'autres pages dans des rapports personnalisés

En mode édition, vous pouvez déplacer un ou plusieurs objets d'une page à une autre à l'aide des vignettes.

1. Sélectionnez les objets à déplacer pour faire apparaître les poignées vertes autour d'eux. (Vous pouvez appuyer sur Ctrl pour sélectionner plusieurs objets.)
2. Faites glisser les objets sur la vignette de la page où vous voulez les placer.
3. Relâchez le bouton de la souris.

4. Cliquez sur cette vignette pour aller à la page et placez l'objet.

Vous pouvez également déplacer des objets vers une autre page en les coupant (Ctrl + X), en cliquant sur la vignette de la page et en les collant (Ctrl + V).

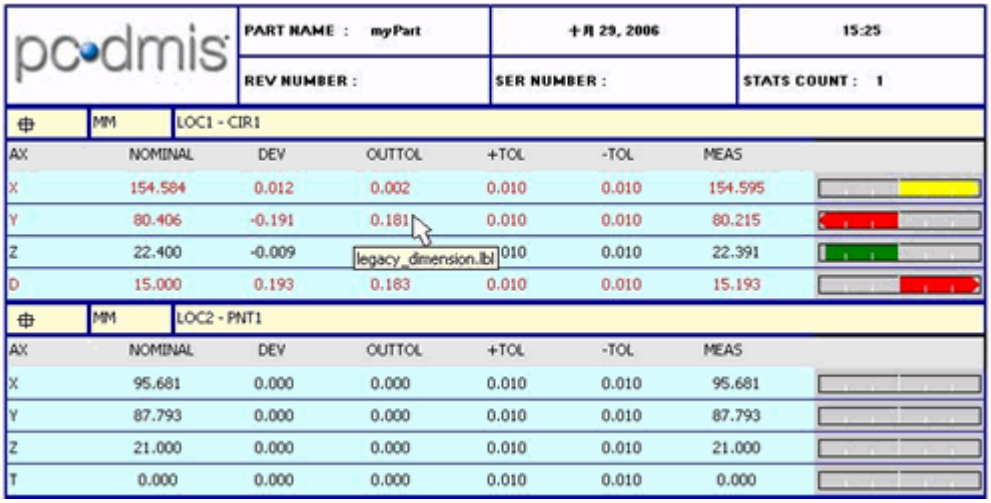
Si vous sélectionnez un objet CADReportObject et le déplacez vers une nouvelle page, les étiquettes associées se déplacent aussi. Vous ne pouvez pas déplacer des étiquettes seules vers cet objet.

Dimensionnement du panneau d'aperçu

Vous pouvez dimensionner le panneau à l'aide de votre pointeur. Pour ce faire, faites glisser la barre verticale qui sépare le panneau du rapport. Vous pouvez dimensionner le panneau à un maximum de 30 % de la largeur du rapport et à un minimum de 10 % de la largeur du rapport.

PC-DMIS enregistre l'état de visibilité du panneau et la largeur du panneau dans la routine de mesure actuelle. PC-DMIS prend le dernier état de visibilité et la dernière largeur utilisés pour les nouvelles routines de mesure.

Utilisation d'infobulles dans la fenêtre de rapport



Exemple de rapport montrant une infobulle avec le nom de l'étiquette

En déplaçant votre souris sur différentes parties de la fenêtre de rapport, vous pouvez obtenir des informations sous forme d'infobulles sur l'étiquette utilisée ; en l'absence d'étiquette, l'infobulle affiche le nom de l'objet ou le numéro de la page en cours.

- Si l'objet est une étiquette, l'infobulle affiche le nom du fichier du modèle d'étiquette.
- Si l'objet n'est pas une étiquette (par exemple, s'il s'agit d'un objet **TextReportObject** ou **CadReportObject**), l'infobulle affiche le nom de l'objet défini dans le modèle de rapport.

- Si vous laissez la souris sur un espace vide dans la page, (techniquement, l'objet **Page**), l'infobulle affiche le numéro de la page.

Ces infobulles vous permettent d'identifier facilement les objets utilisés dans le rapport.

Pour des informations sur ces objets, voir « Barre d'objets ».

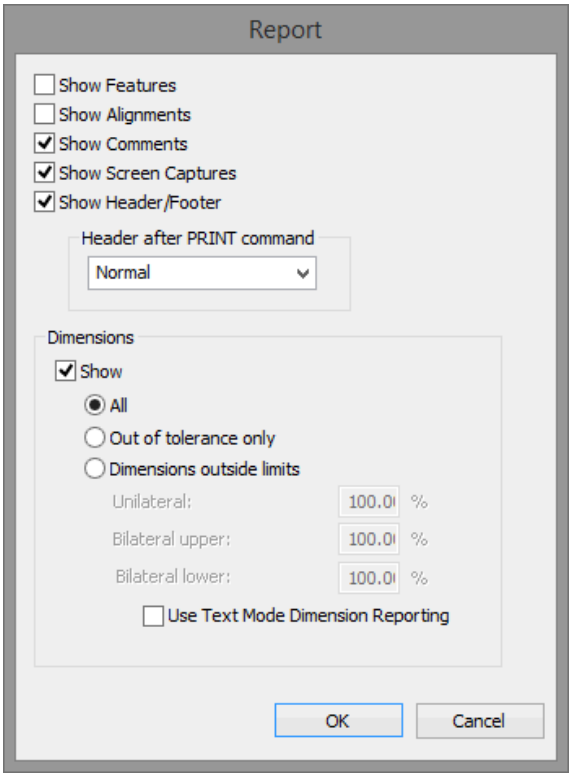
Modification du contenu de la fenêtre de rapport

Voir la rubrique « Menus de raccourcis dans la fenêtre Rapport » pour obtenir la liste des fonctions permettant d'effectuer les modifications expliquées dans cette rubrique et ses sous-rubriques.

Lorsque vous changez de façon définitive les informations qui apparaissent et leur mode d'affichage dans votre fenêtre Rapport en modifiant les modèles sous-jacents et les règles utilisées, vous pouvez aussi apporter des modifications aux objets directement dans la fenêtre Rapport, à l'aide des informations fournies dans les rubriques ci-dessous.

Les rapports personnalisés, les modèles, les modèles d'étiquettes et autres modifications apportées aux rapports n'offrent PAS de compatibilité en aval.

Modification du texte du rapport

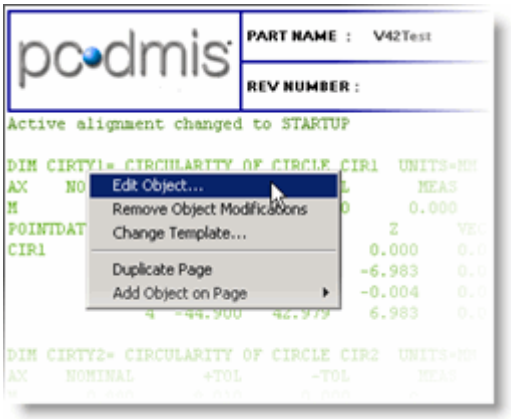


Boîte de dialogue Rapport

La boîte de dialogue **Rapport** (disponible avec la génération de rapports de modèles) vous permet de déterminer les informations générales que PC-DMIS inclut dans la fenêtre Rapport et leur mode d'affichage.

Vous pouvez accéder à cette boîte de dialogue des façons suivantes :

- Cliquez avec le bouton droit sur n'importe quel texte ou espace à la fin de la fenêtre Rapport, puis sélectionnez l'option **Modifier Objet** lorsque le menu de raccourcis apparaît.



> Pour des informations supplémentaires sur ce menu de raccourcis, voir la rubrique « Menus de raccourcis dans la fenêtre de rapport » à l'annexe « Utilisation des touches et des menus de raccourcis : Introduction ».

- Appuyez sur MAJ et cliquez avec le bouton droit sur n'importe quelle étiquette dans la fenêtre Rapport, puis sélectionnez l'option **Modifier Objet**.

Ci-après les cases à cocher vous permettant d'afficher ou de masquer divers éléments :

Afficher les éléments

Cette option affiche toutes les mesures d'éléments dans votre routine de mesure.

Si vous utilisez le modèle de rapport par défaut textonly.rtp et que votre routine de mesure mesure un élément avec plus de points que le nombre minimum, elle affiche aussi un tracé de forme de l'élément.

Afficher les alignements

Cette option affiche les modifications d'alignement quand ils se produisent pendant la routine de mesure. Elle affiche tous les changements d'alignement qui se produisent dans les listes de dimensions ou d'éléments.

Afficher les commentaires

Cette option affiche les commentaires ajoutés à la routine de mesure. Pour en savoir plus sur les commentaires, voir la rubrique « Insertion de commentaires de programmation » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Afficher l'en-tête/le pied de page

Cette option affiche un en-tête et un bas de page dans votre rapport en appliquant le modèle d'étiquette défini dans la règle **En-tête de fichier** de l'**éditeur de l'arborescence de règles**. Par défaut, il s'agit du modèle d'étiquette FILE_HEADER.LBL fourni avec PC-DMIS.

Afficher les captures d'écran

Cette option affiche les captures d'écran associées aux commandes `DISPLAY/METAFILE` et `ANALYSISVIEW` dans le rapport. (Pour en savoir plus sur les captures d'écran, voir « Utilisation de captures d'écran de la fenêtre d'affichage graphique », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».)

La zone **En-tête après commande Print** est active si vous cochez la case **Afficher l'en-tête/le pied de page**. Cette zone détermine comment PC-DMIS gère un en-tête de rapport *après* une commande `PRINT/REPORT`. La liste dans cette zone contient ces options :

Normal

PC-DMIS génère un seul en-tête de rapport. Il ne génère pas un nouvel en-tête même si vous exécutez une routine de mesure avec une commande `PRINT/REPORT` dans n'importe quel type de boucle. (Pour des informations sur les différents types de boucles, voir le chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».)

Toujours

PC-DMIS génère toujours un nouvel en-tête de rapport pour toute sortie venant après la commande `PRINT/REPORT`.

Si l'en-tête de fichier est exécuté

PC-DMIS génère un nouvel en-tête de rapport si vous avez exécuté le bloc de commande File Header avant la commande `PRINT/REPORT`. Le bloc de commande File Header dans la fenêtre de modification inclut le nom de la pièce, le numéro de révision, le numéro de série, etc. (Il apparaît comme « En-tête de fichier » en mode résumé.) Par défaut, l'en-tête de fichier prend le modèle FILE_HEADER.LBL lors de la génération de rapports. Vous ne pouvez pas supprimer le bloc de commande File Header, mais vous pouvez l'ignorer avec certaines options d'exécution partielle, telles que **Exécuter depuis le curseur**. (Pour plus d'informations sur l'exécution partielle, voir « Exécution de routines de mesure » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».)

Pour plus d'informations sur la commande `PRINT/REPORT`, voir « Insertion d'une commande Print » au chapitre « Insertion de commandes de rapport : Introduction ».

La zone **Dimensions** permet de contrôler l'affichage de dimensions dans vos rapports. Pour afficher des dimensions, cochez la case **Afficher** . Une fois cette case cochée, les autres options dans cette zone sont disponibles pour sélection. Ils comprennent :

Tout

La sélection de cette option revient à celle des options **Hors tolérance uniquement** et **Dimensions hors limites**.

Hors tolérance uniquement

Si cette option est activée, PC-DMIS n'affiche que les dimensions hors tolérance. (L'option Afficher les dimensions doit être activée.)

Cette option est uniquement disponible lorsque vous sélectionnez **Afficher les dimensions** et *désélectionnez* **Dimensions hors limites**.

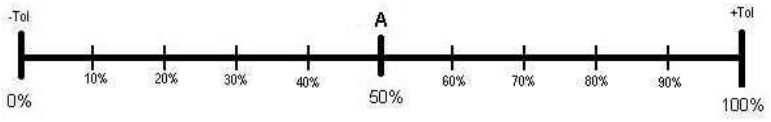
Dimensions hors limites

Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS affichera uniquement les dimensions dépassant le pourcentage de la zone de tolérance.

Lorsque vous cochez la case **Dimensions hors limites**, les pourcentages de tolérance deviennent modifiables, ce qui permet un pourcentage de tolérances unilatérales et un autre supérieur et inférieur pour les tolérances bilatérales.

La zone de tolérance peut être considérée comme un intervalle compris entre 0 et 100 % (semblable au mode d'application des couleurs de dimensions aux zones de tolérance ou au traçage des graphiques à barres en couleur à la fin des dimensions). La limite inférieure (valeur nominale - tol négative) correspond à 0 % et celle supérieure (valeur nominale + tol positive))à 100 %. Prenez le diagramme suivant dans lequel A, au centre, correspond à la valeur nominale :

Diagramme



Les dimensions comportant des écarts dépassant la zone de tolérance seront inférieures à zéro ou supérieures à 100 %.

Pour une dimension *unilatérale* (telle que l'arrondi dont la valeur de tolérance est uniquement positive), les déviations du point zéro sont définies à 0 % et la valeur hors tolérance est supérieure à 100 %.

Exemple de dimension unilatérale

Nominal : 0,0000

Mesuré : 0.0028

Écart : 0,0028

Tol pos : 0,0050

Tol nég : 0,0000

Etant donné que cet écart atteint 56 % de l'intervalle de tolérance, il sera affiché si le pourcentage unilatéral est inférieur à 56 %.

Pour une dimension *bilatérale* (telle que la distance, dont la valeur de tolérance est négative et positive), les déviations du point zéro se trouvent dans la moyenne. Si les valeurs de tolérance sont égales, les déviations du point zéro seront situées à 50 %.

Exemple bilatéral supérieur

Nominal : 3.0000

Mesuré : 3.0075

Écart : 0.0075

Tol pos : 0.0100

Tol nég : 0.0100

Le pourcentage est calculé à l'aide de la règle du levier :

(valeur mesurée – limite inférieure) / (limite supérieure – limite inférieure) * 100.

Avec ces données, le résultat serait :

*(3,0075-2,9900) / (3,0100-2,9900) * 100. = 87,5%*

Cette dimension sera affichée dans le rapport d'inspection si le pourcentage supérieur bilatéral *excède* 87,5 %.

Exemple bilatéral inférieur

Nominal : 3.0000

Mesuré : 2.9925

Écart : 0.0075

Tol pos : 0.0100

Tol nég : 0.0100

Le pourcentage est calculé à l'aide de la règle du levier :

(valeur mesurée – limite inférieure) / (limite supérieure – limite inférieure) * 100.

Avec ces données, le résultat serait :

*(2,9925-2,9900) / (3,0100-2,9900) * 100. = 12,5.%*

Cette dimension sera affichée dans le rapport d'inspection si le pourcentage inférieur bilatéral est *inférieur* à 12,5%.

Utiliser rapport de dimensions en mode texte

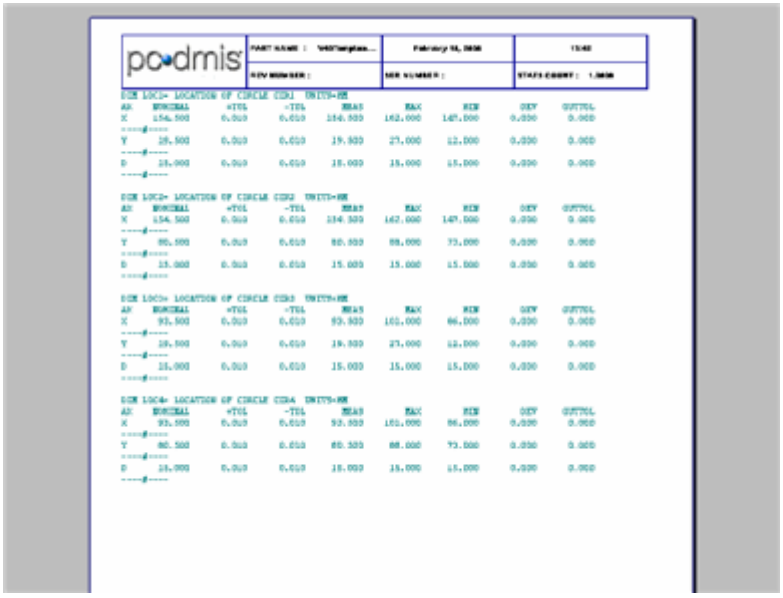
Cette case à cocher détermine si PC-DMIS utilise un texte formaté (sélectionné) ou un tableau graphique (non sélectionné) pour afficher les dimensions.



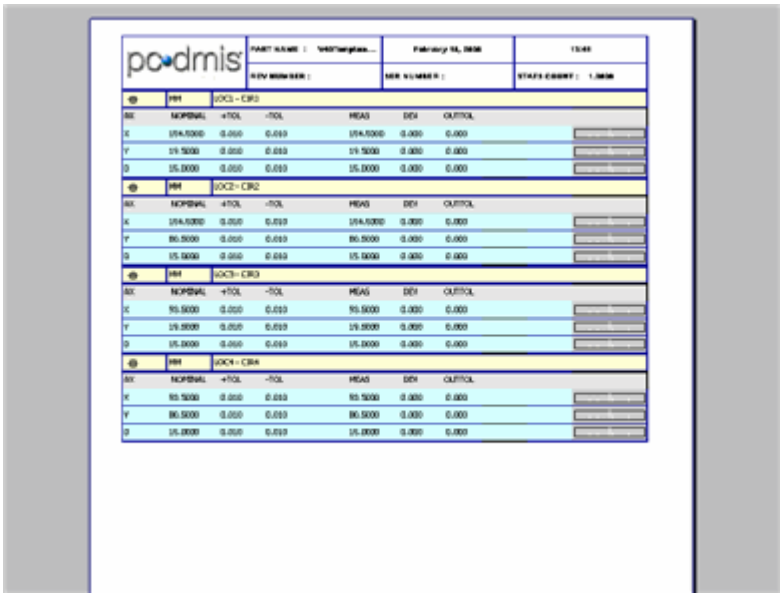
Pour ce type de rapport, vous devez utiliser uniquement des dimensions existantes dans votre routine de mesure.



Exemple de rapport avec l'option « Utiliser rapport de dimensions en mode texte » sélectionnée :



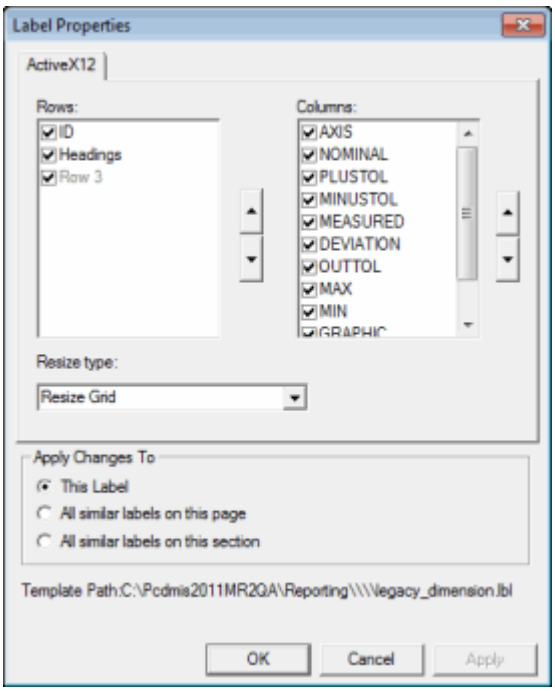
Exemple de rapport avec l'option « Utiliser rapport de dimensions en mode texte » non sélectionnée :



Si PC-DMIS ne trouve pas le modèle de rapport indiqué, il utilise celui nommé « default.rtp ». Ce modèle générique vous fournit un rapport de texte de base. Comme default.rtp prend uniquement en charge les rapports de texte, le fait de décocher cette case est sans incidence.

Modification de l'étiquette du rapport

Si vous cliquez avec le bouton droit sur une étiquette, puis sur **Modifier objet**, la boîte de dialogue **Propriétés étiquette** s'ouvre.



Boîte de dialogue Propriétés étiquette

Vous pouvez alors y changer l'ordre des colonnes et des lignes, ainsi que contrôler l'état de visibilité de colonnes et lignes individuelles.

Pour changer l'ordre - Sélectionnez une ligne ou une colonne et cliquez sur la flèche noire vers le haut ou le bas.

Pour masquer ou afficher un élément - Décochez la case à côté de l'élément à masquer. Cochez-la pour afficher l'élément.

Une fois la modification souhaitée apportée à l'étiquette, cliquez sur l'un des boutons d'option au bas pour appliquer les changements à l'étiquette en cours, à toutes les étiquettes similaires dans la page en cours ou à toutes celles semblables dans l'ensemble de la section.

Déterminez le comportement de l'étiquette chaque fois que vous masquez ou affichez des colonnes en sélectionnant un élément dans la liste **Redimensionner type**. Pour une étiquette associée à un objet CadReportObject, **Redimensionner grille** est la seule option. Pour les autres contextes d'étiquettes, ces trois options sont disponibles :

Redim grille - Prend la taille des colonnes et redimensionne l'étiquette pour l'adapter à la nouvelle largeur.

Redim colonnes (adapter) - Prend la largeur de l'étiquette et redimensionne chaque colonne pour l'adapter à cette largeur.

Masquer texte - Ne redimensionne pas l'étiquette ou les colonnes. Elle ne fait que masquer le texte.

Cliquez sur **OK** pour que PC-DMIS change l'affichage.

Modification de la position et de la taille des étiquettes

Si votre étiquette possède des lignes de repère ou s'il s'agit d'une étiquette indépendante (qui ne fait pas partie d'un objet TextReportObject), si vous appuyez sur la touche CTRL et cliquez sur une étiquette (ou si vous faites glisser la souris pour tracer un cadre de sélection autour), cette étiquette est sélectionnée. Une fois sélectionnée, vous pouvez la déplacer à un nouvel emplacement en faisant glisser les poignées carrées noires qui l'entourent.

Modification du modèle CAO du rapport

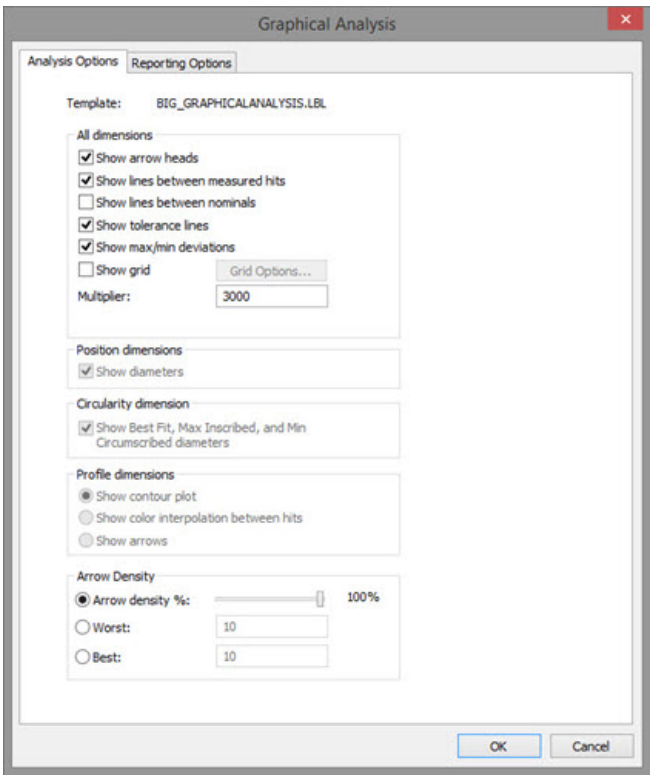
Si vous double-cliquez sur un objet CadReportObject, il devient « actif ». Dans ce cas, vous pouvez faire pivoter ou faire un zoom du modèle CAO comme dans la fenêtre d'affichage graphique. Cliquez en dehors de l'objet CadReportObject pour utiliser la nouvelle orientation et le niveau de zoom. Voir « CadReportObject » pour des informations sur ce point.

Si vous cliquez avec le bouton droit sur un objet CadReportObject dans la fenêtre Rapport et sélectionnez **Modifier objet**, PC-DMIS ouvre l'**Assistant de disposition d'étiquette** qui vous permet de modifier rapidement des positions d'étiquettes et l'emplacement du modèle CAO directement dans la fenêtre Rapport. Voir « Assistant de disposition d'étiquette » dans « CadReportObject », pour en savoir plus sur l'utilisation de cet assistant.

Vous pouvez redimensionner l'objet CadReportObject comme décrit dans « Modification de la position et de la taille des étiquettes ».

Modification de l'analyse graphique

Si vous cliquez avec le bouton droit sur un objet **AnalysisWindow** dans une fenêtre Rapport et choisissez **Modifier objet**, une boîte de dialogue **Analyse graphique** s'ouvre :



Pour des informations sur les options dans ces onglets, voir la sous-rubrique « Changement des propriétés » dans la rubrique « Objet AnalysisWindow » du chapitre en cours.

Les éléments qui apparaissent ombrés ne sont pas modifiables au besoin. Vous pouvez toutefois les modifier au niveau du modèle d'étiquette. Pour des informations sur la modification des modèles d'étiquette, voir « À propos des étiquettes et des modèles d'étiquettes » dans ce chapitre.

Modification des modèles d'étiquettes à la volée

PC-DMIS vous permet de modifier à la volée un modèle d'étiquette utilisé dans un rapport.

Modification d'un modèle d'étiquette

Dans la fenêtre Rapport (**Afficher | Fenêtre Rapport**), sélectionnez le modèle d'étiquette, puis cliquez avec le bouton droit dessus et sélectionnez l'option **Changer modèle**. Vous pouvez ensuite sélectionner le nouveau modèle à utiliser dans la boîte de dialogue **Ouvrir**.

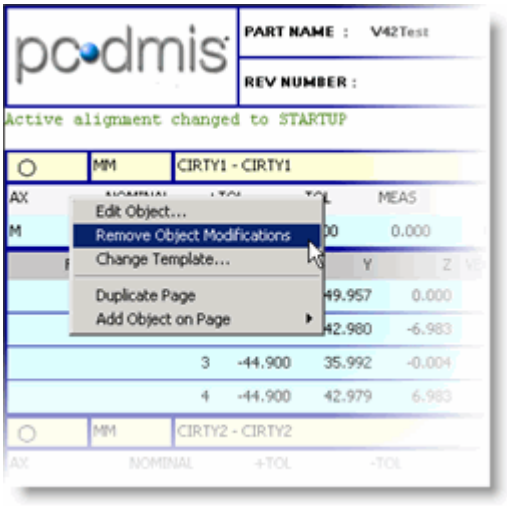
Modification de plusieurs étiquettes dans la même page

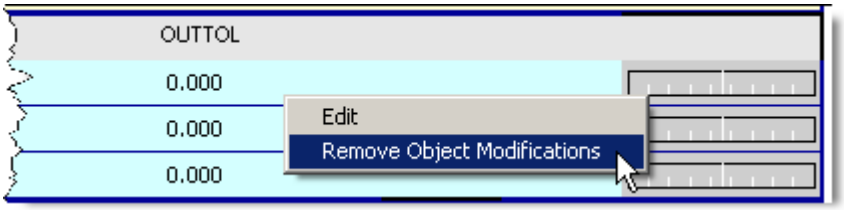
Pour sélectionner et remplacer plusieurs étiquettes dans la même page, maintenez la touche CTRL enfoncée, sélectionnez plusieurs modèles, puis l'option **Changer modèle**. Vous pouvez également choisir **Sélectionner étiquettes correspondantes** pour sélectionner toutes les étiquettes dans un objet CADReportObject utilisant la même étiquette et figurant dans la même page.

Suppression des modifications de la fenêtre de rapport

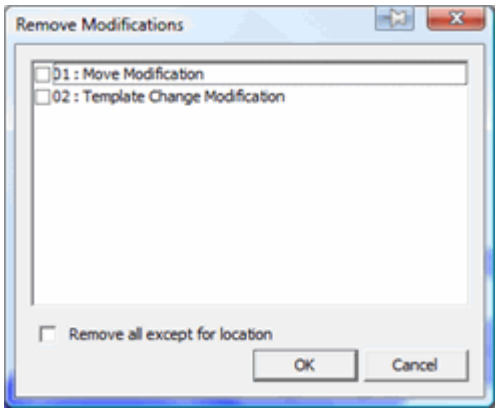
Suppression de modifications à un objet

Pour supprimer rapidement les modifications apportées à un objet de rapport (TextReportObject, CADReportObject ou Label), cliquez avec le bouton droit sur cet objet et sélectionnez l'option de menu **Supprimer modifications objet**.





- Si une seule modification a été faite à un objet, PC-DMIS restaure l'objet de rapport à son état par défaut.
- S'il y a eu plus d'une modification, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Supprimer modifications**. Celle-ci contient des cases à cocher à côté de chaque type de modification effectuée, vous permettant de supprimer les modifications envisagées du rapport objet, en sélectionnant la modification à supprimer et en cliquant sur **OK**. La case à cocher **Tout supprimer sauf emplacement** supprime toutes les modifications faites à cet objet excepté les changements de position.



Exemple de boîte de dialogue Supprimer modifications montrant deux modifications différentes d'un objet

Suppression de toutes les modifications

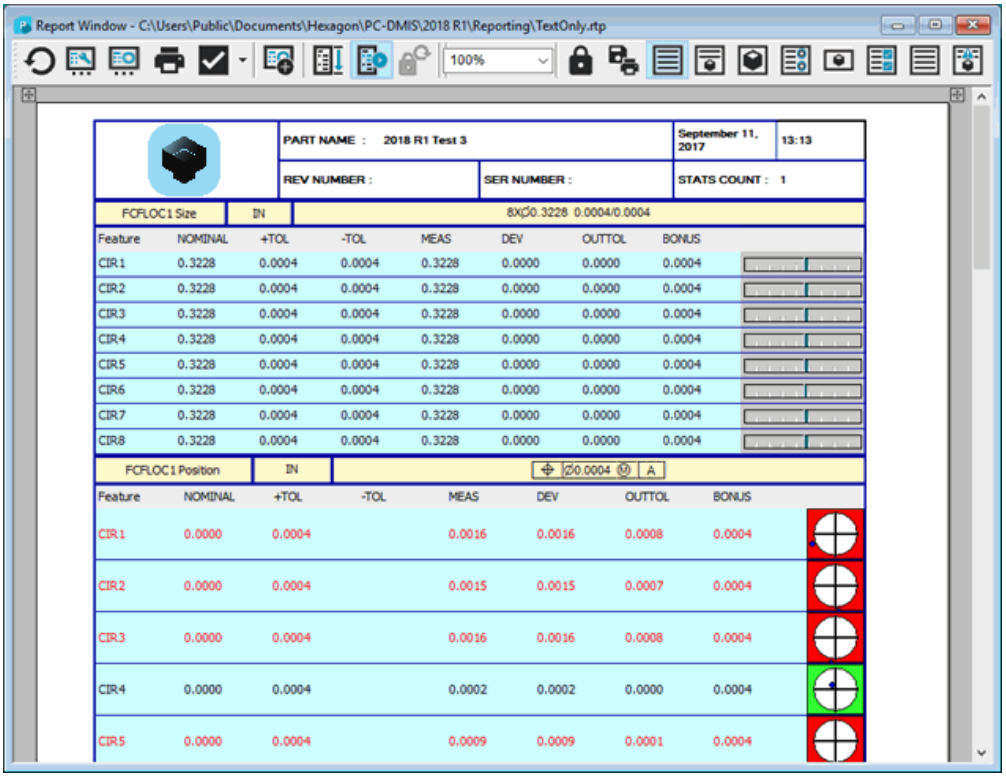
Pour supprimer rapidement toutes les modifications d'un objet dans un modèle de rapport, sélectionnez l'option de menu **Fichier | Gén rapports | Effacer données associées au modèle**.

Suppression de modifications de panoramique, de zoom et de rotation pour un objet CAO

Vous pouvez aussi supprimer, faire un panoramique, faire un zoom et pivoter des modifications pour l'objet CADReportObject. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit sur l'objet dans la fenêtre Rapport et choisissez **Supprimer CAD Reporting Object Pan/ Zoom/Rotate MOD** ; D'autres modifications (telles que les coupes de section, les diverses définitions d'étiquettes, les affichages de solide ou de quadrillage) ne sont pas affectées.

Utilisation de rapports standard

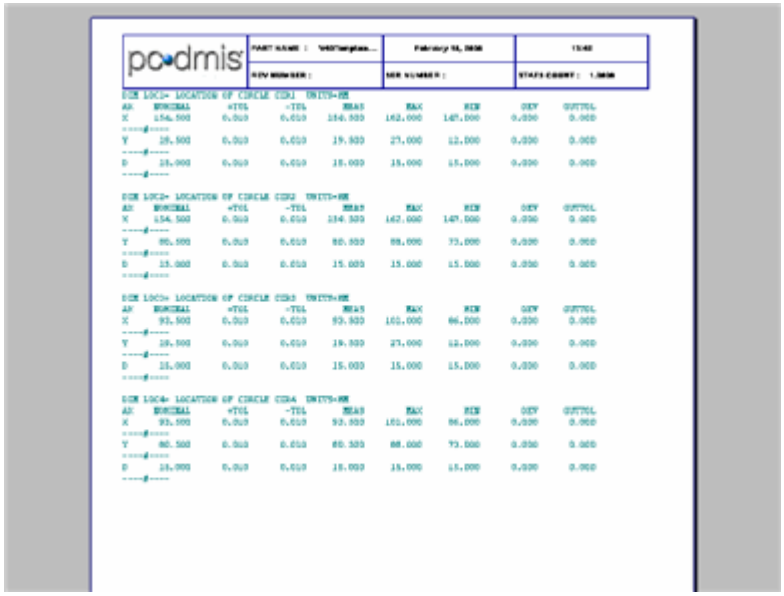
Le modèle de rapport standard par défaut TEXTONLY.RTP, est un simple modèle insérant des données de mesure dans un objet **TextReportObject** pour afficher les informations des rapports textuels d'une façon plus graphique.



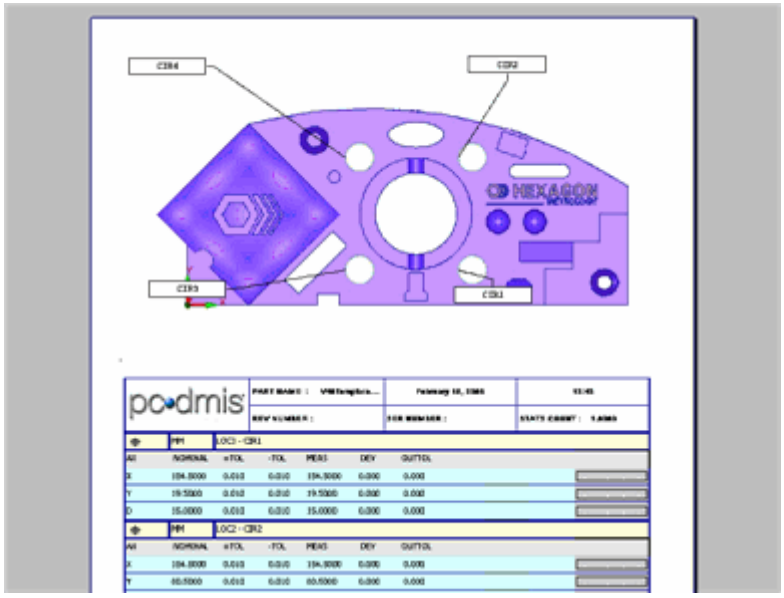
Fenêtre de rapport montrant un rapport de texte standard

Si le modèle de rapport standard TEXTONLY.RTP ne vous convient pas, PC-DMIS fournit aussi d'autres modèles standard pouvant s'avérer utiles. Vous pouvez facilement changer la disposition utilisée pour le rapport en cours en cliquant sur l'icône souhaitée dans la barre d'outils **Gén rapports**. Voici les modèles de rapports standard :

- **Texte uniquement** (TEXTONLY.RTP) - Ce modèle utilise l'objet TextReportObject avec des étiquettes standard incluses.



- **Texte et CAO** (TEXTANDCAD.RTP) - Ce modèle utilise les objets TextReportObject et CadReportObject avec des étiquettes standard incluses.



- **CAO uniquement** (CADONLY.RTP) - Ce modèle utilise l'objet CadReportObject avec des étiquettes standard incluses dans la disposition portrait. Comme ce modèle prend en charge moins d'étiquettes que CADONLY_LANDSCAPE.RTP (jusqu'à 10), celles-ci sont plus grandes et plus détaillées.

-  **Analyse graphique** (GRAPHICALANALYSIS.RTP) - Ce modèle utilise l'objet d'analyse pour vous fournir une analyse graphique de chaque dimension de forme (comme planéité, arrondi, etc.) envoyée au rapport. Il ne montre pas une analyse pour les dimensions qui ne sont pas de forme. PC-DMIS affiche sous forme graphique l'écart de chaque palpage pour les dimensions utilisées. Le rapport affiche les erreurs sous forme de flèches pour chaque palpage. Ces flèches, dotées de couleurs et de directions, indiquent l'importance relative de l'erreur et sa direction.

-  **CAO uniquement - Paysage** (CADONLY_LANDSCAPE.RTP) - Semblable à **CAD Only**, sauf que ce modèle montre une disposition paysage. Comme ce modèle prend en charge plus d'étiquettes que CADONLY.RTP (jusqu'à 30), celles-ci sont plus petites et moins détaillées.

-  **PPAP** (PPAP.RTP) - Ce modèle génère un rapport pouvant être utilisé dans Production Part Approval Process (processus d'approbation de pièce de production).

-  **Texte plein** (PLAINTEXT.RTP) - ce modèle génère un rapport simple sans formatage. Le rapport conserve l'organisation tabulaire.

-  **Tracé de forme** (FORM PLOT.RTP) - ce modèle génère un rapport très similaire à celui d'analyse graphique, sauf que la sortie est plus grande et montre une analyse par page. Vous devez utiliser une dimension de forme (circularité, cylindricité, planéité, rectitude, profil de droite ou profil de surface) pour voir des données dans ce rapport.

-  **Text et CAO hors tolérance** (TEXTANDCAD_OOT.RTP) - Ce modèle génère un rapport de texte et CAO montrant les dimensions hors tolérance.

-  **Par défaut** (default.rtp) - Ce modèle génère un rapport de texte brut (existant). Il est similaire aux rapports utilisés dans les versions antérieures de PC-DMIS quand le logiciel n'avant pas de fenêtre Rapport dédiée. PC-DMIS prend ce rapport par défaut s'il ne trouve pas ou ne peut pas afficher d'autres modèles.

Ces modèles sont accessibles par défaut dans la boîte de dialogue **Modèles de rapport** . Voir « Application ou suppression d'un modèle de rapport » pour en savoir plus sur l'utilisation de cette boîte de dialogue. Les fichiers de modèles se trouvant dans un sous-dossier Reporting public.

Le dossier Reporting se trouve à cet emplacement. Il contient tous les modèles utilisés par la fenêtre de rapport :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\<version>\Reporting

<version> correspond à la version de PC-DMIS. Si vous voulez personnaliser des modèles existants ou en créer de nouveaux, faites-le dans ce dossier.

Si vous avez besoin de restaurer un modèle modifié à ses réglages d'usine, vous pouvez le copier depuis le dossier DefaultReportingTemplateBackup situé dans le dossier d'installation de PC-DMIS et le coller dans le dossier Reporting ci-dessus.

Ne modifiez pas les modèles dans le dossier DefaultReportingTemplateBackup.

Si vous chargez une routine de mesure utilisant un modèle de rapport qui n'existe pas dans le répertoire indiqué et dans celui d'installation de PC-DMIS, PC-DMIS génère un modèle de rapport uniquement textuel nommé « default.rtp ». Vous pouvez ainsi toujours voir un rapport dans la fenêtre Rapport, même si vous ne disposez pas du modèle indiqué. Pour rappel, default.rtp affiche uniquement des informations au format texte. Vous ne pouvez donc pas décocher la case **Utiliser rapport de dimensions en mode texte** dans la boîte de dialogue **Rapport**. Pour plus d'informations sur l'accès à la boîte de dialogue **Rapport** et son utilisation, voir « Changement du contenu de la fenêtre Rapport ».

Affichage d'un rapport de texte existant



```
DATE=6/26/2013                          TIME=12:38:09 PM
PART NAME  : 2013 MR1 QA - Width Construction
REV NUMBER : REV123
SER NUMBER : SER456
STATS COUNT : 3

Active alignment changed to STARTUP

PLN3=PLANE MEASURED FROM 3 HITS
PLN1=PLANE MEASURED FROM 3 HITS
PLN2=PLANE MEASURED FROM 3 HITS
CIR1=CIRCLE MEASURED FROM 4 HITS
CIR2=CIRCLE MEASURED FROM 4 HITS
CIR3=CIRCLE MEASURED FROM 4 HITS
CIR4=CIRCLE MEASURED FROM 4 HITS
PLN4 = PLANE BUILT FROM FEATURE PLN3
CIR5=CIRCLE MEASURED FROM 7 HITS
PLN5=PLANE MEASURED FROM 3 HITS
PLN6=PLANE MEASURED FROM 3 HITS
PLN7=PLANE MEASURED FROM 3 HITS
PLN8=PLANE MEASURED FROM 10 HITS
Active alignment changed to A1

LIN1=LINE MEASURED FROM 4 HITS
DIM ANGL1= 2D ANGLE FROM PLANE PLN6 TO PLANE PLN7
AX       MEAS     NOMINAL       +TOL       -TOL       DEV     OUTTOL
A     316.1003   316.1003     0.0100     0.0100     0.0000     0.0000 ----#----

DIM ANGL1= 2D ANGLE FROM PLANE PLN6 TO PLANE PLN7
AX       MEAS     NOMINAL       +TOL       -TOL       DEV     OUTTOL
A     316.1003   316.1003     0.0100     0.0100     0.0000     0.0000 ----#----
```

Fenêtre de rapport montrant un rapport de texte existant

Cette rubrique explique comment faire pour qu'un rapport de texte existant (ancien style) apparaisse dans votre fenêtre de rapport. PC-DMIS en version 3.7 et antérieure utilisait ce type de rapport.

Pour ce type de rapport, vous devez utiliser uniquement des dimensions existantes dans votre routine de mesure.

Vous pouvez basculer entre l'utilisation de dimensions existantes et les nouvelles commandes de tolérance géométrique depuis le menu **Insérer | Dimension | Utiliser dimensions existantes**.

Voir « Utilisation de fichiers .DAT dans des rapports générés » pour des informations sur l'utilisation de fichiers .DAT avec ce modèle.

1. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour ouvrir la fenêtre de rapport.

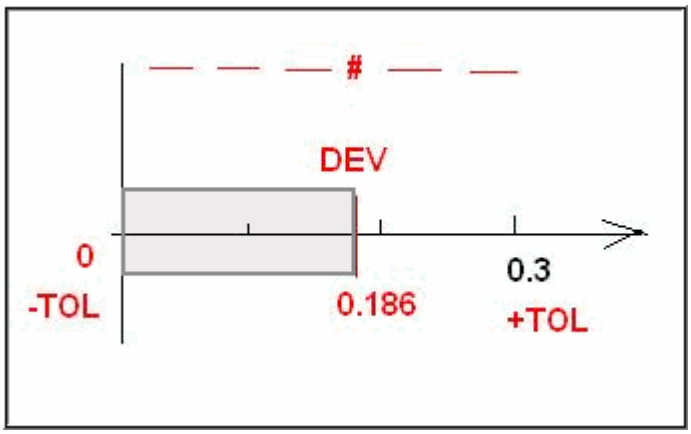
2. Dans la barre d'outils **Gén rapports**, cliquez sur l'icône **Par défaut** .

3. *Cette étape est facultative.* Si vous tentez de modifier le rapport terminé dans un éditeur RTF, vous pouvez changer le mode de conversion des fichiers RTF. Dans l'éditeur de réglages de PC-DMIS, développez la section **Impression** et définissez `DoNotUseAmyUniRTF` à **2**. Cliquez sur **Enregistrer réglage** et cliquez sur **OK**. Le texte pour la sortie du rapport est envoyé à des fichiers RTF comme ceux utilisés dans les versions 3.7 et antérieures. Si la valeur est 0 (par défaut), des caractères apparaissent dans les zones de texte.

Zones de tolérance rapportées pour les dimensions de forme

PC-DMIS affiche la zone de tolérance pour les dimensions de forme sous forme de graphique linéaire. Pour les générations de rapports en mode texte, cette zone est faite de caractères avec le signe (#) indiquant le montant de déviation. Pour des rapports qui ne sont pas en mode texte, l'affichage se fait en diagramme barre, la barre s'élargissant de gauche à droite selon l'accroissement de la déviation. Pour les dimensions qui ne sont pas en mode texte, la couleur du graphique barre change en fonction du déplacement des déviations vers hors tolérance.

Pour les dimensions de forme (Rectitude, Planéité, Circularité et Cylindricité), il n'y a pas de tolérance négative ; ainsi le diagramme linéaire représente la déviation à partir de la forme parfaite (tolérance 0) où le côté gauche extrême du diagramme est tolérance 0 et le côté droit extrême du diagramme correspond à la tolérance maximum permise.



Exemple montrant les zones de tolérance en mode texte et en mode non texte

Dans l'exemple graphique donné ci-dessus, la zone de tolérance est indiquée en mode texte et en mode non texte avec une déviation de 0,186 et une tolérance maximum de 0,3.

Voici quelques exemples supplémentaires montrant comment une zone de tolérance de dimension de circularité apparaît dans PC-DMIS comme rapport en mode texte et en mode non texte respectivement :

```
FCFCIRTY1 = CIRCULARITY OF CIR1   UNITS=MM
AX     NOMINAL       +TOL       -TOL       MEAS        DEV      OUTTOL
M        0.000       0.030      0.000      0.027       0.027      0.000 -------#
```

Exemple de zone de tolérance en mode texte

FCFCIRTY1	MM	◯ 0.03				
Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CIR1	0.000	0.030		0.027	0.027	0.000

Exemple de zone de tolérance en mode non texte

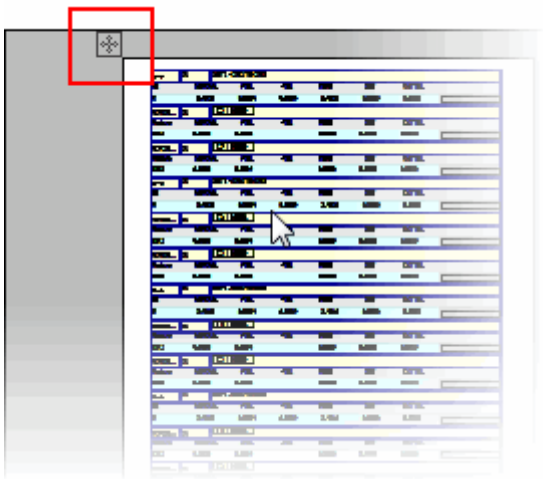
Modification des pages de rapports

PC-DMIS offre une approche de glisser-déposer pour réorganiser les pages dans la fenêtre Rapport (**Afficher | Fenêtre Rapport**).

Vous pouvez aussi réorganiser des pages avec la fenêtre d'aperçu. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du panneau d'aperçu ».

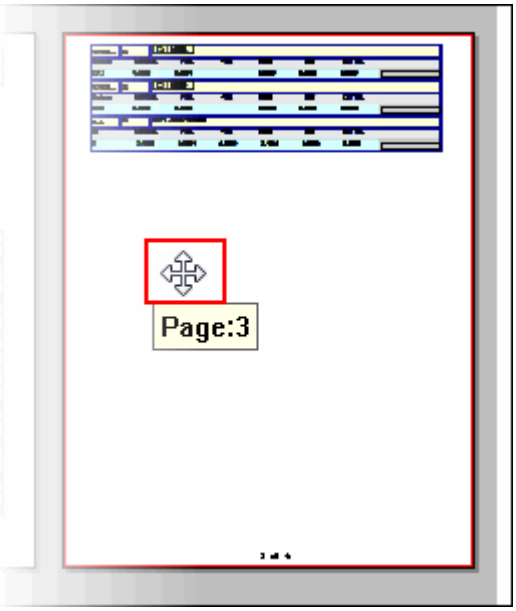
Pour réorganiser des pages, suivez cette procédure :

1. Choisissez le zoom du rapport de façon à voir les pages à réorganiser (normalement, autour de 25 %).
2. Placez le curseur sur une page du rapport. Vous remarquez que dans le coin supérieur gauche de la page, une petite icône de réticule apparaît. Cliquez sur cette icône.



3. Faites glisser le curseur pour faire glisser la page en cours.

4. Glissez la page sur une autre. La page cible est mise en évidence en rouge et le curseur du pointeur change.



5. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS change l'ordre des pages de rapports en fonction de la direction dans laquelle vous avez fait glisser la page de rapport.

    - Si vous faites glisser et déposez la page sur une page antérieure dans la séquence existante, le logiciel l'insère *avant* celle sur laquelle vous l'avez déposée.

    - Si vous faites glisser et déposez la page sur une page postérieure dans la séquence existante, le logiciel l'insère *après* celle sur laquelle vous l'avez déposée.

    Imaginez une séquence de sept pages dans votre rapport : p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7. Si vous faites glisser p4 et la déposez sur p2 (avant dans la séquence), l'ordre est p1,p4,p2,p3,p5,p6,p7. Si vous faites ensuite glisser p4 sur p5 (après dans la séquence), l'ordre est p1,p2,p3,p5,p4,p6,p7.

6. Poursuivez la réorganisation des pages selon vos besoins.

Modification de modèles standard

Vous pouvez modifier les modèles standard de rapport et d'étiquette fournis avec PC-DMIS.

- Pour changer l'en-tête du rapport, voir « Modification de l'en-tête du rapport ».

- Pour changer des propriétés dans un rapport de modèle standard, ouvrez le modèle dans l'éditeur de modèles, cliquez sur l'objet avec le bouton droit et modifiez ses propriétés dans la boîte de dialogue **Propriétés**. Pour plus d'informations, voir « À propos des propriétés d'objets ».

Si vous voulez créer entièrement de nouveaux modèles, voir « Création de modèles ».

À propos du dossier de rapports

Le dossier Reporting se trouve à cet emplacement. Il contient tous les modèles utilisés par la fenêtre de rapport :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\<version>\Reporting

<version> correspond à la version de PC-DMIS. Si vous voulez personnaliser des modèles existants ou en créer de nouveaux, faites-le dans ce dossier.

Si vous avez besoin de restaurer un modèle modifié à ses réglages d'usine, vous pouvez le copier depuis le dossier DefaultReportingTemplateBackup situé dans le dossier d'installation de PC-DMIS et le coller dans le dossier Reporting ci-dessus.

Ne modifiez pas les modèles dans le dossier DefaultReportingTemplateBackup.

Utilisation des fichiers .DAT dans des rapports générés

PC-DMIS utilise les fichiers de données LOGO.DAT, HEADER.DAT et ELOGO.DAT dans une mesure limitée dans un rapport généré. Pour des informations sur ces fichiers de données, voir « Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

- LOGO.DAT renseigne le début du rapport.
- HEADER.DAT renseigne l'en-tête de chaque page suivante.
- ELOGO.DAT renseigne le texte de fin de la dernière page du rapport.

Conditions de fonctionnement

- Vous devez utiliser un modèle de rapport ne contenant pas de règles, comme un modèle .rtp par défaut.
- L'entrée `UseLogoElogoHeaderDat` dans la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages doit être définie à la valeur par défaut 1.

Limitations de l'utilisation des fichiers .DAT

- Les bitmaps sont placées en haut du rapport, quel que soit l'endroit où elles sont définies dans les fichiers .DAT.
- La dernière page ne contient pas d'informations HEADER.DAT si le seul élément dans cette page est ELOGO.DAT.

Modification de l'en-tête de votre rapport

Les utilisateurs veulent souvent changer l'en-tête. Ils souhaitent normalement remplacer l'image par défaut qui apparaît dans l'en-tête du rapport par défaut par quelque chose plus spécifique à l'entreprise. Vous pouvez changer l'image de l'en-tête par l'une des procédures ci-dessous.

Pour changer uniquement l'image d'un en-tête :

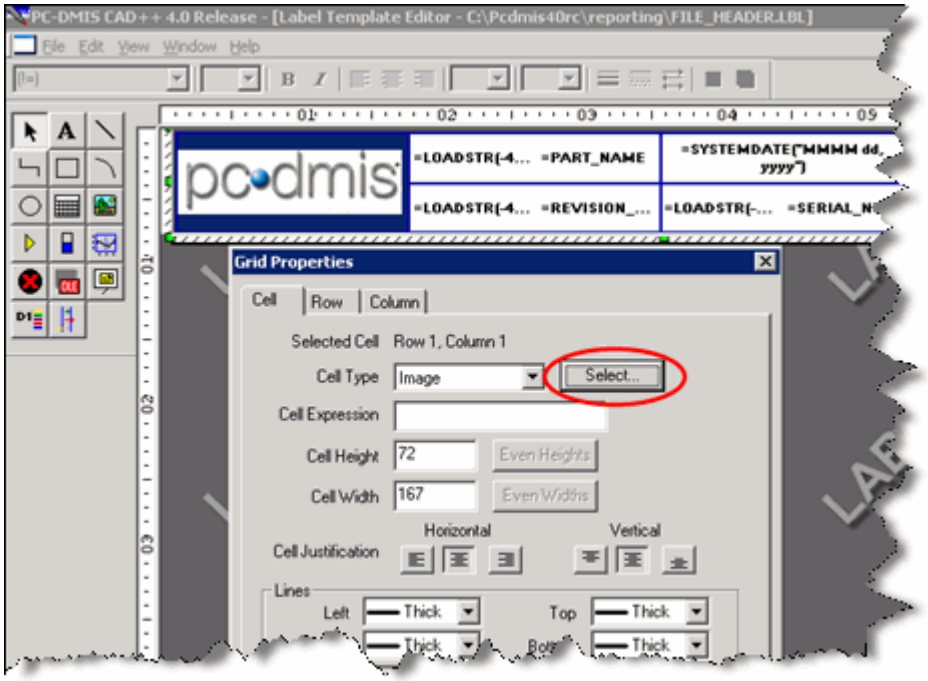
Si vous devez uniquement changer l'image mais pas les autres éléments dans l'en-tête, nous vous conseillons ce qui suit :

1. Accédez au rapport dans la fenêtre de rapport ou chargez un rapport personnalisé dans un éditeur de rapport personnalisé.
2. Cliquez avec le bouton droit sur l'en-tête (comme FILE_HEADER.LBL).
3. Choisissez **Changer l'image** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ouvrir**.
4. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, recherchez l'image désirée et cliquez sur **Ouvrir** pour mettre à jour le rapport avec l'image. Cette action met aussi à jour le modèle d'étiquette sous-jacent (.lbl) avec la nouvelle image.

Pour modifier tout un en-tête dans l'éditeur de modèles d'étiquette :

1. Ouvrez le modèle d'étiquette dans l'éditeur de modèles d'étiquette.
    - Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle d'étiquette**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
    - Sélectionnez le modèle FILE_HEADER.LBL et cliquez sur **Ouvrir**.
    - Dans l'éditeur de modèles d'étiquette, vous devez à présent voir la zone d'édition avec un objet GridControlObject. Cet objet contrôle toutes les données d'en-tête visible dans le rapport.
2. Changez l'image de l'en-tête.
    - Double-cliquez sur l'objet GridControlObject. Une bordure hachurée apparaît autour de l'objet. Elle indique que vous pouvez modifier le code ou les éléments dans l'en-tête.
    - Cliquez avec le bouton droit sur le graphique PC-DMIS pour ouvrir une boîte de dialogue **Propriétés grille**.

- Dans l'onglet **Cellule**, cliquez sur **Sélectionner**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.



Exemple montrant le bouton à utiliser pour modifier le graphique de l'en-tête du rapport

- Naviguez jusqu'à la nouvelle image du graphique souhaité dans l'en-tête, sélectionnez-la et cliquez sur **Ouvrir**. La boîte de dialogue se ferme.
- Cliquez sur **Appliquer**. Le nouveau graphique apparaît dans la cellule.

3. Effectuez d'autres modifications dans l'en-tête si désiré.
4. Enregistrez et testez le modèle d'étiquette modifié.
   - Une fois la configuration faite, cliquez sur **OK** et sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer le modèle d'étiquette modifié.
   - Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour fermer l'éditeur de modèles d'étiquette et revenir à votre routine de mesure.
   - Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport**. Si votre changement n'apparaît pas immédiatement, sélectionnez l'icône **Retracer le rapport** dans la barre d'outils **Gén rapports**.

Ci-après d'autres options à prendre en compte :

Utilisation de LOGO.DAT, HEADER.DAT et ELOGO.DAT dans des rapports générés

Jusqu'à un certain point, vous pouvez utiliser les mots clés des numéros contenus dans ces fichiers .DAT pour définir les informations qui apparaissent dans votre rapport généré. Voir « Utilisation de fichiers .DAT dans des rapports générés », pour plus d'informations.

Voir la rubrique « Modification des en-têtes et pieds de page de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification : Introduction » pour plus d'informations sur les mots-clés des numéros.

Conversion des mots clés LOGO.DAT, HEADER.DAT et ELOGO.DAT

Vous pouvez aussi utiliser les propres expressions de rapport de PC-DMIS pour accomplir la même chose que les mots-clés des numéros contenus dans les fichiers .DAT.

Le tableau suivant présente l'expression de rapport équivalent ou l'objet de rapport à utiliser et à quel endroit.

Mot clé # .DAT	Fonctionnalité	Commande équivalente dans le modèle de rapport
#DATE	Insère la date du jour.	=SYSTEMDATE("MMMM jj, aaaa")
#TIME	Insère l'heure actuelle.	=SYSTEMTIME("HH:mm")
#PAGE	Insère le numéro de page courant.	=Page()
#TRn	Insère la valeur du champ de traçabilité n, où n correspond au numéro du champ de traçabilité.	=TRACEFIELD(n)
#PARTN	Insère le nom de la routine de mesure.	=PARTNAME( )
#DRWN	Insère le numéro de révision.	=REVNUM()
#SERIALN	Insère le numéro de série.	=SERNUM( )
#SEQUENCE	Insère le numéro de séquence.	Non applicable
#SHRINK	Insère le facteur d'échelle.	=MEASSCALE()
#NMEAS	Insère le nombre total de dimensions.	=NUMMEAS()
#NOUT	Insère le nombre total de dimensions hors tolérance.	=NUMOUTTOL()

#ELAPSTIM	Précise l'intervalle écoulé entre le début et la fin de l'exécution.	=ELAPSEDTIME()
#BMP=bitmappath	Insère une bitmap du chemin complet et du nom indiqués.	Utilisez l'objet Bitmap.

Pour des informations sur l'utilisation d'autres expressions dans vos modèles de rapport, voir « À propos des expressions de rapport ».

Pour des informations sur les limitations de l'utilisation de variables dans les en-têtes de rapport, voir « Affichage de la valeur d'une variable ».

Modification des couleurs du texte du rapport

Vous pouvez parfois souhaiter modifier les couleurs de texte par défaut utilisées dans votre rapport. Pour ce faire, ouvrez la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** et faites des changements pour l'objet TextOnlyObject de votre modèle de rapport :

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle** de **rapport**.
2. Sélectionnez le modèle de rapport dont vous voulez changer les couleurs.
3. Dans l'éditeur de modèle de rapport, sélectionnez **TextReportObject**, et cliquez dessus avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés** pour cet objet.
4. Sélectionnez la propriété **Couleurs** dans la boîte de dialogue **Propriétés**.
5. L'**éditeur de couleurs** apparaît. Il s'agit du même éditeur que celui utilisé pour la fenêtre de modification, sauf qu'il modifie dans ce cas l'objet TextOnlyObject utilisé dans votre modèle de rapport. Pour des informations sur la façon d'utiliser l'éditeur de couleurs, voir « Définition des couleurs de la fenêtre de modification », au chapitre « Définition des préférences ».
6. Apportez vos modifications et enregistrez le modèle.
7. Chargez le modèle dans la fenêtre Rapport.

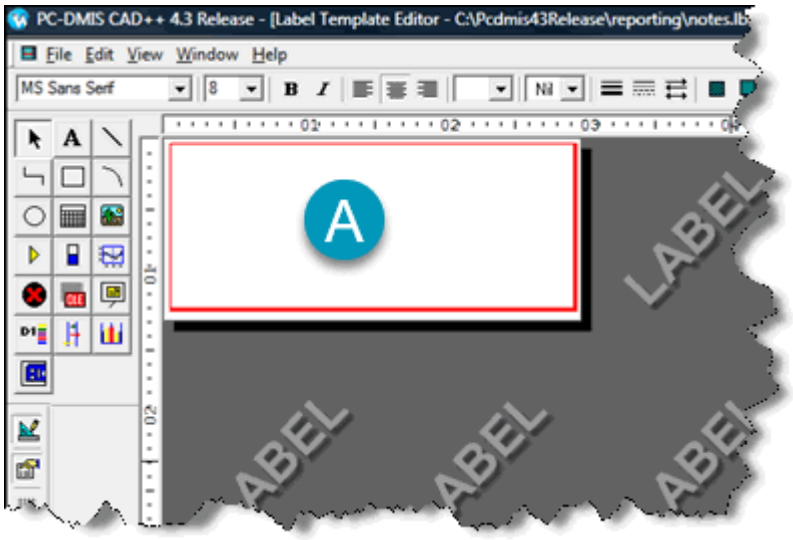
Ajout de remarques à un rapport

Il est souvent utile d'ajouter des remarques personnelles à un rapport après l'avoir exécuté. Une façon de le faire consiste à utiliser la fonction Commentaires standard de PC-DMIS et de permettre à PC-DMIS d'afficher les commentaires dans la fenêtre de rapport. Cette approche a toutefois des limites. L'affichage de commentaires fonctionne uniquement sur les modèles de rapports qui utilisent l'objet TextReportObject. De plus, les commentaires standard ne sont par défaut pas très visibles, et ils n'apparaissent que dans TextReportObject à l'endroit où ils ont été exécutés. Par ailleurs, vous ne pouvez pas facilement les modifier une fois qu'ils sont dans le rapport. Pour des informations sur les commentaires, voir « Commentaires » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Cependant, si vous voulez plus de flexibilité, pensez à l'option consistant à ajouter une case commentaires dans laquelle vous pouvez les entrer directement dans le rapport final. Les étapes suivantes vous fournissent une façon de le faire :

Étape 1 : Créer la zone de commentaires

Pour créer une case commentaires, créez un nouveau modèle d'étiquettes dans l'éditeur de modèles d'étiquettes et faites glisser un objet **Texte** dans la zone de modification. Formattez l'objet à l'aide de taille et de couleur de police, de couleur d'arrière-plan et de bordures, si désiré. Si vous voulez que votre zone de commentaires soit transparente, sélectionnez la couleur d'arrière-plan **NIL**. Fixez la propriété **Texte** de l'objet pour qu'il ait cette valeur : « Cliquez avec le bouton droit ici et sélectionnez Modifier l'objet pour modifier ce texte de remarques. » Enregistrez votre modèle d'étiquettes.

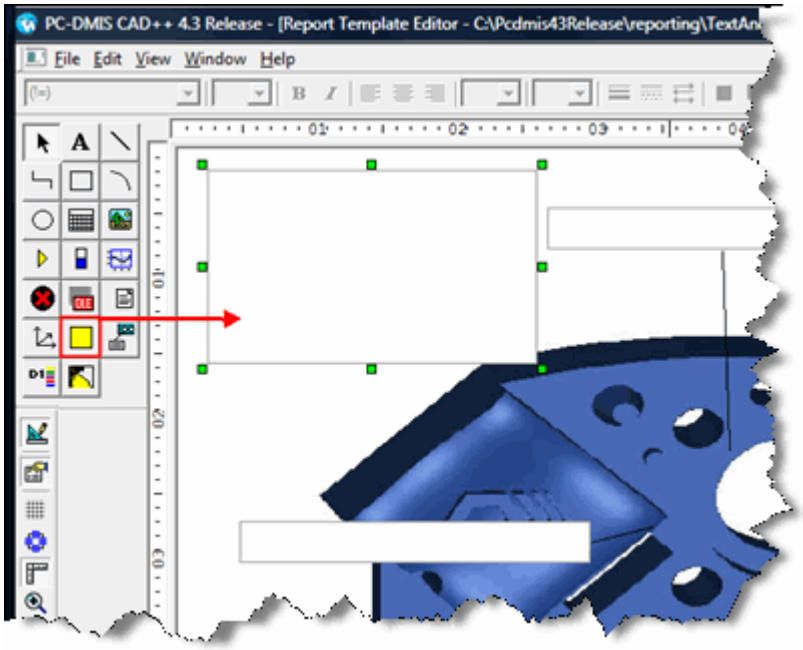


Un nouveau modèle d'étiquettes nommé remarques.lbl
A - Cliquez avec le bouton droit ici et sélectionnez Modifier objet pour modifier ce texte de remarques.

Étape 2 : Fixer la zone de commentaires sur le modèle de rapport

Ouvrez un modèle de rapport dans l'éditeur de modèles de rapport que vous pouvez modifier. Faites glisser un objet **Label** dans la zone de modification et placez-le plus ou

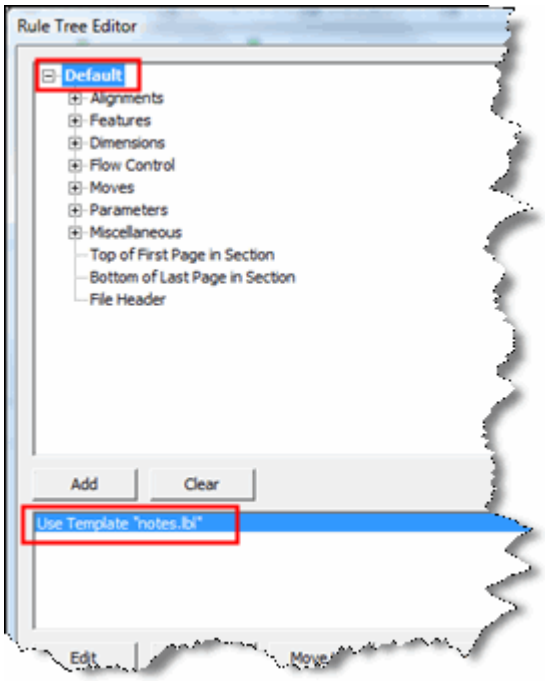
moins où vous voulez que la zone de commentaires apparaisse. Vous pouvez modifier sa position finale dans la fenêtre Rapport.



Un objet étiquette ajouté à un rapport TextAndCad

Étape 3 : Signifier à PC-DMIS quand afficher la zone de commentaires

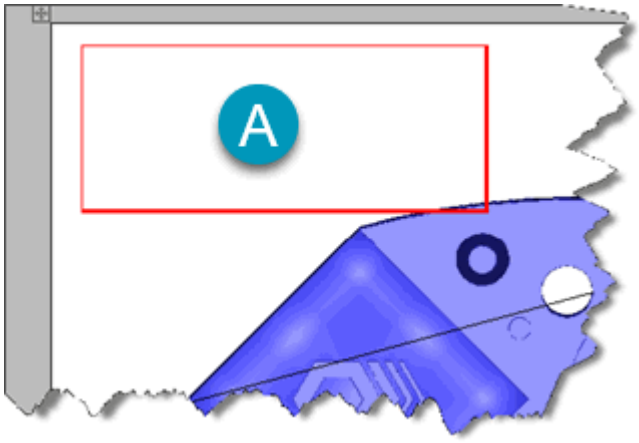
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet d'étiquettes pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés** et cliquez ensuite sur **Règles** pour accéder à l'**éditeur d'arborescence de règles**. Le nouvel objet d'étiquettes n'a pas encore de règles. Ajoutez une règle à l'élément **par défaut** en haut de l'arborescence et faites en sorte que la règle transmette le modèle d'étiquettes que vous avez enregistré dans l'étape 1. De cette façon, le modèle d'étiquettes contenant votre zone de commentaires apparaîtra à chaque page du rapport. Enregistrez vos changements.



Règle spécifiant le chargement de notes.lbl affecté à l'élément par défaut

Étape 4 : test du rapport

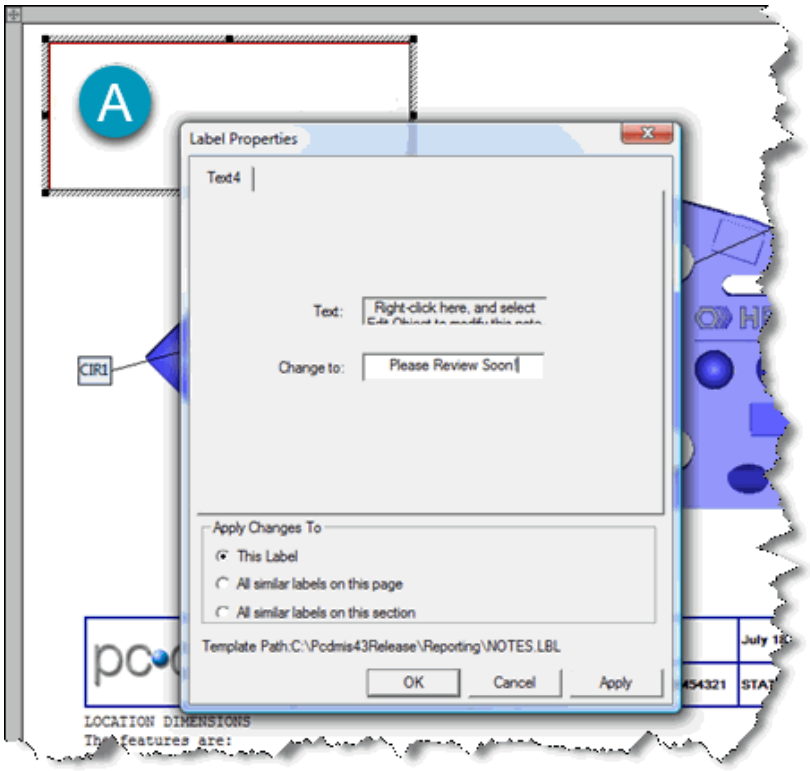
Accédez à la fenêtre de rapport et chargez votre modèle de rapport modifié. Remarquez que votre zone de commentaires apparaît avec les instructions concernant la façon de modifier son texte par défaut. Double-cliquez pour activer l'objet et faites-le glisser vers un nouvel emplacement, si vous le désirez.



Une zone de commentaires comportant un texte par défaut
A - Cliquez avec le bouton droit ici et sélectionnez Modifier objet pour modifier ce texte de remarques.

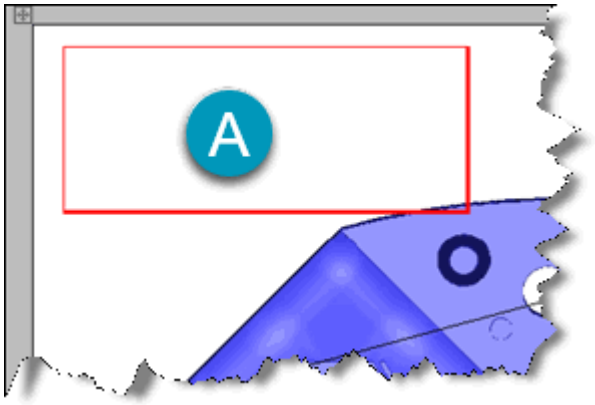
Étape 5 : Modifier le texte de la zone de commentaires

Pour changer le texte dans la zone de commentaires, cliquez avec le bouton droit sur l'objet et sélectionnez **Modifier objet**. Une boîte de dialogue **Propriétés étiquettes** apparaît.



Boîte de dialogue Propriétés étiquette
A - Cliquez avec le bouton droit ici et sélectionnez Modifier objet pour modifier ce texte de remarques.

Entrez votre nouveau texte de commentaires dans la zone **Changer pour :** et cliquez sur **OK**. PC-DMIS met votre texte à jour.



Une zone de texte avec un texte mis à jour
(A) - À vérifier bientôt

Et cela se limite à cela. Bien sûr, vous pouvez modifier la zone de commentaires afin que cela convienne mieux à vos besoins. Par exemple, si vous voulez que votre zone de commentaires ait une structure ressemblant à un tableau, à l'étape 1, au lieu d'un seul objet de texte dans le modèle d'étiquette, vous pourriez ajouter un **GridControlObject** dans le modèle d'étiquette et ensuite recouvrir les cellules d'objets **Text**.
Si vous voulez seulement afficher la zone de commentaires en fonction de certaines conditions, vous pouvez changer les règles utilisées dans l'**éditeur d'arborescence de règles** à l'étape 3. Par exemple, si vous voulez seulement la zone de commentaires sur la première page de votre rapport, vous devez utiliser l'élément **Positionneur de fichier** à la place.

Ajout de filigranes aux rapports de routine de mesure certifiée

Vous pouvez ajouter un filigrane aux rapports générés pour les routines de mesure certifiées. L'entrée UseWaterMarkText de l'éditeur de réglages détermine si le filigrane apparaît et l'entrée WaterMarkText indique le texte du filigrane.

À propos des éditeurs de génération de rapports et de formes

L'éditeur de modèles de rapports, l'éditeur de modèles d'étiquettes, l'éditeur de rapports personnalisés et l'éditeur de formes servent à modifier des modèles, des rapports personnalisés ou des formulaires existants ou bien à en créer des nouveaux. Ces éditeurs partagent de nombreux éléments communs de l'interface utilisateur : la barre de menus, les barres d'outils, la barre d'objets, etc. Même si les icônes et les options individuelles de ces menus peuvent varier entre les éditeurs, l'apparence est la même.

L'interface utilisateur est présentée dans les rubriques suivantes.

Barre de menus des éditeurs de formes et de rapports

Menu Fichier

Fichier | Nouveau - Crée un modèle ou une forme vierge.

Fichier | Ouvrir - Ouvre une forme ou un fichier de modèle de rapport stocké auparavant.

Fichier | Fermer - Ferme la forme ou l'éditeur de modèles.

Fichier | Enregistrer sous - Enregistre la forme ou le modèle en cours sous un nouveau nom de fichier. Voir « Enregistrement d'un modèle ou d'un formulaire dans une version antérieure ».

Fichier | Modifier / Fichier | Exécuter - Vous permet de basculer entre les deux modes de l'éditeur : *édition* et *exécution*. Le mode exécution vous permet « d'exécuter » ou de tester une forme. Le mode édition vous permet de modifier un modèle ou une forme. Le mode d'exécution fonctionne uniquement avec l'éditeur de formes, même s'il existe dans les éditeurs de modèles de rapport ou d'étiquette.

Fichier | Sortir - Sort de PC-DMIS. Si des modifications n'ont pas été enregistrées, PC-DMIS affiche une zone de message vous demande si vous voulez les enregistrer.

Menu Modifier

Modifier | Disposition | Aligner objet, Espacer régul., Centrer dans la vue, Même taille - Ces sous-menus vous permettent de concevoir, aligner et espacer des objets dans l'éditeur. Voir « Barre de disposition » pour plus d'informations.

Modifier | Disposition | Propriétés - Affiche la propriété pour l'objet sélectionné. Si aucun objet n'est sélectionné, l'option affiche la feuille de propriétés pour la zone d'édition (appelée « Section » ou « The Frame/View »). Voir « Feuille de propriétés » et « À propos des sections ».

Modifier | Disposition | Vérifier mnémoniques - Cette option garantit que tous les raccourcis composés de la touche ALT et d'une lettre sont uniques pour les éléments de forme ou de modèle avec un affichage de texte (comme les boutons).

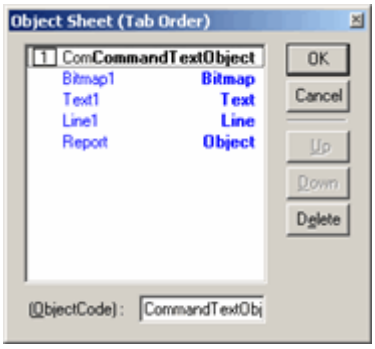
Pour définir un raccourci pour un contrôle d'une forme ou d'une boîte de dialogue, entrez le symbole de perluète (&) avant le caractère. Par exemple :



Un bouton avec l'intitulé « &Continuer » donnerait « Continuer » dans le formulaire et serait accessible en tapant ALT + C.

Modifier | Disposition | Réglages grille - Affiche la boîte de dialogue **Réglages grille**. Cette boîte de dialogue vous permet d'afficher ou de masquer une grille de points en arrière-plan de la disposition. Voir « Utilisation de la grille ».

Modifier | Disposition | Objets - Affiche la boîte de dialogue **Feuille d'objets**. Servez-vous de cette boîte de dialogue pour afficher et sélectionner des objets dans la forme, ainsi que définir l'ordre des tabulations. Voir « Feuille d'objets ». (Uniquement disponible dans l'éditeur de formes.)



Boîte de dialogue Feuille d'objets

Modifier | Ordre - Ce sous-menu vous permet de déplacer des objets derrière ou devant d'autres objets se chevauchant.

Modifier | Annuler - Vous permet d'annuler la dernière action effectuée dans l'éditeur.

Modifier | Répéter - Vous permet de répéter l'action annulée.

Modifier | Couper - Coupe l'objet et le stocke pour le coller.

Modifier | Copier - Copie l'objet et le stocke pour le coller.

Modifier | Supprimer - Supprime les objets sélectionnés.

Modifier | Coller - Colle l'objet coupé ou copié. Cette option colle souvent un objet juste au-dessus de l'objet copié ; vous devez donc le faire glisser à un nouvel emplacement pour qu'il ne chevauche pas l'objet de départ.

Modifier | Coller spécial - Cette option diffère de celle standard **Coller** car elle permet de conserver un lien entre l'élément collé et la source afin que, en cas de modification de celle-ci, les changements soient répercutés sur l'élément. Par exemple :

Imaginez vouloir placer un objet graphique Microsoft Excel dans votre hyperrapport et conserver les données de graphique synchronisées à celles dans le fichier Excel. Pour ce faire :

1. Dans le fichier Microsoft Excel, copiez l'objet de graphique.
2. Accédez à votre modèle ou forme.
3. Sélectionnez **Modifier | Collage spécial**. La boîte de dialogue **Collage spécial** s'ouvre.
4. Sélectionnez l'option **Coller**.
5. Cliquez sur **OK**. L'objet de graphique apparaît dans votre modèle ou forme.

Si vous modifiez désormais les données de l'objet dans le fichier Excel, PC-DMIS mettra à jour cet objet dans le modèle ou la forme.

Modifier | Définir ordre tab - Vous permet de déterminer les objets sélectionnés lorsqu'un utilisateur appuie sur la touche TAB pour faire défiler les objets en mode exécution. (Fonctionne uniquement dans l'éditeur de formes.)

Modifier | Propriétés attribuées par utilisateur - Ouvre la boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur**, ce qui vous permet de gérer toutes les propriétés attribuées par l'utilisateur à la fois. Voir « Utilisation de propriétés définissables par l'utilisateur ». (Uniquement disponible dans l'éditeur de modèles de rapport.)

Menu Afficher

Afficher | Fenêtre d'affichage graphique, Fenêtre de modification, Fenêtre d'aperçu, Éditeur de formes, Fenêtre Jeux marqués, Éditeur de scripts Basic, Rapport d'inspection, Fenêtre de résultats de palpage, Boîte à outils palpeur - Montre ou masque ces fenêtres et éditeurs de PC-DMIS. La plupart n'ont pas de fonction particulière lorsque vous travaillez dans l'éditeur et vous pouvez donc les masquer.

Afficher | Barre d'objets - Affiche la barre d'objets de l'éditeur. Voir « Barre d'objets ».

Afficher | Barre de disposition - Affiche la **Barre de disposition** de l'éditeur. Voir « Barre de disposition » .

Afficher | Barre de polices - Affiche la **barre de polices** de l'éditeur. Voir « Barre de polices ».

Afficher | Règles - Affiche les règles en haut et sur la gauche de l'éditeur. Voir « Afficher/masquer la règle ».

Afficher | Points d'alignement - Affiche les « points d'alignement » pour les objets dans l'éditeur. Voir « Afficher les points d'alignement ».

Afficher | Itinéraire - Fonctionne uniquement avec des points d'alignement. Dans des pages complexes comportant de nombreux objets, cette option peut s'avérer utile pour consulter la suite d'objets connectés à celui actuellement sélectionné via des points d'alignement. Cette option de menu sélectionne tous les objets reliés d'une certaine manière par des points d'alignement à l'objet actuellement sélectionné. (Uniquement disponible dans l'éditeur de formes.)

Menu Fenêtre

Ce menu vous permet d'effectuer des manipulations standard avec n'importe quelle fenêtre dans PC-DMIS. Voir le chapitre « Navigation et affichage de plusieurs fenêtres ».

Menu Aide

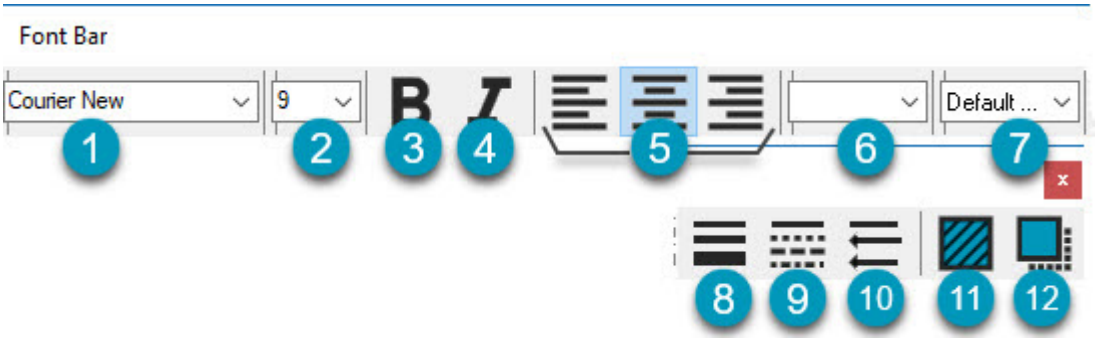
Aide | Index - Ouvre le fichier d'aide de PC-DMIS.

Aide | Utilisation de l'aide - Affiche une rubrique sur l'utilisation du fichier d'aide.

Aide | À propos de PC-DMIS - Affiche la boîte de dialogue **À propos de PC-DMIS** montrant des informations sur votre version de PC-DMIS.

Barre de polices

La **barre de polices** de l'éditeur vous permet de modifier des propriétés de police, de couleur, d'arrière-plan, de droite et d'autres propriétés changeant souvent pour divers objets.



Les options suivantes se trouvent dans la **barre de polices** :

1. Cette liste définit la police de l'objet s'il accepte le texte. Vous pouvez aussi le définir dans la propriété **Font**.
2. Cette valeur définit la taille de la police de l'objet s'il accepte le texte. Vous pouvez aussi le définir dans la propriété **Font**.
3. **Bold** - Ce bouton affiche en gras le texte de votre objet. Vous pouvez aussi le définir dans la propriété **Font**.
4. **Italic** - Ce bouton affiche le texte de votre objet en italiques. Vous pouvez aussi le définir dans la propriété **Font**.

5. **Gauche**, **Centre** et **Droite** - Ces boutons alignent votre texte à gauche, au centre ou à droite de l'objet. Vous pouvez aussi définir ceci dans la propriété **Alignment**.

6. Cette liste définit la couleur d'arrière-plan de votre objet. Vous pouvez aussi définir ceci dans la propriété **BackColor**.

7. Cette liste définit la couleur de premier plan de votre objet. Le premier plan concerne les couleurs de texte et de bordure. Vous pouvez aussi la définir dans la propriété**ForeColor**.

8. **PenWidth** - Ce bouton définit la largeur de la bordure ou de la ligne. Cliquez plusieurs fois pour faire défiler les options. Vous pouvez aussi la définir dans la propriété**LineWidth**.

9. **PenStyle** - Ce bouton définit le style d'une ligne (ne s'applique pas aux bordures). Cliquez plusieurs fois pour changer le style de ligne entre une ligne continue et des lignes pointillées. Vous pouvez aussi le définir dans la propriété **LineStyle**.

10. **Arrowhead** - Ce bouton place des flèches à une ou des extrémités d'un objet **Line**. Cliquez plusieurs fois pour changer l'emplacement de la flèche, à l'une ou aux deux extrémités de la droite. Vous pouvez aussi définir ceci dans la propriété **Arrowhead**.

11. **Hatch Style -** Ce bouton définit un motif d'arrière-plan, appelé « hachure » sur un objet le prenant en charge. Cliquez plusieurs fois pour faire défiler les styles de hachure disponibles. Vous pouvez aussi définir ceci dans la propriété **HatchStyle**.

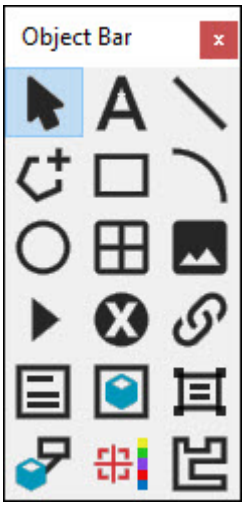
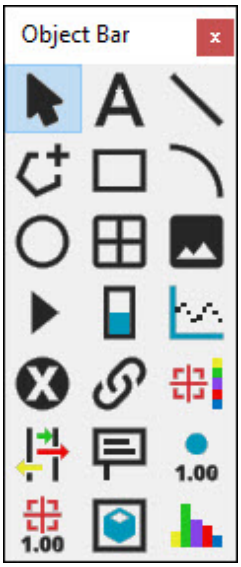
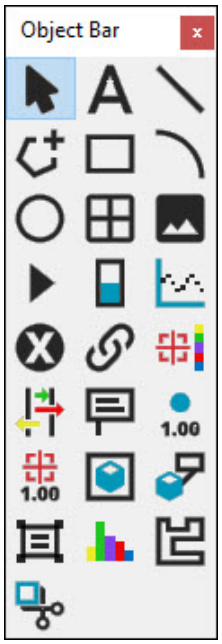
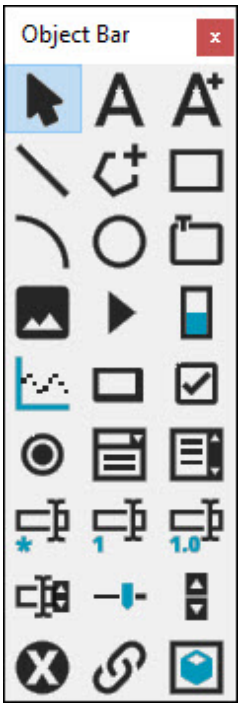
12. **Shadow Style** - Ce bouton définit une ombre sous l'objet si celui-ci prend en charge les ombres. Cliquez plusieurs fois pour faire défiler les styles d'ombres disponibles. Vous pouvez aussi définir ceci dans la propriété **ShadowStyle**.

Barre d'objets

La **barre d'objets** est une barre d'outils permettant d'insérer plusieurs objets dans un modèle, ou bien des objets et des contrôles dans une forme. Vous pouvez insérer du texte, des photos, des éléments multimédia, des contrôles de boîte de dialogue, des objets propres à PC-DMIS ou autres en vue de créer des étiquettes, des rapports et des formes personnalisés.

Cette barre s'affiche chaque fois que vous accédez à un environnement d'édition comme l'éditeur de modèles de rapport, l'éditeur de modèles d'étiquette, l'éditeur de rapports personnalisés ou l'éditeur de formes.

La **barre d'objets** se présente sous l'une de ces formes (une pour chaque environnement d'édition) :

Éditeur de modèles de rapport	Éditeur de modèles d'étiquette	Éditeur de rapports personnalisés	Éditeur de formes
			

Ajout d'objets :

Pour ajouter un objet à un modèle, un rapport personnalisé ou une forme :

1. Dans l'éditeur approprié, accédez à la **barre d'objets**.
2. Cliquez sur l'objet à insérer dans le rapport.
3. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et dessiner un rectangle par glissement dans la section en cours.
4. Relâchez ensuite le bouton de la souris.
5. À sa création, l'objet est sélectionné, comme le montrent les petits carrés verts appelés poignées à chaque coin de l'objet.



Exemple d'objet texte avec des poignées

Sélection et manipulation d'objets

Pour manipuler un objet, vous devez d'abord le sélectionner. Pour sélectionner un objet, cliquez dessus afin que les poignées vertes soient visibles.

Pour faire glisser un objet à un nouvel emplacement - Sélectionnez l'objet. Cliquez sur l'objet sans relâcher et faites-le glisser vers un nouvel endroit. Relâchez le bouton de la souris.

Pour redimensionner un objet - Sélectionnez l'objet, déplacez la souris vers l'une des poignées vertes jusqu'à ce que le curseur devienne réticulaire. Cliquez ensuite sur la poignée et faites glisser. Relâchez le bouton de la souris. L'objet s'agrandit ou se réduit.

Pour changer les propriétés d'un objet - Sélectionnez l'objet et cliquez dessus avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**. Sélectionnez des propriétés et modifiez-les comme souhaité.

Pour aligner, grouper, séparer, ou autres opérations - Utilisez la **barre de disposition** ou les sous-menus **Modifier | Disposition** et **Modifier | Ordre**.

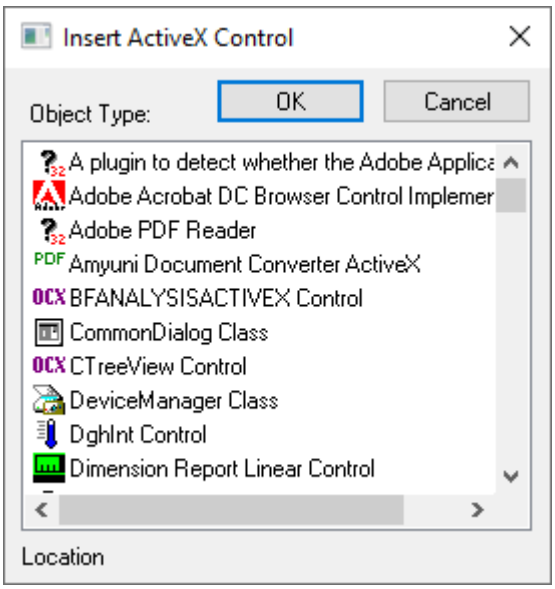
Codage d'objets pour un changement dynamique

Pour certains objets, vous pouvez recourir à des scripts BASIC afin de changer de façon dynamique certaines de leurs propriétés. Par exemple, vous pouvez utiliser le code pour ajouter automatiquement des points sur un objet Graph ; vous pouvez aussi employer un objet Gauge comme graphique à barres. Pour savoir comme procéder, voir « Exemple d'utilisation de scripts BASIC pour changer de façon dynamique la valeur de la jauge ».

Objet ActiveX



L'objet **ActiveX** insère un contrôle ActiveX dans votre modèle ou forme. Une fois le contrôle inséré, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Insérer contrôle ActiveX**.



Boîte de dialogue Insérer contrôle ActiveX

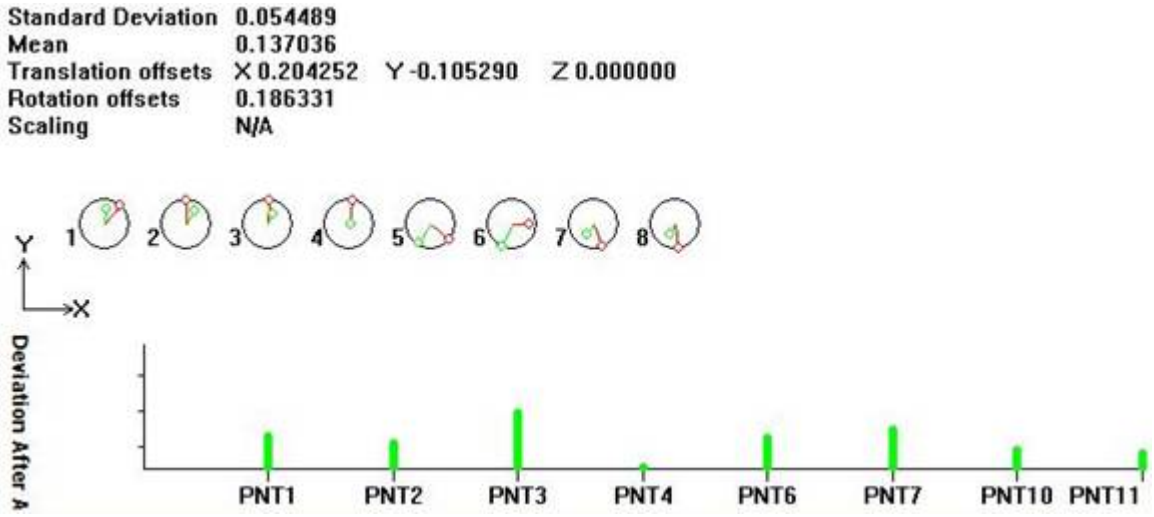
Cette boîte de dialogue vous permet de sélectionner le type de contrôle que vous voulez insérer dans une liste de contrôles connus sur votre ordinateur. Les contrôles figurant dans la liste **Type d'objets** sont uniques à chaque ordinateur en fonction des programmes qui y sont installés. Les contrôles ActiveX augmentent les possibilités de ce que vous pouvez faire dans une forme ou un modèle. Par exemple, vous pouvez insérer un contrôle de graphique et, avec du code Visual BASIC, transférer des données de la routine de mesure afin de créer le graphique de façon dynamique.

Contrôles PC-DMIS ActiveX

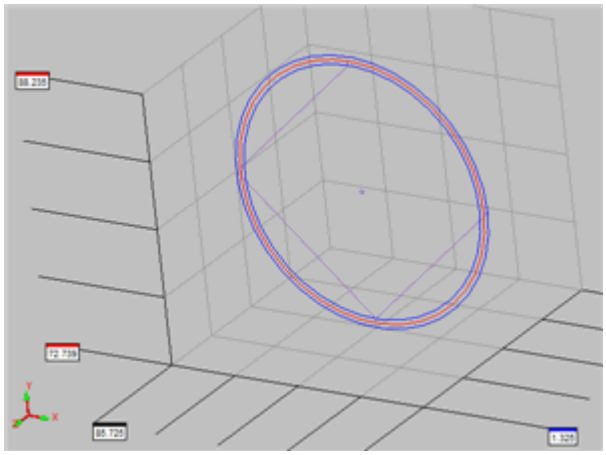
PC-DMIS est fourni avec les contrôles ActiveX dont la plupart sont liés à l'analyse des fonctions. Les contrôles d'analyse d'éléments apparaissent dans certaines cellules de GridControlObject, sur certaines étiquettes standard fournies avec PC-DMIS. En général, le logiciel utilise ces contrôles pour afficher les informations d'analyse graphique. Vous pouvez les insérer dans vos modèles ou formes à partir de la boîte de dialogue **Insérer contrôle ActiveX**.

Les contrôles ActiveX de PC-DMIS liés à l'analyse des fonctions sont affichés ici avec des exemples graphiques :

BFANALYSISACTIVEX :



DIMANALYSISACTIVEX :



Dimension Report Linear :



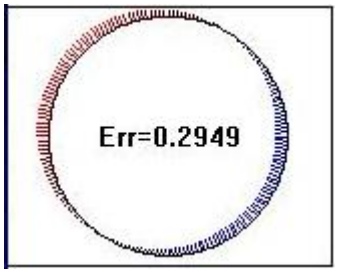
Dimension Report Linear2 (Contrôle de style Surfer NT) :



Dimension Report Radial :



FeatureAnalysisActiveX :



Le contrôle ActiveX de PC-DMIS non lié à l'analyse des fonctions est :

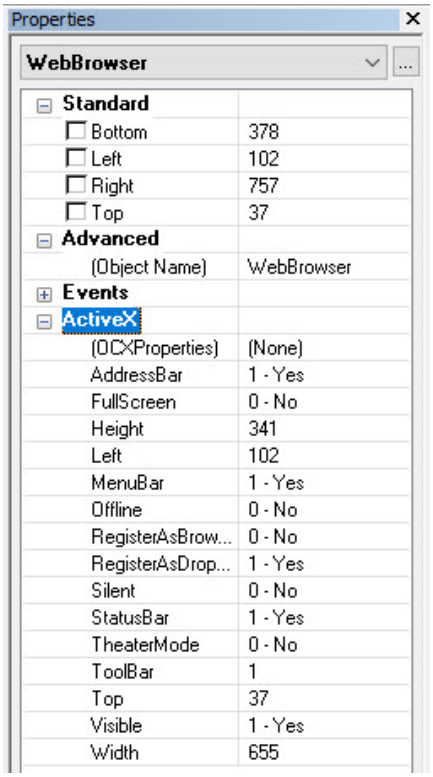
DataFileFormatControl
Ce contrôle permet l'interprétation de fichiers .dat (logo.dat, elogo.dat et header.dat) dans vos rapports basés sur des modèles. Voir « Contrôles ActiveX PC-DMIS » et « Utilisation de fichiers .DAT dans des rapports générés ».

Comme avec tout autre objet, l'objet PC-DMIS ActiveX contient aussi des propriétés, à la fois standard et uniques, que vous pouvez modifier via la boîte de dialogue **Propriétés**. La rubrique ci-dessous renferment des informations sur l'accès à ces propriétés.

Accès aux méthodes et propriétés d'un objet ActiveX via le langage BASIC

Si vous avez ajouté un contrôle, vous pouvez accéder à ses événements et propriétés via la feuille de propriétés, comme pour n'importe quel autre type d'objet.

Imaginez par exemple que vous ajoutez un contrôle **Microsoft Web Browser** et définissez sa propriété `(Object Name)` **à** `WebBrowser`. Comme il s'agit d'un objet ActiveX, une nouvelle section de propriétés apparaît et se nomme **ActiveX**. Elle contient une liste de variables et de propriétés disponibles pour l'utilisateur, avec leurs valeurs par défaut.

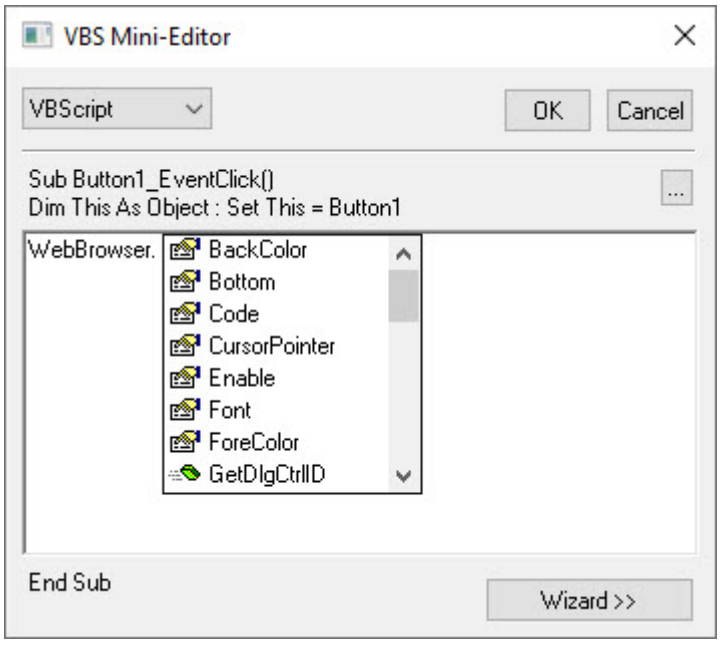


Propriétés du contrôle Active X Microsoft Web Browser

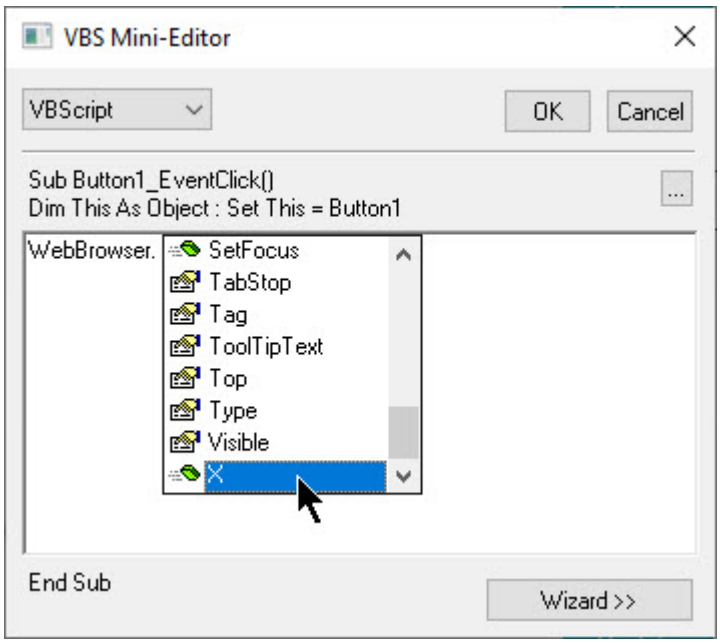
Pour définir les propriétés du contrôle ActiveX dans le **mini-éditeur VBS** pour un gestionnaire d'événements

1. Entrez le nom du contrôle ActiveX. Si vous avez utilisé l'exemple ci-dessus, vous devez entrer **WebBrowser**.

2. Tapez ensuite un point. Une fenêtre s'ouvre pour vous permettre d'accéder aux variables et aux méthodes.



3. Sélectionnez « **X** », dans la liste. PC-DMIS ouvre une autre fenêtre contextuelle montrant un ensemble de variables internes modifiables pour le contrôle ActiveX.



Vous avez de cette façon accès aux méthodes, propriétés et événements d'un objet Active X.

Pour des informations sur les propriétés de différents contrôles PC-DMIS ActiveX, voir la rubrique « Utilisation de contrôles PC-DMIS ActiveX » dans la documentation PC-DMIS Core.

Objet Arc



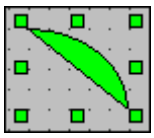
L'objet **Arc** insère un arc elliptique dans le modèle ou la forme. Un arc par défaut n'a pas de couleur de remplissage et son angle de départ est de 0 degré et son angle de fin de -90 degrés.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, d'ajout d'une couleur de remplissage, d'ajout d'une couleur de bordure et de modification d'autres attributs, voici les autres propriétés modifiables des arcs :

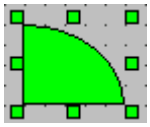
Angle1
Indique l'angle de départ de l'arc. La valeur par défaut est de 0 degré.

Angle2
Indique l'angle de fin de l'arc. La valeur par défaut est de -90 degrés.

IsWedge
Si vous sélectionnez la valeur par défaut NO, PC-DMIS trace un arc plein sans coin, comme suit :



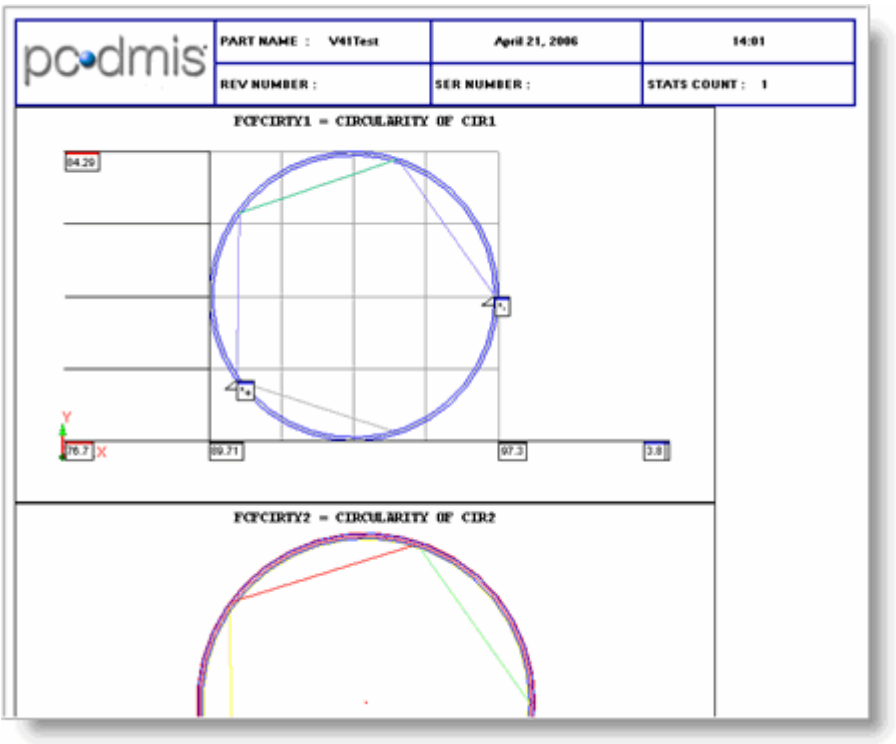
Si vous sélectionnez la valeur YES, PC-DMIS trace un arc plein avec un coin, comme suit :



Objet AnalysisWindow



L'objet **AnalysisWindow** sert à insérer une fenêtre d'analyse graphique PC-DMIS dans un modèle d'étiquette ou un rapport personnalisé. Ensuite, dans la fenêtre de rapport, PC-DMIS présente une analyse graphique des dimensions utilisant un modèle de rapport, à l'aide du modèle d'étiquette incluant un objet d'analyse.



Fenêtre de rapport montrant l'analyse graphique de la dimension

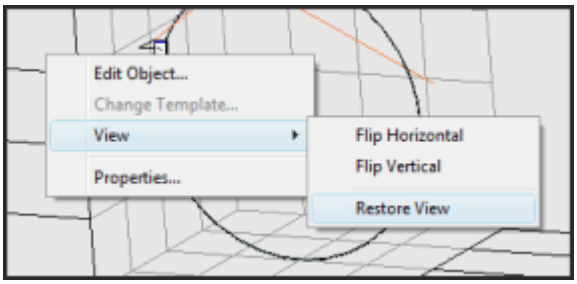
Pour en savoir plus sur la fenêtre d'analyse, voir « Insertion de commandes en lien avec la fenêtre d'analyse », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

L'objet AnalysisWindow fonctionne uniquement avec des dimensions de cadres de contrôle d'éléments. Il ne fonctionne pas avec des dimensions héritées.

Manipulation de l'objet

Vous pouvez double-cliquer sur cet objet pour l'*activer* dans la fenêtre de rapport. Vous pouvez ainsi en modifier facilement l'affichage dans la fenêtre de rapport. Une fois activé, vous pouvez utiliser la mollette de votre souris pour faire un zoom avant ou arrière de l'affichage graphique de l'objet et changer sa rotation. Double-cliquez hors de l'objet pour le *désactiver*. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'objet dans la fenêtre de rapport pour avoir accès à sa boîte de dialogue **Options d'analyse graphique**, décrite ci-dessous.

Si vous devez inverser un affichage graphique ayant pivoté pour qu'il retrouve son orientation d'origine, cliquez avec le bouton droit sur l'objet et sélectionnez **Restaurer vue**, dans le menu **Afficher** du menu de raccourcis. Ceci restaure l'orientation des informations graphiques dans l'objet au vecteur d'origine.



Option de menu Restaurer vue

Les autres options du menu **Afficher**, à savoir **Prol sym horizontale** et **Proj sym verticale**, projettent l'orientation horizontale ou verticale de l'objet.

Utilisation des zones Infos sur les points dans les rapports personnalisés

Quand vous ajoutez un objet **AnalysisWindow** à un rapport personnalisé, vous pouvez utiliser les deux propriétés suivantes pour contrôler les informations affichées et l'aspect qu'elles doivent avoir en définissant le modèle d'étiquette à employer :

- **PointInfoLabel** - Cette propriété ouvre la boîte de dialogue **Parcourir fichiers** montrant les modèles d'étiquette dans votre sous-dossier Génération de rapports. Grâce à cette boîte de dialogue, sélectionnez le modèle d'étiquette que PC-DMIS doit utiliser lors de la création de zones Infos sur les points dans l'objet **AnalysisWindow**. Une fois sélectionnée, la propriété affiche le nom d'étiquette et toutes les zones Infos sur les points existantes dans l'objet **AnalysisWindow** sont immédiatement mises à jour.

  PC-DMIS mémorise le modèle sélectionné et l'utilise pour les objets **AnalysisWindow** postérieurs ajoutés dans l'éditeur de rapports personnalisés. Le modèle défini est par ailleurs stocké dans l'entrée `LastUsedPointInfoLabel`, sous la section **Gén rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

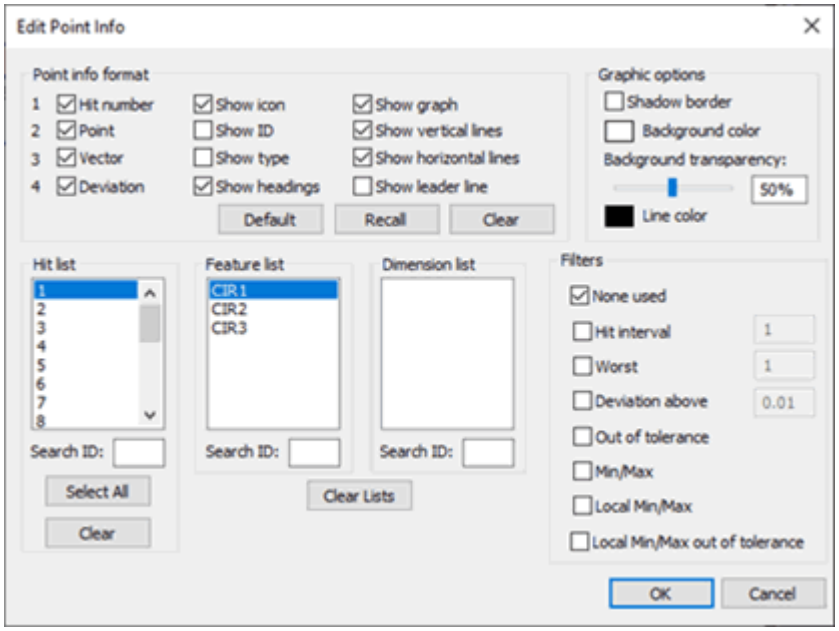
  Si vous ne définissez pas de modèle d'étiquette dans cette propriété, toutes les zones Infos sur les points utilisées sont générées comme si vous aviez fait glisser un objet **PointInfo** dans l'éditeur de rapports personnalisés. Dans ce cas, aucun modèle d'étiquette n'est employé, mais il est créé en interne.

Modèles d'étiquettes pouvant être utiles : ga_point_info.lbl, ga_point_info2.lbl et ga_point_info_devonly.

Pour effacer cette propriété, ouvrez la boîte de dialogue **Parcourir fichiers**, supprimez le nom du fichier figurant dans la zone **Nom fichier** et cliquez sur **Annuler**.

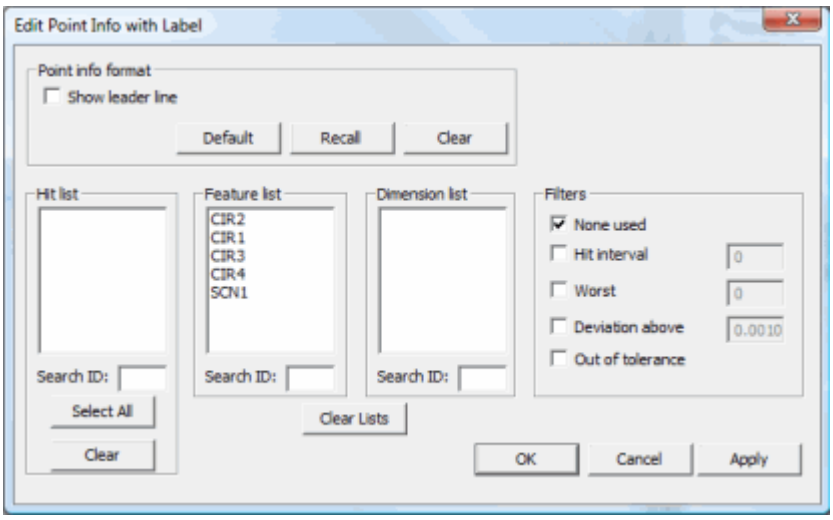
- **SelectPointInfo** - Cette propriété ouvre la boîte de dialogue **Modifier infos sur les points**. Cette boîte de dialogue vous permet de créer des zones Infos sur les points dans la fenêtre de l'objet **AnalysisWindow**. Cette boîte de dialogue existe dans deux styles différents, selon si un modèle d'étiquette est ou non défini dans la propriété `PointInfoLabel`.

  Si aucun modèle n'est défini, la boîte de dialogue **Modifier infos sur les points** standard apparaît :



Boîte de dialogue Modifier infos sur les points

Si un modèle est en revanche défini, une boîte de dialogue **Modifier infos sur les points avec étiquette** légèrement différente apparaît :

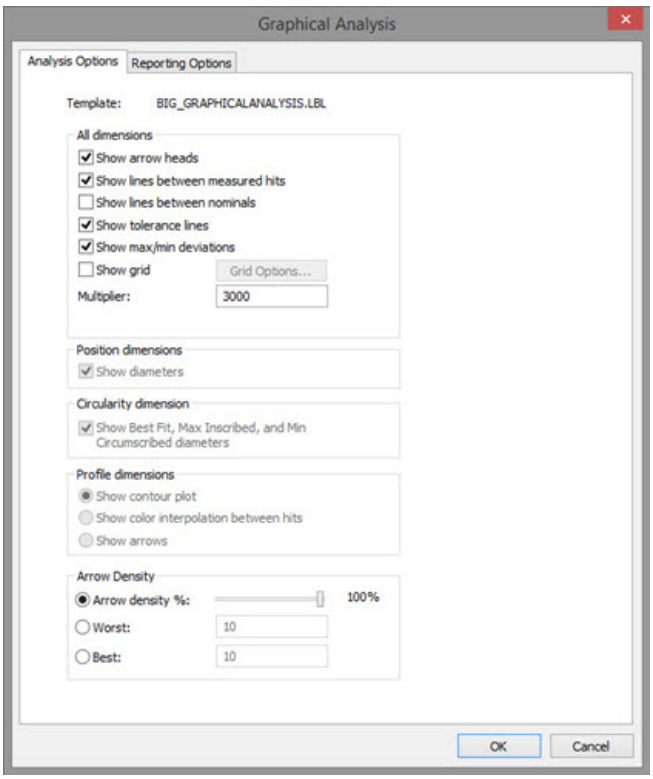


Boîte de dialogue Modifier infos sur les points avec étiquette

Ces boîtes de dialogue sont similaires mais si une étiquette est définie, vous pouvez uniquement masquer ou afficher les lignes de repère via la zone **Format des infos sur les points**. En effet, les autres options ne s'appliquent pas si vous utilisez un modèle d'étiquette personnalisé. Pour des informations sur les options disponibles dans ces boîtes de dialogue, voir la rubrique « Insertion de zones Infos sur les points », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Modification de propriétés

Pour décider ce que cet objet affiche, vous pouvez en modifier de nombreuses propriétés. Vous pouvez aussi utiliser la propriété `(boîte de dialogue de réglages)` pour accéder à la boîte de dialogue **Analyse graphique** dans l'éditeur de modèles. Cette boîte de dialogue vous permet de définir un grand nombre de propriétés de l'objet **AnalysisWindow**. Deux onglets sont disponibles :



Boîte de dialogue Analyse graphique

> Quand vous ouvrez la boîte de dialogue **Analyse graphique** depuis une vue d'analyse, les noms des onglets sont **Options d'analyse** et **Options d'affichage**. Quand vous ouvrez cette boîte de dialogue depuis un rapport, les noms des onglets sont **Options d'analyse** et **Options de génération de rapports**.

Onglet **Options d'analyse**

Pour obtenir une description des options de cet onglet, voir « Options de dimensions » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ». (Le nom du **modèle** près du haut de l'onglet apparaît seulement si vous modifiez un objet **AnalysisWindow** dans la fenêtre de rapport. Pour savoir comment faire des modifications directement dans la fenêtre de rapport, voir « Modifier analyse graphique ».)

Onglet **Options de rapports**

Pour obtenir une description des options de cet onglet, voir les propriétés correspondantes dans la sous-rubrique « Propriétés disponibles », ci-dessous.

Voici les propriétés liées aux options de cet onglet :

Couleur de ligne (mesuré) - voir « MeasuredLineColor »

Style de ligne (mesuré) - voir « MeasuredLineStyle »

Couleur de ligne (nominal) - voir « NominalLineColor »

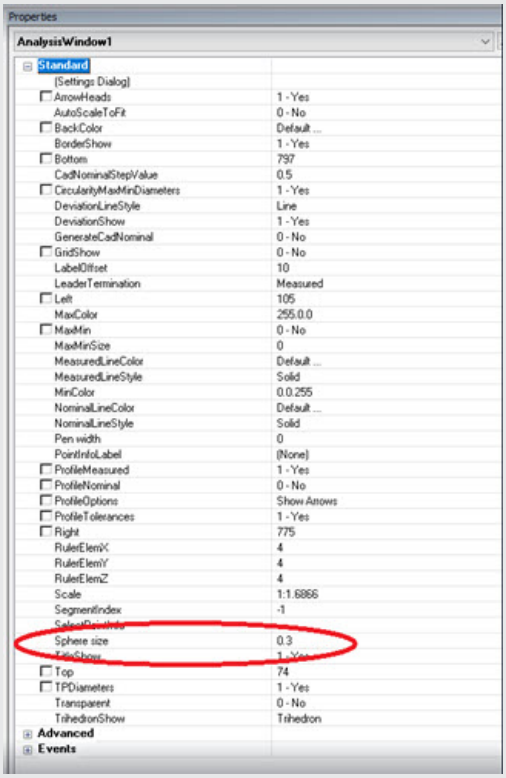
Style de ligne (nominal) - voir « NominalLineStyle »

Style de ligne (déviation) - voir « DeviationLineStyle »

Taille de sphère - PC-DMIS active uniquement cette option quand vous êtes en mode **Droite**. Cette valeur définit le diamètre du contact de la droite en mm. Si vous exécutez PC-DMIS en pouces, le logiciel convertit la valeur saisie en mm à des fin d'affichage seulement.

Vous pouvez définir cette valeur dans l'éditeur de réglages avec le réglage `AnalysisViewLollipopSphereSizeInMM`. Pour des détails sur ce réglage, voir « AnalysisViewLollipopSphereSizeInMM » dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Vous pouvez afficher ceci et d'autres propriétés de l'objet d'analyse dans le rapport. Par exemple, sélectionnez **Fichier | Génération de rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**, puis créez l'objet d'analyse dans le rapport. Cliquez ensuite avec le bouton droit sur l'objet et sélectionnez **Propriétés**. PC-DMIS répertorie toutes les propriétés liées au rapport d'objet d'analyse :



Exemple de propriété du rapport d'objet d'analyse

Afficher trièdre - voir « TrihedronShow »

Taille min/max de la bille - voir « MaxMinSize »

Couleur minimale de la bille - voir « MinColor »

Couleur maximale de la bille - voir « MaxColor »

Couleur d'arrière-plan - voir « BackColor »

Taille ligne - voir « PenWidth »

Fin lignes de repères - voir « LeaderTermination »

Afficher déviation - voir « DeviationShow »

Afficher titre - voir « TitleShow »

Afficher bordure - voir « BorderShow »

Propriétés disponibles

Les propriétés disponibles pour cet objet sont les suivantes :



Toutes les propriétés sont utilisées dans des rapports personnalisés, sauf avis contraire. Celles suivies d'un astérisque (*) sont aussi utilisées dans Construction de modèles de rapports.

(Boîte de dialogue Réglages) *
Affiche la boîte de dialogue **Options d'analyse graphique** pour l'objet AnalysisWindow.

Meilleure valeur des flèches
Cette case définit le nombre de meilleures déviations pour lesquelles afficher des flèches.

Options de densité de flèche
Détermine les modalités de traitement de la densité des flèches.

`0 - par pourcent` - Utilise le pourcentage défini dans le curseur de **densité des flèches** de la boîte de dialogue **Options d'analyse des dimensions**.

`1 - par pire` - Utilise la propriété `Pire valeur des flèches`.

`2 - par meilleur` - Utilise la propriété `Meilleure valeur des flèches` property.

Meilleure valeur des flèches
Cette case définit le nombre de meilleures déviations pour lesquelles afficher des flèches.

ArrowHeads *
Identique à la case à cocher **Afficher pointes de flèches** dans la boîte de dialogue.

AutoScaleToFit
Redimensionne les informations analysées pour qu'elles tiennent dans les limites de l'objet.

BackColor *
Propriétés courantes

BorderShow *
Affiche ou masque la bordure de l'objet AnalysisWindow .

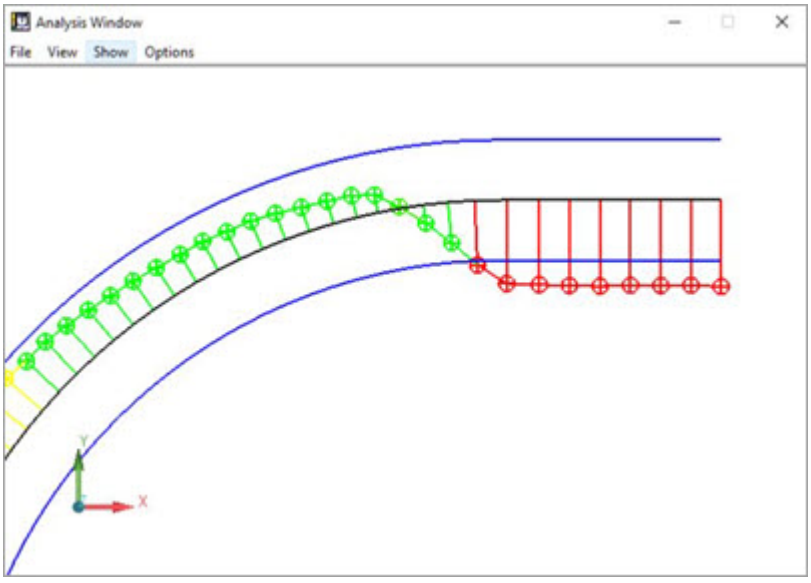
Bottom *
Propriétés courantes

CadNominalStepValue
Définit la densité des points projetés le long de la polyligne sur l'interpolation CAO ; concerne les points insérés depuis le modèle CAO dans la propriété `GenerateCadNominal`.

CircularityMaxMinDiameters *
Identique à la case à cocher **Afficher diamètres Best Fit, inscrits max. et circonscrits min.** dans la boîte de dialogue.

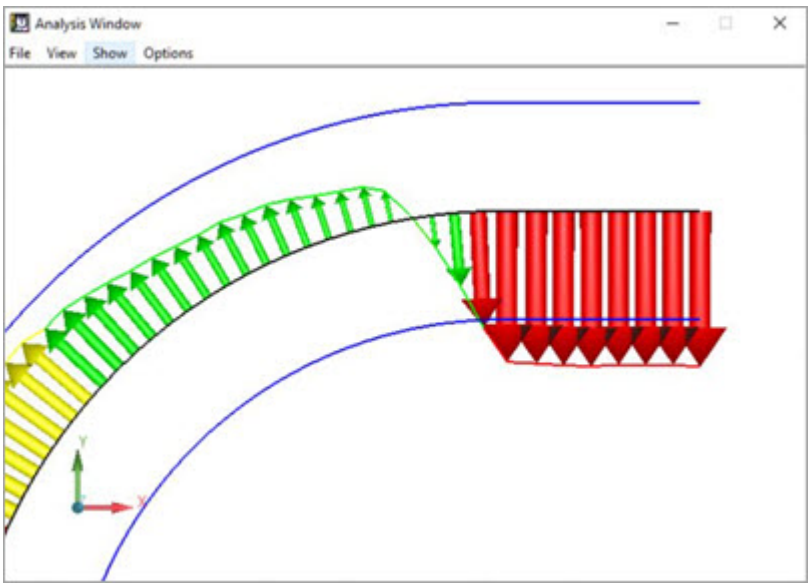
DeviationLineStyle
Définit le style de ligne de déviation.

`Droite` - Les lignes de déviations sont tracées comme de simples lignes qui se terminent par des caractères en forme de sucette.



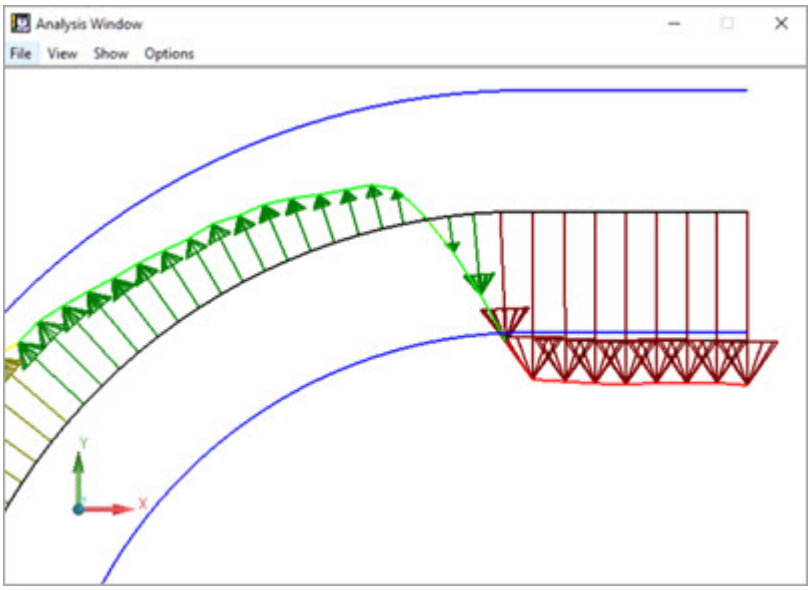
DeviationLineStyle - Option Droite

`Cylindre` - Les lignes de déviation sont tracées comme des cylindres ombrés qui se terminent par des caractères en forme de flèche.



DeviationLineStyle - Option Cylindre

`Cylindre non ombré` - Les lignes de déviation sont tracées comme des cylindres en fil de fer qui se terminent par des caractères en forme de flèche. Cette option est uniquement disponible dans l'onglet **Options d'affichage** de la boîte de dialogue **Analyse graphique**.



DeviationLineStyle - Option Cylindre non ombré

DeviationShow
Affiche ou masque les lignes de déviation. Par défaut, elles apparaissent sous forme de flèches.

Enable *
Propriétés courantes

GenerateCadNominal
Génère une polyligne nominale plus lisse en projetant d'autres points sur le modèle CAO, afin d'obtenir une droite correspondant davantage au modèle CAO. La densité

de ces points supplémentaires peut être augmentée ou réduite à l'aide de la propriété `CadNominalStepValue`.

GridShow *
Affiche le contexte sous forme de grille 3D pour la fenêtre d'analyse.

LabelOffset
Place une étiquette Infos sur les points définie par l'utilisateur à la distance de décalage indiquée de l'emplacement de palpage. L'étiquette à utiliser est définie dans la propriété `PointInfoLabel`.

LeaderTermination
Définit l'emplacement de fin des lignes de repère entre les zones Infos sur les points et leurs emplacements de points associés :

`Fin de flèche` - Les lignes de repère pointent vers l'emplacement des extrémités de flèches.

`Nominal` - Les lignes de repère pointent vers les emplacements de points nominaux.

`Mesuré` - Les lignes de repère pointent vers les emplacements de points mesurés.

Left *
Propriétés courantes

MaxColor
Détermine la couleur du point de sphère pour des déviations maximum. Il s'agit par défaut du rouge `(0.0.225)`.

MaxMin *
Identique à la case à cocher **Afficher déviations Max/Min** dans la boîte de dialogue.

MaxMinSize
Détermine le diamètre du point de sphère concernant les points Max/Min dans l'objet **AnalysisWindow**. La valeur par défaut est `0`.

MeasuredLineColor
Quand des lignes apparaissent entre les palpages mesurés, leur couleur est déterminée.

MeasuredLineStyle
Quand des lignes apparaissent entre les palpages mesurés, leur style utilisé est ainsi déterminé. Vous avez le choix entre `Solide` ou `Pointillées`.

MinColor
Détermine la couleur du point de sphère pour des déviations minimum. Il s'agit par défaut du bleu `(255,0,0)`.

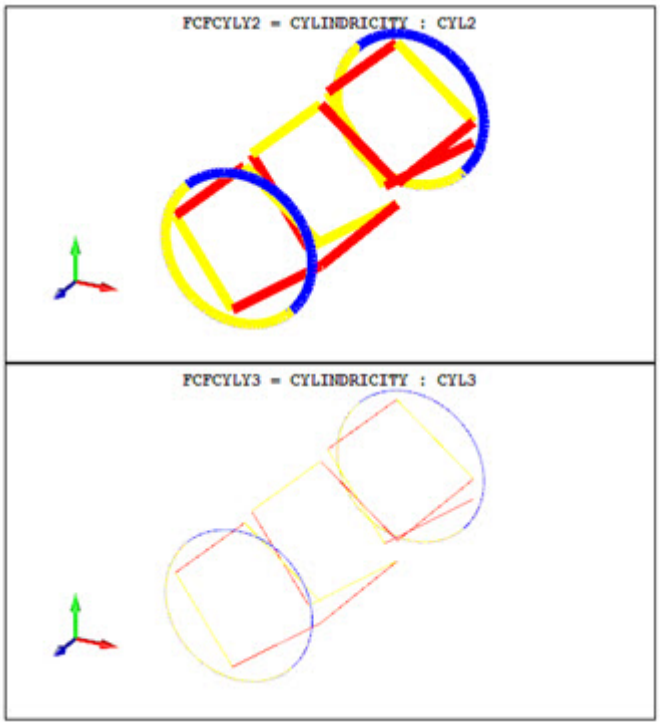
NominalLineColor
Détermine la couleur de la ligne graphique nominale.

NominalLineStyle
Détermine le style de la ligne graphique nominale. Vous avez le choix entre `Solide` ou `Pointillées`.

Objets de commandes PC-DMIS
Propriétés courantes

Référence PC-DMIS
Propriétés courantes

PenWidth
Définit la taille des lignes dans l'objet d'analyse. La valeur par défaut est 0. La largeur maximale de ligne est déterminée par vos carte et pilote graphiques.



PenWidth de 8 (haut) et 0 (bas)

PointInfoLabel
Sélectionne le modèle d'étiquette à utiliser pour les zones Infos sur les points liées à l'objet **AnalysisWindow**. Les étiquettes définies par l'utilisateur dans cet objet ne peuvent pas être déplacées, sauf si vous utilisez la propriété `LabelOffset`.

ProfileMeasured *
Identique à la case à cocher **Afficher lignes entre palpages mesurés** dans la boîte de dialogue.

ProfileNominal *
Identique à la case à cocher **Afficher lignes entre val. nom.** dans la boîte de dialogue.

ProfileOptions *
Identique à la sélection de l'un des boutons d'option dans la zone **Dimensions de profil** de la boîte de dialogue.

ProfileTolerances *
Identique à la case à cocher **Afficher lignes de tolérance** dans la boîte de dialogue.

Right *
Propriétés courantes

RulerElemX
Identique aux zones XYZ **Nombre d'éléments** figurant dans la boîte de dialogue **Options de grille d'analyse**.

RulerElemY
Identique aux zones XYZ **Nombre d'éléments** figurant dans la boîte de dialogue **Options de grille d'analyse**.

RulerElemZ
Identique aux zones XYZ **Nombre d'éléments** figurant dans la boîte de dialogue **Options de grille d'analyse**.

Scale
Redimensionne la fenêtre d'analyse selon un rapport spécifique. Le format est n1:n2, où n1 et n2 sont deux nombres. Par exemple, la valeur `1:3` affiche les informations dans la fenêtre d'analyse trois fois leur taille normale, alors que la valeur `2:1` les affiche à la moitié de leur taille normale. La propriété affiche également le rapport de zoom en cours si vous faites un zoom avec les boutons de la souris.

> La propriété `AutoScaleToFit` doit être définie à `Non` pour que la propriété `Scale` fonctionne.

SelectPointInfo
Ouvre une boîte de dialogue permettant la sélection des informations sur les points à afficher dans les zones Infos sur les points de l'objet **AnalysisWindow**.

TitleShow *
Affiche ou masque le texte des éléments redimensionnés en haut de l'objet **AnalysisWindow**.

Top *
Propriétés courantes

TPDiameters *
Identique à la case à cocher **Afficher les diamètres** dans la boîte de dialogue.

Transparent
Désactive la couleur définie dans la propriété `BackColor` et rend l'objet transparent, ce qui révèle les autres objets derrière.

TrihedronShow
Affiche ou masque le symbole de trièdre. Vous pouvez aussi sélectionner **Règle** pour afficher une règle le long de chaque axe.

Visible *
Propriétés courantes

Objet Border



L'objet **Border** insère une bordure rectangulaire dans le modèle ou la forme. Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, d'ajout d'une couleur de remplissage et d'ajout d'une couleur de bordure et de modification d'autres attributs, voici les autres propriétés modifiables :

HighlightColor
Indique la couleur affectée à la propriété `BorderStyle` .

BorderStyle
Indique le style de mise en surbrillance 3D de la bordure de l'objet. Les options sont `Normal`, `3D`, `Sunken` (en retrait) et `Raised` (en relief).

Objet Image



L'objet **Image** vous permet d'insérer une image graphique bitmap, créée au préalable, dans votre modèle ou forme. Quand vous cliquez sur cette icône et faites glisser une zone dans l'éditeur, une boîte de dialogue s'ouvre.



Boîte de dialogue Bitmap

- Le bouton **OK** vous permet d'insérer dans la forme ou le modèle une image bitmap chargée dans la boîte de dialogue.
- Le bouton **Annuler** vous permet de fermer la boîte de dialogue sans insérer d'image bitmap.
- Le bouton **Copier** vous permet de copier dans le presse-papiers une image bitmap déjà chargée dans cette boîte de dialogue via le bouton **Charger**.
- Le bouton **Coller** vous permet de coller dans la boîte de dialogue une représentation graphique bitmap que vous aurez préalablement copiée dans le presse-papiers. Après avoir collé un graphique, vous pouvez cocher la case **RLE** pour le compresser lorsqu'il est enregistré dans le rapport.
- Le bouton **Charger** vous permet de charger une image graphique (fichier bitmap ou JPEG) dans la boîte de dialogue. Une fois le graphique chargé, vous pouvez cocher la case **Lien** pour relier le bitmap au modèle ou à la forme via son chemin d'accès. Si le graphique est mis à jour, il apparaît comme tel dans le modèle ou la forme.
- Le bouton **Effacer** vous permet d'effacer de la boîte de dialogue la bitmap qui y est chargée.
- La liste **Transparent** indique une couleur dans l'image bitmap pour la rendre transparente.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet et de modification d'autres attributs, voici les autres propriétés modifiables des objets bitmap :

Bitmap
Contient le nom du fichier de l'image bitmap.

Disposition
`Centre`, `Gauche` ou `Droite` correspondent à l'alignement de la bitmap dans le rectangle.

`Stretch` étend ou réduit la taille de l'image graphique pour l'ajuster dans la zone.

`Size to Fit` étend automatiquement la taille du rectangle de manière à l'ajuster à la taille de l'image graphique.

Objet Bouton



L'objet **Bouton** insère un contrôle de bouton dans une forme. Vous pouvez choisir l'action qu'exécutera la forme lors de l'activation du bouton en modifiant la propriété `Type de bouton` .

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser les objets boutons à l'aide de ces propriétés :

Default
Détermine la réaction des boutons à l'activation de la touche ENTRÉE.

`OUI` - Le bouton réagit à l'activation de la touche ENTRÉE même si un autre bouton est déterminant.

`NON` - L'activation du bouton ENTRÉE entraîne uniquement la réaction du bouton actif.

ButtonShape
Détermine l'apparence du bouton. Les options proposées sont :

`0 - Normal` : adopte la forme d'un bouton standard.

`1 - Onglet de propriété inactif` : adopte la forme d'un onglet non sélectionné de la feuille de propriétés.

`2 - Onglet de propriété actif` : adopte la forme d'un onglet sélectionné de la feuille de propriétés.

Texte
Détermine le texte qui figure sur le bouton.

Bitmap
Place l'image bitmap de votre choix sur le bouton. Utilise la même boîte de dialogue et les mêmes propriétés que celles décrites dans la rubrique « Objet Bitmap ».

Disposition
Détermine la position de l'image bitmap ou du texte sur le bouton. Les valeurs autorisées sont :

`0 - Centre`

`1 - Gauche`

`2 - Droite`

`3 - Haut`

`4 - Bas`

ButtonType
Détermine l'action qu'engendre l'activation d'un bouton donné.

`0 - Annuler :` Ferme la forme et ne fait rien.

`1 - EventClick` : Exécute une action C++ ou VBScript1.

`2 - Aller à` : Affiche le fichier correspondant de l'interface Multi Document Interface (MDI).

`3 - Aide` : Appelle la fonction WinHelp() à l'aide de la propriété HelpContextID pour ouvrir la rubrique correspondante.

`4 - OK` : Enregistre les changements et ferme la forme.

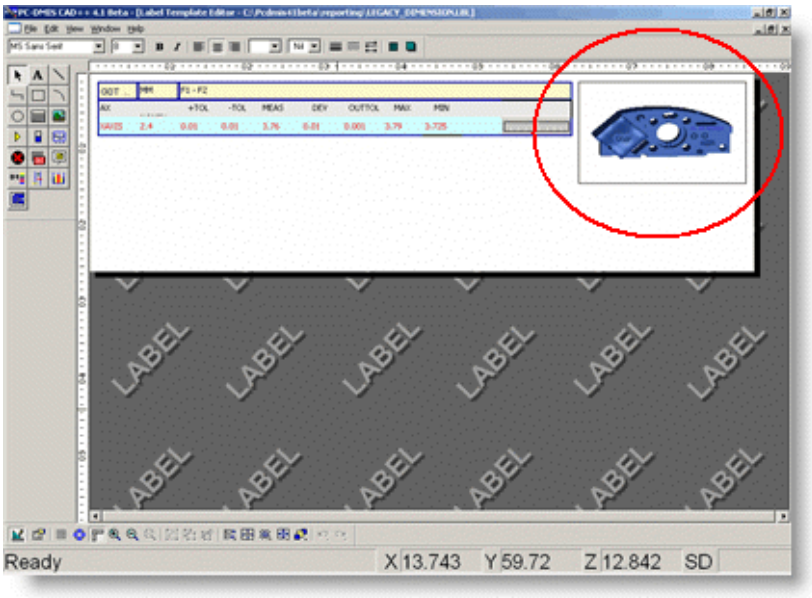
`5 - Enregistrer` : Enregistre les changements et conserve la forme ouverte.

GotoPath
Détermine le fichier de l'interface MDI associé que la forme ouvrira si ce bouton est activé. Sert surtout à mettre en œuvre des contrôles de type feuille de propriétés.

CadImageObject



L'objet **CadImageObject** vous permet d'afficher l'image CAO dans un modèle d'étiquette ou une forme. Lorsque vous sélectionnez cette option et tracez un rectangle de sélection dans l'environnement d'édition, PC-DMIS insère un objet **CADImageObject** dans l'éditeur et cet objet présente une image de modèle CAO factice.



Éditeur de modèles d'étiquette montrant un objet CadImageObject inséré

Le dimensionnement de l'objet dans l'environnement d'édition détermine la taille de l'objet lorsqu'il est affiché dans la fenêtre Rapport ou la forme exécutée.

L'objet **CADImageObject** contient ces propriétés :

Standard

Bottom
- Définit l'emplacement inférieur de l'objet en pixels depuis le haut de l'éditeur.

Left
- Définit l'emplacement de gauche de l'objet en pixels depuis la gauche de l'éditeur.

Right
- Définit l'emplacement de droite de l'objet en pixels depuis la gauche de l'éditeur.

Afficher bordure
Affiche ou masque la bordure de l'objet.

`ON` - Affiche une bordure autour de l'objet.

`OFF` - Ne trace pas de bordure.

Top
- Définit l'emplacement supérieur de l'objet en pixels depuis le haut de l'éditeur.

GraphicsOptions
Détermine si les étiquettes apparaissent ou pas sur l'image CAO.

`0 - Aucun` - Non affichage des étiquettes.

`1 - Étiquettes` - Affichage des étiquettes.

Masquer tous les éléments mesurés
Montre ou masque des éléments dans l'image CAO.

`0 - Non` - Montre des éléments.

`1 - Oui` - Masque des éléments.

`2 - Utiliser le réglage de registre` - (Par défaut) Utilise la valeur par défaut de l'entrée. Elle peut remplacer l'entrée `HideAllMeasuredFeaturesOnReport` figurant dans la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Masquer tous les points
Montre ou masque des points dans l'image CAO.

`0 - Non` - Montre des points.

`1 - Oui` - (par défaut) Masque des points.

`2-Utiliser le réglage de l'entrée` - Utilise la valeur par défaut de l'entrée. Elle peut remplacer l'entrée `HideAllPointsOnReport` figurant dans la section **Gén rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

TrihedronShow
Montre ou masque le symbole de trièdre dans l'image CAO.

`0 - Non` - (par défaut) Masque le trièdre.

`1 - Oui` - Montre le trièdre.

Avancé

(Object Code)
- Définit le nom unique de l'objet.

Enable
Indique si cet objet est activé pour modification dans la forme ou le modèle.

`OUI` - Active la modification de l'objet.

`NON` - N'active pas la modification de l'objet.

Visible
- Indique si cet objet est visible dans la forme ou le modèle.

`OUI` - Affiche l'objet.

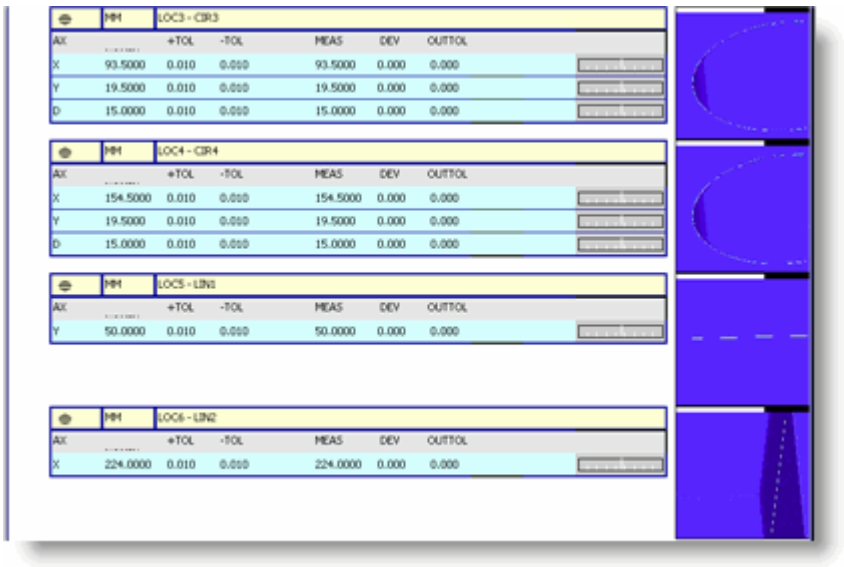
`NON` - Masque l'objet.

Événements

EventReportData - Il s'agit de l'événement qui extrait des données de rapport de PC-DMIS dans le modèle ou la forme.

CadImageObject dans des étiquettes

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** pour afficher le modèle d'étiquette dans un modèle de rapport pour une dimension ou un élément déterminés. Dans ce cas, la fenêtre Rapport affiche la partie du modèle CAO contenant cette dimension ou cet élément.

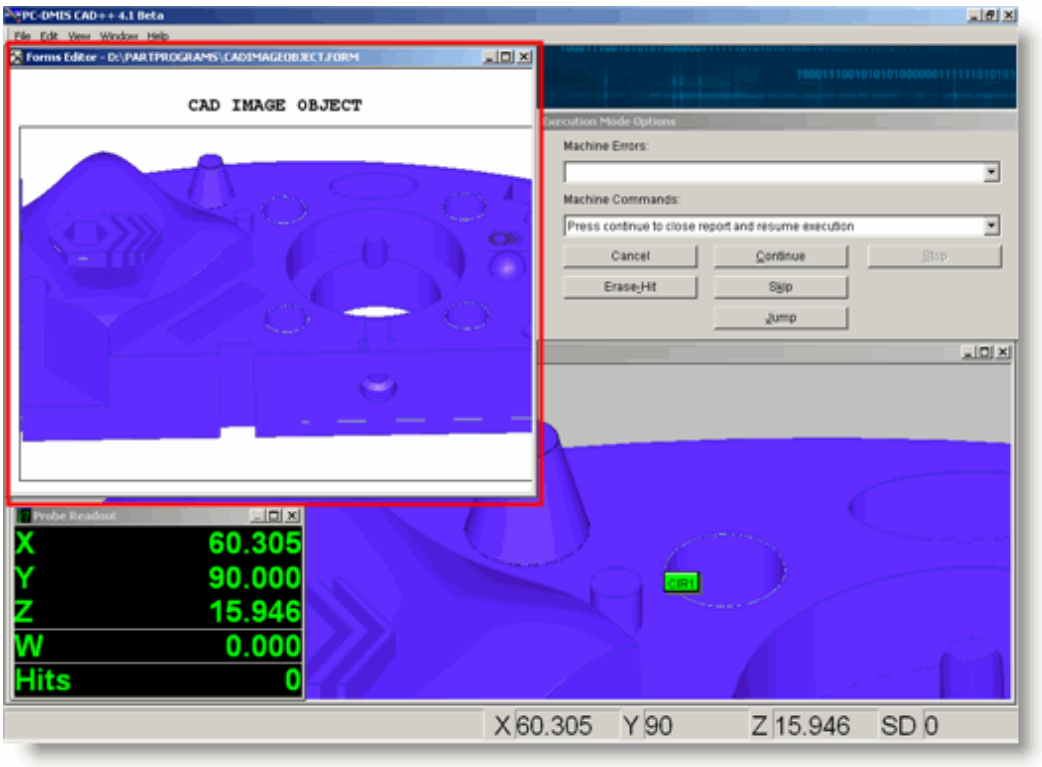


Fenêtre Rapport montrant un objet CadImageObject à côté de chaque dimension affichée

Vous pouvez mettre à l'échelle, cadrer, faire pivoter ou translater cette image CAO dans la fenêtre Rapport. Pour ce faire, double-cliquez dessus pour la rendre modifiable, puis manipulez-la comme vous le feriez avec le modèle dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour revenir à la fenêtre Rapport et enregistrer vos modifications, double-cliquez hors de l'objet.

CadImageObject dans des formes

Lorsqu'il est utilisé sur une forme, l'objet CadImageObject est lié à la série de vues en cours au moment où PC-DMIS exécute la commande de forme. Après exécution de la forme (CTRL + E) ou de la routine de mesure qui l'appelle, vous ne pouvez pas modifier l'objet CadImageObject.

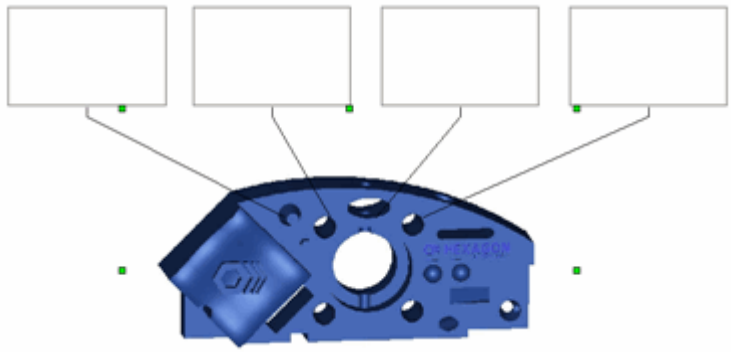


Forme montrant un objet CADImageObject pendant l'exécution de la routine de mesure

Pour plus d'informations sur les formes, voir la rubrique « Création des formes », dans ce chapitre.

CadReportObject

L'objet **CadReportObject** (CRO) vous permet d'afficher votre dessin CAO dans un rapport achevé. Lorsque vous placez l'objet CRO dans un modèle de rapport, PC-DMIS lance automatiquement l'**assistant de disposition d'étiquette**. Après avoir utilisé cet assistant pour positionner les étiquettes que vous voulez que PC-DMIS utilise, vous voyez un graphique factice du bloc de test Hexagon et, si aucune règle n'est définie, également des étiquettes factices. Il ressemble à ceci :



Exemple d'objet CRO inséré dans un modèle de rapport

Pour rappel, ces éléments factices sont de simples représentations du contenu souhaité pour le rapport. Dans la fenêtre de rapport réelle le véritable modèle CAD est présenté. Les étiquettes montrent une image du modèle d'étiquette défini par la première règle dans l'arborescence de règles de l'objet CRO. Si aucune étiquette n'est associée et aucune règle appliquée, l'image factice de l'étiquette est visible.

Fonctionnement dans la fenêtre de rapport

Dans la fenêtre Rapport, votre affichage CAD apparaît d'abord exactement comme dans la fenêtre d'affichage graphique au terme de l'exécution de votre routine de mesure ou au moment de retracer le rapport, sauf qu'aucun zoom avant supplémentaire n'est possible. Si vous apportez des modifications à un objet CRO dans la fenêtre Rapport, PC-DMIS les conserve dans l'image CAD sur le rapport—même après d'autres exécutions de la routine de mesure—tant que vous ne cliquez pas avec le bouton droit sur la ou les vues CAD insérées dans votre rapport pour sélectionner **Supprimer modifications objet** ou que vous ne sélectionnez pas **Fichier | Gén rapports | Effacer données associées au modèle**.

Alors que la fenêtre Rapport montre souvent le dessin CAD entier, elle ne présente que des étiquettes et des lignes d'en-têtes pour les éléments indiqués dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**. Par exemple, si votre routine de mesure possède quatre cercles mesurés et deux lignes mesurées, dans l'**éditeur de l'arborescence de règles** votre objet CRO affiche uniquement des étiquettes pour les cercles mesurés, ensuite le

rapport montre seulement des informations sur les étiquettes pour ces cercles, même si vous avez aussi mesuré les lignes lors de la dernière exécution.

Par ailleurs, si un objet CRO est configuré pour afficher—avec la liste **Nb étiquettes** dans l'**assistant de disposition d'étiquette**—moins d'étiquettes que le nombre d'éléments sur lesquels doit porter le rapport dans l'**éditeur d'arborescence de règles**, la fenêtre Rapport affiche d'autres instances de votre dessin CAD dans d'autres pages de la fenêtre Rapport. Ces images supplémentaires montrent des lignes de repère et des étiquettes pour les éléments restants. Ceci s'avère notamment utile si vos étiquettes contiennent de nombreuses informations saturant votre rapport ou si plus de deux étiquettes se trouvent autour d'un dessin de pièce.



Si vous utilisez des séries de vues, votre affichage CAO apparaît tel qu'il est affiché dans celles-ci. PC-DMIS insère un nouvel affichage CAO dans une nouvelle page du rapport pour chaque série de vues rencontrée pendant l'exécution. Pour des informations sur les séries de vues, voir « Utilisation de séries de vues ».

Rotation, déplacement et zoom de l'image CAD de l'objet CRO.

Vous pouvez modifier l'orientation et le niveau de zoom de l'image CAD de l'objet CRO dans la fenêtre Rapport ou bien la placer à un nouvel emplacement.

- Pour faire pivoter l'image, double-cliquez sur l'objet afin de l'« activer ». Une fois activé, cliquez et maintenez la mollette. Ce faisant, faites glisser la souris. Vous pouvez aussi appuyer sur Ctrl et cliquer avec le bouton droit lors du glissement.
- Pour faire un zoom avant ou arrière de l'image, double-cliquez sur l'objet afin de l'« activer ». Une fois activé, faites pivoter la mollette de votre souris pour faire un zoom avant ou arrière.
- Pour déplacer l'objet CRO, cliquez dessus avec le bouton droit pour le sélectionner. Une fois sélectionné, cliquez dessus et faites glisser la souris.

Pour annuler un zoom ou une rotation, appuyez sur la touche Échap. L'objet CRO est alors « désactivé » sans appliquer les changements.

Pour enregistrer les changements de zoom ou de rotation, double-cliquez en dehors de l'objet CRO. L'objet CRO est alors « désactivé » et l'image CAD utilise la nouvelle orientation et le nouveau niveau de zoom. Si vous utilisez la disposition d'étiquette basée sur les éléments pour l'objet CRO, le rapport est rechargé dans son intégralité avec la nouvelle orientation et le nouveau niveau de zoom appliqués à l'image CAD. Si l'objet CRO provient d'une commande `SNAPSHOT` , PC-DMIS applique ces mêmes modifications à votre commande `SNAPSHOT` dans la fenêtre de modification.

Pour enregistrer les changements de déplacement, cliquez hors de l'objet sélectionné.

Pour supprimer les modifications de panoramique, de zoom et de rotation pour l'objet CRO, cliquez avec le bouton droit sur ce dernier dans la fenêtre Rapport et choisissez **Supprimer CRO / Mode Pan/Zoom/Rotation**. Les autres modifications (comme les coupes de section, les définitions d'étiquettes, les affichages de solides ou de quadrillages, etc.) ne sont pas affectées.

Bascule entre les modes solide et quadrillage

- Dans la fenêtre Rapport, vous pouvez le faire en cliquant avec le bouton droit sur l'objet CRO et sélectionner l'option de menu **Quadrillage**, dans le menu de raccourcis.

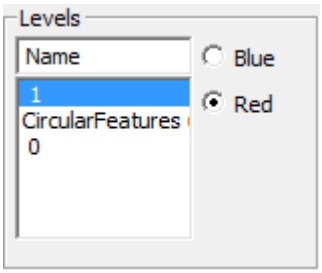
- Dans l'éditeur de modèle de rapports, vous pouvez le faire en cliquant avec le bouton droit sur l'objet CRO, en accédant à la boîte de dialogue **Propriétés** et en définissant la propriété de **Wireframe** à OUI ou NON.

Fonction supplémentaire dans l'Éditeur de rapports personnalisé

Dans l'éditeur de rapports personnalisés, si vous activez un objet CRO, l'icône **Configuration de la vue**  , dans la barre d'outils **Modes graphiques**, devient disponible. L'option de menu **Éditer | Opération CAD | Configuration de la vue** devient aussi disponible. En cliquant sur cette icône ou en sélectionnant l'option de menu, vous ouvrez la boîte de dialogue **Configuration de la vue**. Dans ce contexte, vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour simplement modifier l'affichage de l'objet CRO, comme vous le feriez pour celui de la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Configuration de l'affichage écran », pour plus d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Configuration de l'affichage** afin de définir les vues.

- **Choix entre Quadrillage et Solide :**
  Vous pouvez afficher CRO dans l'éditeur de rapports personnalisés sous forme de solide ou de quadrillage via la boîte de dialogue **Configuration de la vue**, en cochant ou en décochant la case **Solide**. De la même façon, avec l'objet seulement sélectionné mais pas activé, vous pouvez cliquer avec le bouton droit sur CRO, sélectionner **Propriétés** dans le menu de raccourcis et définir ensuite la propriété **Quadrillage** à YES ou NO. PC-DMIS bascule alors entre solide et quadrillage dans votre rapport personnalisé.

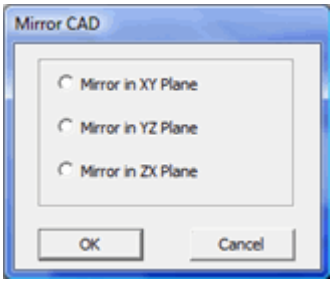
- **Visualisation de niveaux :**
  vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Configuration de la vue** pour sélectionner un ou des niveaux d'éléments CAO à appliquer à l'objet dans l'éditeur de rapports personnalisés. La zone **Niveaux** répertorie tous les niveaux CAO prédéfinis.



Zone de niveaux affichant trois niveaux

Sélectionnez un ou plusieurs niveaux et cliquez sur **OK** ; PC-DMIS affiche les niveaux sélectionnés sur l'objet CRO dans votre rapport personnalisé. Pour plus d'informations sur la création de vos propres niveaux, voir « Utilisation de niveaux CAD », au chapitre « Modification de l'affichage CAD ».

- **Créer l'image-miroir de la CAD :**
  PC-DMIS vous permet de créer l'image-miroir de la CAD contenue dans cet objet, dans l'éditeur de rapports personnalisés. Pour ce faire, sélectionnez l'objet CRO, sélectionnez **Modifier | Opération CAD | Miroir**. La boîte de dialogue **Image-miroir de CAO** s'ouvre :



Boîte de dialogue Miroir CAO

Cette boîte de dialogue vous permet de créer une image-miroir de la pièce. Sélectionnez le plan (axe) dans lequel vous voulez créer l'image-miroir de la pièce, puis cliquez sur **OK**. PC-DMIS affiche le modèle CAD miroir pour l'objet CRO sélectionné. Voir « Transformation d'un modèle CAD », pour en savoir plus sur la création d'une image-miroir de la CAD dans la fenêtre d'affichage graphique.

Voir « Création de rapports personnalisés » pour obtenir des informations sur des rapports personnalisés.

Utilisation de la mémoire cache d'images

PC-DMIS vous permet de mettre en mémoire cache l'image de votre pièce et d'utiliser cette mémoire lors de la génération de rapports, au lieu de toujours utiliser le fichier .cad associé de votre routine de mesure. Cette option peut s'avérer utile dans le cas d'un fichier .cad très volumineux qui est long à charger dans la fenêtre d'affichage graphique. Une fois vos images pour un rapport déterminé en mémoire cache, vous n'avez plus besoin de votre fichier .cad pour afficher ce rapport.

Pour mettre votre image en mémoire cache :

1. Fermez PC-DMIS et ouvrez l'éditeur de réglages de PC-DMIS.
2. Sous la section **Génération de rapports**, définissez l'entrée `UseImageCachingScheme` à **1**.
3. Fermez l'éditeur de réglages de PC-DMIS et redémarrez PC-DMIS.
4. Chargez comme d'habitude la routine de mesure et le fichier .cad.
5. Ouvrez la fenêtre Rapport et sélectionnez un modèle de rapport utilisant l'objet CRO.

6. Générez le rapport.
7. Apportez toutes les modifications souhaitées aux éléments CRO utilisés dans le rapport.
8. Imprimez votre rapport.

Ce processus met en mémoire cache les images utilisées dans ce rapport. Si vous supprimez (ou renommez) votre fichier .cad pour accélérer l'ouverture de la routine de mesure, ce rapport utilisera vos images dans la mémoire cache. Cependant, les autres rapports utilisant l'objet CRO ne sont pas dans la mémoire cache et vous devrez alors charger le fichier .cad comme d'habitude.

Propriétés :

De nombreuses propriétés dans ce tableau sont abordées en détail dans la rubrique « Assistant de disposition d'étiquette ».

AutoZoom
Détermine si l'objet fait automatiquement un zoom et porte l'attention sur une partie seulement du modèle CAO où des objets d'étiquettes sont affichés.

Tracer fils en mode ombré
Détermine si PC-DMIS montre un quadrillage de l'objet CAO en haut de l'image ombrée quand le modèle CAO est visible dans une vue de surface solide.

Label Layout
Ouvre l'**assistant de disposition d'étiquette**. Vous pouvez ainsi rapidement placer plusieurs étiquettes autour de votre dessin CAO. Voir « l'Assistant de disposition d'étiquette » pour plus d'informations.

Hauteur de ligne de repère pointe de flèche
Définit la hauteur de la flèche de la ligne de repère.

Style de ligne de repère pointe de flèche
Définit le style de la flèche de la ligne de repère.

Couleur ligne repère
Définit la couleur de la ligne de repère.

Fin de la ligne de repère à deux éléments pour l'angle
Détermine si la ligne de repère se divise pour pointer vers deux éléments.

Fin de la ligne de repère à deux éléments pour la distance
Détermine si la ligne de repère se divise pour pointer vers deux éléments.

Mode élément de la ligne de repère
Détermine si la ligne de repère pointe vers le barycentre de l'élément ou vers l'emplacement tracé habituel.

Style ligne repère
Définit le style de la ligne de repère.

Fin de la ligne de repère
Trace la ligne de repère de l'étiquette à l'élément **mesuré** ou **nominal** sur la CAO. Voir la description dans l'assistant de disposition d'étiquette.

Largeur de la ligne de repère
Définit la largeur en pixels de la ligne de repère.

ArborescenceRègles
Ouvrez la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**. Cette boîte de dialogue vous permet de définir des conditions et des actions pour cet objet. Voir « À propos de l'éditeur de l'arborescence de règles », pour plus d'informations.

ShowBorder
Trace ou masque une bordure autour de l'objet CRO.

Arborescence règles simple clic
Vous permet de parcourir et de sélectionner un modèle d'étiquette que PC-DMIS affiche quand vous cliquez sur une étiquette dans la fenêtre Rapport.

TrihedronShow
Montre ou masque le symbole de trièdre dans l'image CAO.

`0 - Non` - (par défaut) Masque le trièdre.

`1 - Oui` - Montre le trièdre.

Wireframe
Cette propriété vous permet d'afficher l'objet CRO dans votre rapport, soit dans une vue de quadrillage (si définie à `OUI`) ou dans une vue de surface solide (si définie à `NON`).

Masquer tous les éléments mesurés
Montre ou masque des éléments dans l'image CAO.

`0 - Non` - Montre des éléments.

`1 - Oui` - Masque des éléments.

`2 - Utiliser le réglage de registre` - (Par défaut) Utilise la valeur par défaut de l'entrée. Elle peut remplacer l'entrée `HideAllMeasuredFeaturesOnReport` figurant dans la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Masquer tous les points
Montre ou masque des points dans l'image CAO.

`0 - Non` - Montre des points.

`1 - Oui` - (par défaut) Masque des points.

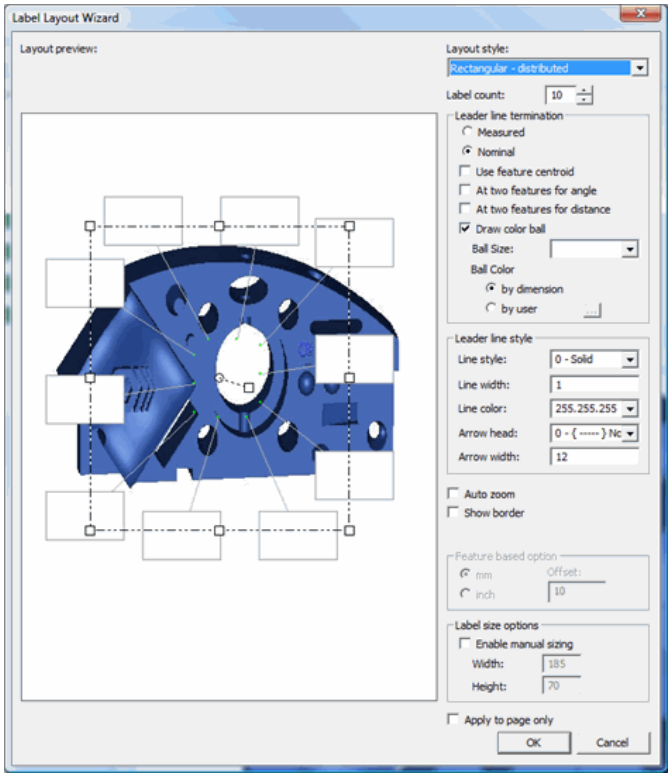
`2-Utiliser le réglage de l'entrée` - Utilise la valeur par défaut de l'entrée. Elle peut remplacer l'entrée `HideAllPointsOnReport` figurant dans la section **Gén rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Appliquer une matrice de couleurs à la page
Montre une matrice de couleurs seule dans sa propre page ou avec d'autres objets. Cette propriété fonctionne avec des matrices de couleurs de surface de nuage de points (NDP) ; elle n'affecte pas les dimensions de profil qui ont une matrice de couleurs intégrée.

`0 - Non` - La matrice de couleurs se trouve avec d'autres objets et le rapport n'ajoute pas une nouvelle page avec la matrice de couleurs seulement.

`1 - Oui` - (par défaut) Le rapport ajoute une page additionnelle avant la page de matrice de couleurs habituelle, seulement avec la matrice et sa légende.

Assistant de disposition d'étiquette



Assistant de disposition d'étiquette

L'**assistant de disposition d'étiquette** est un outil permettant d'organiser rapidement plusieurs étiquettes pour un dessin CAO dans l'éditeur de modèles de rapport et de déterminer comment les lignes de repère sont tracées. Dans l'éditeur de modèles de rapport, cet assistant s'ouvre automatiquement chaque fois que vous insérez un objet **CadReportObject**. Il s'ouvre également lorsque vous sélectionnez la propriété **(Boîte de dialogue réglages)** pour un objet **CadReportObject**.

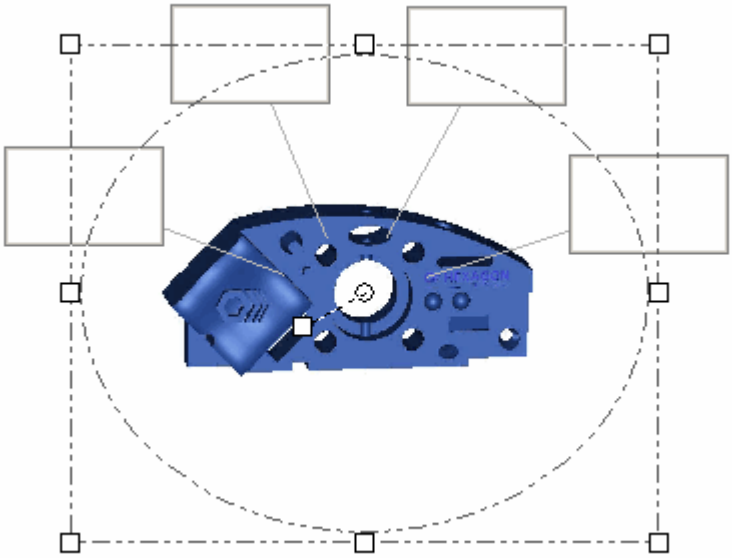
Vous pouvez aussi utiliser cet assistant dans la fenêtre Rapport. Pour y accéder, cliquez avec le bouton droit sur l'objet **CadReportObject** dans la fenêtre Rapport et sélectionnez **Modifier objet**. Dans la fenêtre Rapport, l'assistant présente le modèle de pièce réel utilisé avec votre routine de mesure. Dans l'éditeur de modèles de rapport toutefois, il affiche le bloc de test Hexagon en tant que modèle de remplissage.

Tous les changements effectués dans cet assistant affectent automatiquement l'apparence de l'objet **CadReportObject**.

Cet assistant contient ces deux grandes parties :

- Zone **Aperçu disposition**
- Zone **Réglages**

Zone **Aperçu disposition**



La zone **Aperçu disposition** vous permet d'obtenir un aperçu de l'aspect des dispositions autour de l'objet **CadReportObject**.

En fonction de ce à quoi les étiquettes doivent ressembler, vous pouvez les faire pivoter le long d'un parcours rectangulaire ou elliptique en cliquant sur la poignée carrée blanche au centre du rectangle ou de l'ellipse et en la faisant glisser vers un nouvel emplacement. Vous pouvez cliquer et faire glisser n'importe quelle poignée blanche externe pour redimensionner le parcours de rotation.

Pour replacer le dessin de la pièce, cliquez dessus et faites-le glisser à l'endroit souhaité.

Les options suivantes sont disponibles :

Liste **Style de disposition**
La liste déroulante vous permet de contrôler l'espacement et la rotation de parcours

pour les étiquettes dans la zone **Aperçu disposition**. Vous avez le choix entre ces options :

Rectangulaire - Réparti - Crée un parcours rectangulaire autour duquel tournent les étiquettes. Les étiquettes sont réparties de façon égale autour du rectangle.

Rectangulaire - Regroupé - Crée un parcours rectangulaire autour duquel tournent les étiquettes. Les étiquettes sont rassemblées le long d'un côté du rectangle.

Elliptique - Réparti - Crée un parcours elliptique autour duquel tournent les étiquettes. Les étiquettes sont réparties de façon égale autour de l'ellipse.

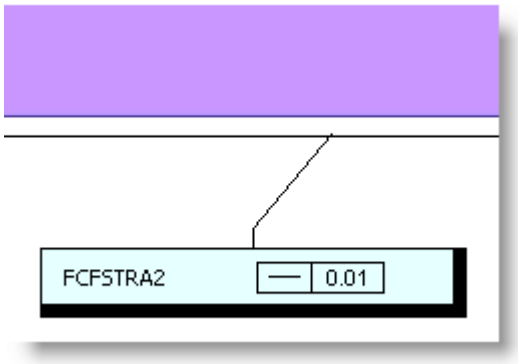
Elliptique - Regroupé - Crée un parcours elliptique autour duquel tournent les étiquettes. Les étiquettes sont rassemblées le long de l'ellipse.

Basé sur l'élément- Ce réglage place automatiquement dans la fenêtre de rapport toutes les étiquettes d'éléments autour du modèle de pièce, à des emplacements proches de celui de chaque élément. Ceci est utile lorsque vous avez par exemple une grande quantité de points d'arête et voulez afficher toutes leurs étiquettes dans un dessin CAO. Sélectionnez cette option pour désactiver la zone Nb étiquettes et activer celle Option basée sur l'élément, où vous pouvez définir la longueur de la ligne de repère minimum.

Basé sur l'élément - Limité - Même principe que Basé sur l'élément, sauf qu'elle active la zone Nb étiquettes, ce qui vous permet de limiter le nombre d'étiquettes apparaissant dans l'objet dans la fenêtre Rapport. Si l'objet doit afficher plus d'étiquettes que celles définies, les étiquettes extra apparaissent dans des instances supplémentaires du dessin CAO dans de nouvelles pages.

Zone **Fin de la ligne de repère**
Cette zone vous permet de choisir à quel endroit les lignes de repère d'étiquettes prennent fin dans le dessin CAO.

Mesuré - Cette option termine la ligne de repère à la position de la valeur mesurée.



Nominal - Cette option termine la ligne de repère à la position de la valeur nominale.

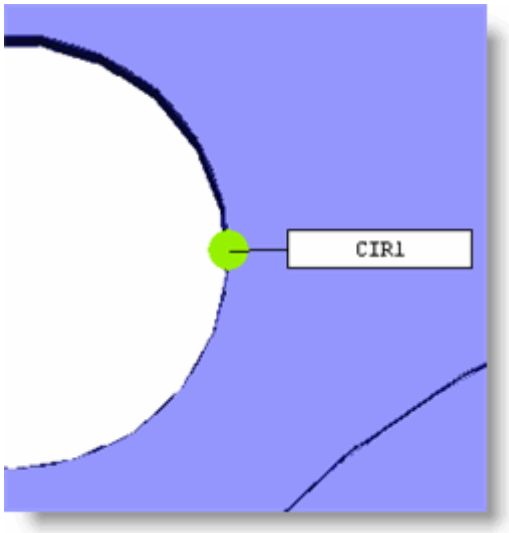
Utiliser barycentre élément - Cette case à cocher termine les lignes de repère au barycentre de l'élément.

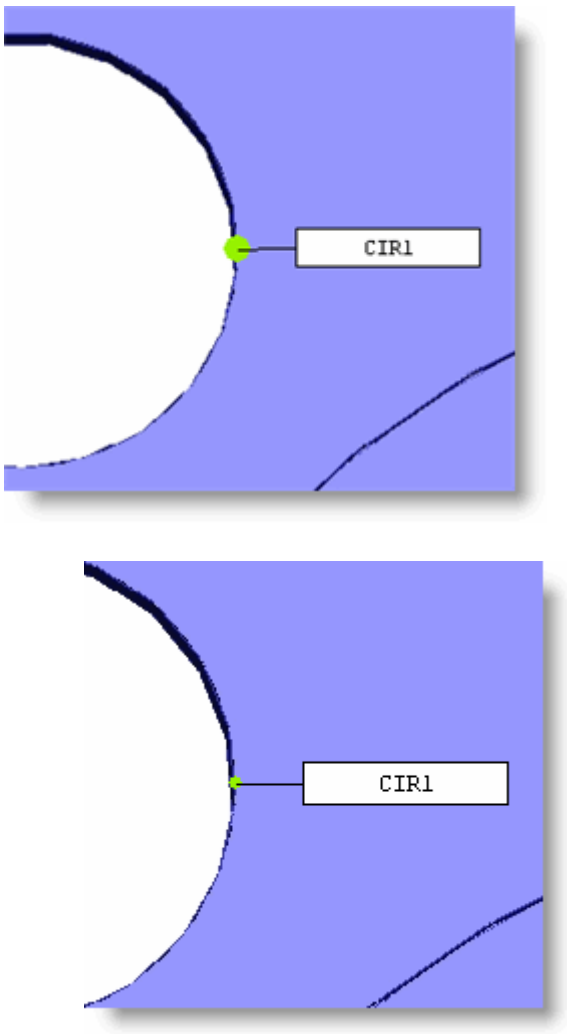
Avec deux éléments pour l'angle - Cette case à cocher trace une ligne de repère depuis l'étiquette, qui se divise ensuite en deux lignes pointant vers les deux éléments formant une dimension Angle.

Avec deux éléments pour la distance - Cette case à cocher trace une ligne de repère depuis l'étiquette, qui se divise ensuite en deux lignes pointant vers les deux éléments formant une dimension Distance.

Dessiner boule de couleur - Cette case à cocher dessine une boule de couleur à l'endroit où la ligne de repère prend fin. La couleur de la boule correspond à la couleur de tolérance pour la valeur de cet élément.

Taille de la boule - Cette liste détermine la taille de la boule de couleur dessinée là où la ligne de repère prend fin. Elle devient disponible pour sélection lorsque la case **Dessiner boule de couleur** est cochée. Vous pouvez choisir entre petite, moyenne et grande. De plus, pour définir une taille plus précise, vous pouvez entrer un nombre dans cette case. Ceci reflète le diamètre de la boule de couleur, en pixels.





Couleur de la boule par dimension - Cette option colore les boules de terminaison de la ligne de repère avec la couleur de déviation de la dimension pour le pire axe rapporté.

Couleur de la boule par utilisateur - Cette option colore les boules de terminaison de la ligne de repère avec une seule couleur que vous sélectionnez. Pour définir la couleur, cliquez sur le bouton **...** et spécifiez la couleur à l'aide de la boîte de dialogue **Couleur**.

Zone **Style de ligne de repère**
Cette zone vous permet de définir l'aspect des lignes de repère dans le rapport.

Style ligne - Définit le style de la ligne :

- *Solide*
- *Tiret*
- *Point*
- *Tiret-Point*
- *Tiret-Point-Point*



Les styles de ligne fonctionnent uniquement à la largeur par défaut de 1. Les lignes plus larges utilisent seulement le style Solide.

Largeur ligne - Définit la largeur de la ligne en pixels.

Couleur ligne - Définit la couleur de la ligne en fixant les valeurs RGB (Red, Green, Blue), composées de trois nombres séparés par des points. Vous pouvez entrer des valeurs spécifiques pour les couleurs ou cliquer sur **...** dans la liste pour accéder à la boîte de dialogue **Couleur** standard, puis sélectionner votre couleur de ligne.

Tête flèche - Définit si les lignes de repère possèdent des têtes de flèche.

- **Aucune** - Les lignes n'ont pas de têtes de flèche.
- **Les 2** - Les lignes ont une tête de flèche à chaque extrémité.

Largeur flèche - Définit la largeur de la tête de flèche en pixels.

Case à cocher **Afficher bordure**
Cette case à cocher dessine ou supprime une bordure autour de l'objet CADReportObject dans l'éditeur de modèles ou la fenêtre Rapport.

Case à cocher **Zoom auto**
Cette case à cocher fait automatiquement un zoom avant de l'affichage CAO dans la fenêtre de rapport, pour attirer l'attention sur une partie du modèle CAO dont les objets d'étiquette sont actuellement affichés.

Zone **Option basée sur l'élément**
Cette zone s'active quand vous sélectionnez **Basé sur l'élément** ou **Basé sur l'élément - Limité**. Elle contient les boutons d'option **mm** et **pouce**, ainsi qu'une zone **Décalage**. Vous pouvez utiliser la zone **Décalage** pour définir la longueur minimum de la ligne de repère utilisée avec les étiquettes. En fonction de la place disponible dans l'objet CadReportObject, la longueur de la ligne de repère peut augmenter, sans jamais dépasser cependant cette valeur minimum.

Zone **Nb étiquettes**
Change le nombre maximum d'étiquettes qu'une page d'un rapport affichera. Elle est désactivée lorsque vous sélectionnez **Basé sur l'élément**.

Zone **Options taille étiquettes**
Cette zone vous permet de choisir un redimensionnement automatique ou manuel des objets d'étiquettes. Pour donner à ces objets une taille déterminée, cliquez sur **Activer taille manuelle** et entrez des valeurs dans les zones **Largeur** et **Hauteur**.



Le fait de changer la taille des étiquettes concerne uniquement des aspects de conception. Il n'y a pas d'incidence sur les étiquettes dans la fenêtre de rapport.

Elle apparaît uniquement lorsque vous utilisez l'assistant dans l'éditeur de modèles de rapport.

Case à cocher **Appliquer seulement à la page**
Applique les modifications apportées dans l'assistant à la page en cours uniquement.

Matrices de couleurs et objet CadReportObject

Les scanners laser peuvent scanner et stocker des milliers de points. PC-DMIS peut ensuite créer des commandes de matrice de couleurs à partir de ces points. Ces matrices de couleurs peuvent présenter des écarts dans une superposition de couleur. Dans le rapport, il le fait à l'aide de l'objet CADReportObject (CRO).

Pour des informations sur les commandes de matrice de couleurs, voir les rubriques « Matrice de couleurs de surface » et « Matrice de couleurs de point » dans la documentation de « PC-DMIS Laser ».

Pour les rapports standard

La fenêtre Rapport montre un objet CRO dans une nouvelle page pour chaque commande de matrice de couleurs marquée. Ces objets CRO montrent l'image CAO avec la superposition de la matrice de couleurs. La commande de la matrice de couleurs définit quelle matrice apparaît.

Pour les rapports personnalisés

Vous pouvez ajouter votre propre objet CRO et faire ensuite glisser dessus une commande spécifique de matrice de couleurs.



De cette façon, vous voyez toujours les matrices de couleurs, mais vous conservez les points et les éléments mesurés masqués si les propriétés **Masquer tous les éléments mesurés** et **Masquer tous les points** sont définies à **Oui**.

- Pour les matrices de couleurs de surface, si vous associez plusieurs matrices à un objet CRO, celui-ci se sert de la dernière matrice de surface associée.
- Pour les matrices de couleurs de points, vous pouvez associer des matrices de couleurs de point à d'autres matrices de couleurs (point ou surface) et toutes les afficher.

- Si vous glissez et déposez la même matrice de couleurs sur l'objet CRO où elle a déjà été déposée, PC-DMIS la supprime de l'objet CRO.
- Si vous n'associez pas de matrice de couleurs à un objet CRO, PC-DMIS tente tout de même de présenter une matrice de couleurs pour cet objet CRO. Quand il exécute la commande `REPORT/CUSTOM` , il recherche tout depuis le point d'insertion. Il prend la première matrice de couleurs au-dessus de la commande `REPORT/CUSTOM` pour l'objet CRO. Pour des informations sur la commande `REPORT/CUSTOM` , voir « Commande REPORT » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Pour un exemple de glissement et dépôt sur un objet CRO dans un rapport personnalisé, voir « Glissement et dépôt d'informations dans un rapport personnalisé ».

Pour des informations d'ordre général sur les rapports personnalisés, voir « Création de rapports personnalisés ».

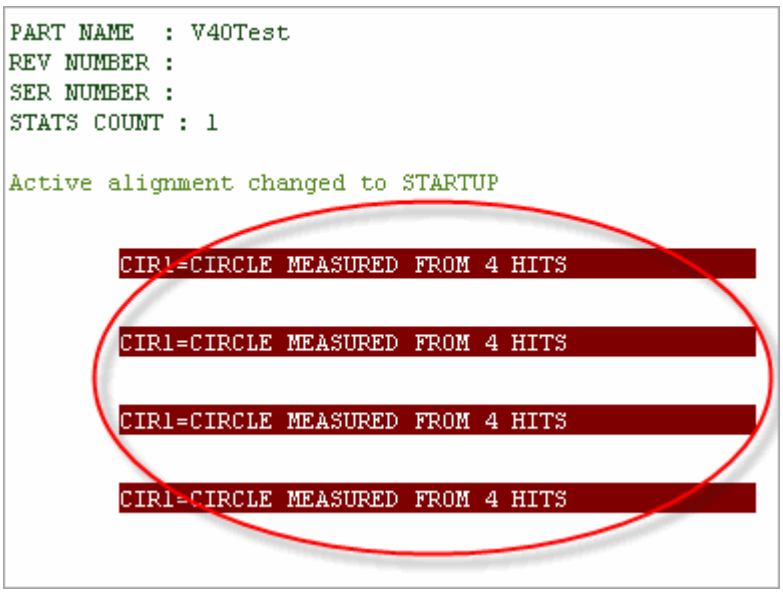
CommandTextObject



L'objet **CommandTextObject** agit comme un conteneur pour une chaîne de texte qui décrit un élément ou une dimension.

Lorsque vous utilisez un modèle avec cet objet avec des données du rapport, PC-DMIS affiche une chaîne de texte montrant, pour un élément, son étiquette, son type et combien de palpages ont été utilisés pour le mesurer. Pour une dimension, elle montre son nom et son type, ainsi que les unités de mesure qu'elle emploie.

Une étiquette possédant seulement l'objet **CommandTextObject** avec les données du rapport peut ressembler à ce qui suit dans la fenêtre de rapport :



Rapport montrant les cercles générés à partir d'une étiquette utilisant un objet CommandTextObject

Colors
Vous permet de modifier les couleurs du texte affiché. Par défaut, PC-DMIS fait que cet objet utilise les mêmes couleurs qu'en mode commande de la fenêtre de modification ; par conséquent, si vous cliquez sur cette propriété, PC-DMIS affiche une zone de message vous demandant si vous voulez créer un jeu de couleurs indépendant. Cliquez sur **Oui** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs**. Vous pouvez ensuite vous servir de cet éditeur pour définir un nouveau schéma de couleurs pour l'objet CommandTextObject sélectionné.

Voir « Définition des couleurs de la fenêtre de modification », dans « Définition des préférences », pour savoir comment utiliser l'**éditeur de couleurs**.

Empty Lines In Text Mode
Détermine le nombre de lignes vides à ajouter entre les dimensions quand ces dernières sont affichées comme texte.

Objet Checkbutton



L'objet **Checkbutton** insère une case à cocher dans la forme. Contrairement aux boutons d'option, les cases à cocher ne représentent pas des choix s'excluant mutuellement. Vous pouvez cocher autant de cases que nécessaire (du moment qu'elles sont disponibles).

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser les cases à cocher à l'aide de ces propriétés :

AlignTextLeft
Si vous activez cette propriété (`YES`), le texte se place à gauche de la case à cocher :

Texte ici [ ]

Si vous n'activez pas cette propriété (`NO`), le texte se place à droite de la case à cocher :

[ ] Texte ici

Bitmap
Vous permet de définir la bitmap à utiliser si `OwnerDrawn` a la valeur `TRUE` et que vous n'avez pas coché la case.

L'image bitmap spécifiée doit avoir la même forme qu'une case à cocher standard.

BitmapOffState
Vous permet de définir la bitmap à utiliser si `OwnerDrawn` a la valeur `TRUE` et que vous n'avez *pas* coché la case.

L'image bitmap spécifiée doit avoir la même forme qu'une case à cocher standard.

HelpHotButton
Si vous sélectionnez `YES`, un point d'interrogation (ou bouton d'aide) apparaît à côté de la case à cocher.



Il vous suffit de cliquer sur ce bouton en mode d'exécution pour lancer l'aide en ligne de PC-DMIS.

OwnerDrawn
Spécifie la façon dont la forme dessine la case à cocher.

> Si vous choisissez `TRUE`, la case à cocher est dessinée à partir d'une image bitmap spécifiée dans les propriétés `Bitmap` et `Bitmap (Off)`.
>
> Si vous choisissez `FALSE`, la case à cocher dessinée est une case standard.

TriState
Cette fonction active (si fixé à `1 - YES`) ou désactive (si fixé à `0 - NO`) l'état d'une troisième case. Au lieu d'avoir seulement les états coché ou décoché, ceci peut ajouter un troisième état supplémentaire permettant d'avoir des cases dont *une partie* d'option sélectionnée est vraie.

Text
Le texte saisi ici est le texte correspondant à la case à cocher.

Objet ComboBox



L'objet **ComboBox** insère une liste déroulante dans votre forme. Cette liste vous permet d'afficher des options à sélectionner d'un clic de souris dans la liste, en mode exécution.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser cet objet à l'aide de ces propriétés :

ComboType
Spécifie le type de liste déroulante. Vous avez le choix entre `Droplist` (détaillée) ou `Dropdown` (déroulante).

FlexHorizontal ou **FlexVertical**
Lorsque la vue est redimensionnée lors de l'affichage de la forme en mode exécution, vous pouvez déplacer et agrandir les objets ou en conserver les proportions.

Sélectionnez `Shift` pour déplacer l'objet vers la droite ou vers le bas.

Sélectionnez `Expand` pour agrandir l'objet horizontalement (vers la droite) ou verticalement (vers le bas).

Si vous sélectionnez `Proportionnel` l'objet est centré.

HelpHotButton
Si vous sélectionnez `YES`, un point d'interrogation (ou bouton d'aide) apparaît à côté de la case à cocher.



Il vous suffit de cliquer sur ce bouton d'aide en mode d'exécution pour lancer l'aide en ligne de PC-DMIS.

ListItems
Définit la liste des éléments et valeurs associées (voir la description de la boîte de dialogue de **choix** décrite dans la rubrique "Objet Radiobutton").

NumDropped
Le nombre spécifié détermine le nombre d'éléments de la liste que la forme affiche lorsque vous cliquez dans la liste en mode exécution.

Sort
Si vous activez cette propriété (`YES`), elle trie les éléments de la liste par ordre alphabétique.

UseColors
Détermine si ce contrôle utilise ou non les couleurs spécifiées dans les propriétés `BackColor` et `TextColor` .

Objet Dimension Color Key



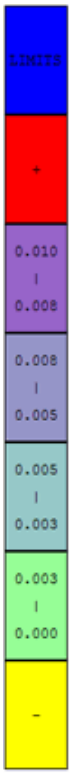
L'objet **Dimension Color Key** sert à placer une légende des couleurs directement dans le modèle. Cette légende permet de comprendre comment sont utilisées les couleurs pour représenter les zones de tolérances dimensionnelles des objets d'analyse et d'histogramme.

Pour voir comment ces zones de tolérance sont définies ou changer les couleurs représentant chacune d'elles, voir la rubrique « Modification des couleurs de dimensions », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ». Notez que la valeur **Positions décimales** abordée dans cette rubrique n'affecte pas les positions décimales dans l'objet **Légende de couleurs de dimensions** ici. Cette valeur s'applique uniquement à la barre de couleurs de la fenêtre d'affichage graphique. Les positions décimales de l'objet **Légende de couleurs de dimensions** sont codées à trois décimales.

Exemple d'objet de légende de couleurs des dimensions horizontales



Exemple d'objet de légende de couleurs des dimensions verticales



Les propriétés suivantes peuvent être définies :

BorderLines
Affiche ou masque la ligne de bordure autour de l'objet.

LabelText
Affiche ou masque le texte de superposition dans la barre de couleurs.

LimitsColor
Affiche ou masque la couleur des LIMITES dans la barre. Il s'agit de la couleur employée pour tracer les limites de tolérance (lignes de tolérance).

ShadowStyle
Indique l'emplacement de l'ombre en 3D de l'objet obtenu. Les emplacements possibles sont :

`Haut/Gauche`, `Bas/Droite` ou `Aucun`

Objet DimensionInfo



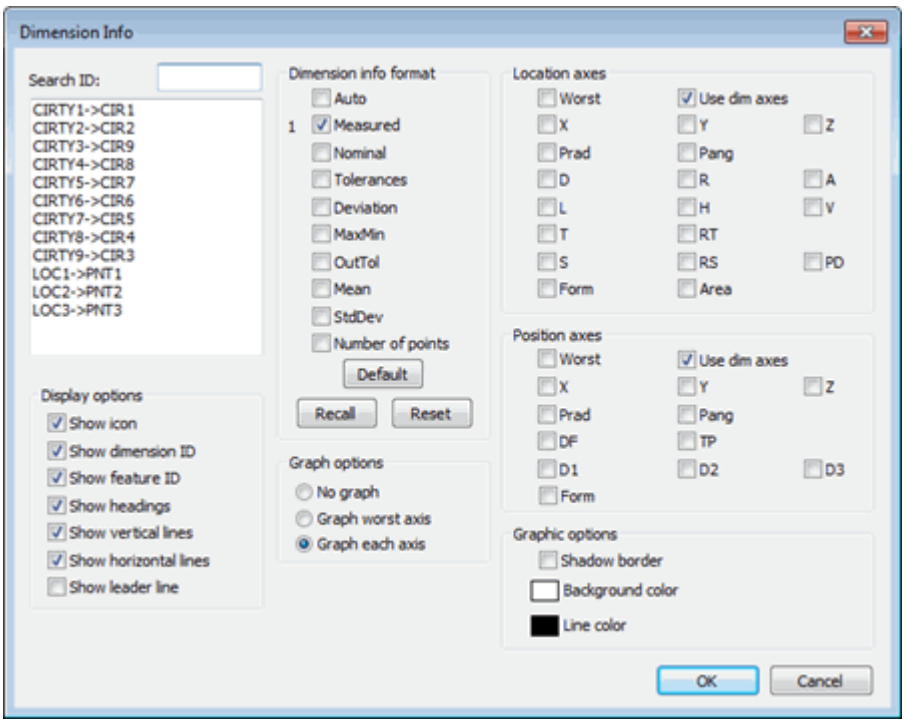
L'objet **DimensionInfo** agit comme conteneur d'informations de dimensions dans votre rapport.

Fonctionnement dans un modèle d'étiquette

Dans la **barre d'objets** de l'éditeur de modèle d'étiquette, vous pouvez ajouter et dimensionner un objet **DimensionInfo**. Une fois le modèle d'étiquette enregistré, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Éditeur d'arborescence de règles** pour un modèle de rapport nouveau ou existant afin d'indiquer les dimensions pour lesquelles PC-DMIS appelle et affiche ce modèle d'étiquette. Pour en savoir plus sur la façon d'utiliser la boîte de dialogue **Éditeur d'arborescence de règles**, voir la rubrique « À propos de l'éditeur d'arborescence de règles » dans ce chapitre.

Fonctionnement dans un rapport personnalisé

À l'aide de la **barre d'objets** de l'éditeur de rapport personnalisé, vous pouvez glisser et déposer un objet **DimensionInfo** dans le canevas de l'éditeur. La boîte de dialogue **Infos sur les dimensions** s'ouvre afin de vous permettre de choisir une dimension à associer à l'objet.



Boîte de dialogue Infos sur les dimensions

Dans la boîte de dialogue, vous pouvez choisir la dimension dans la liste de celles-ci. Une fois que vous avez cliqué sur **OK**, PC-DMIS affiche un tableau sur votre rapport contenant les informations sur les dimensions.

Voir « Insertion de cases Infos sur les dimensions », au chapitre « Insertion de commandes de rapport », pour plus d'informations sur la façon d'utiliser cette boîte de dialogue pour afficher des informations sur les dimensions.

Les propriétés spécifiques à cet objet sont indiquées ci-dessous :

Vous pouvez définir la plupart des propriétés dans la boîte de dialogue **Infos sur les dimensions**. Vous pouvez l'ouvrir à tout moment avec la propriété **(Boîte de dialogue Réglages)**.

DimID
Définit l'ID d'élément ou de dimension contenant les palpages que vous voulez afficher.

GraphOption
Indique si le graphique est affiché et ce qu'il montre. La valeur peut être l'une de suivantes :

0 - Masque le graphique.
1 - Trace les pires axes.
2 - Trace chaque axe.

LocOrderA
Une valeur supérieure à 0 montre l'axe d'emplacement A et l'ordonne en fonction de la valeur donnée.

LocOrderAR
Comme ci-dessus, sauf que l'axe AR (zone) est affiché et ordonné.

LocOrderD
Comme ci-dessus, sauf que l'axe D est affiché et ordonné.

LocOrderForm
Comme ci-dessus, sauf que l'axe de forme est affiché et ordonné.

LocOrderH
Comme ci-dessus, sauf que l'axe H est affiché et ordonné.

LocOrderL
Comme ci-dessus, sauf que l'axe L est affiché et ordonné.

LocOrderPAng
Comme ci-dessus, sauf que l'axe d'angle polaire est affiché et ordonné.

LocOrderPD
Comme ci-dessus, sauf que l'axe PD est affiché et ordonné.

LocOrderPRad
Comme ci-dessus, sauf que l'axe de rayon polaire est affiché et ordonné.

LocOrderR
Comme ci-dessus, sauf que l'axe R est affiché et ordonné.

LocOrderRS
Comme ci-dessus, sauf que l'axe RS est affiché et ordonné.

LocOrderRT
Comme ci-dessus, sauf que l'axe RT est affiché et ordonné.

LocOrderS
Comme ci-dessus, sauf que l'axe S est affiché et ordonné.

LocOrderT
Comme ci-dessus, sauf que l'axe T est affiché et ordonné.

LocOrderUseDimAxes
Comme ci-dessus, sauf que les axes de dimension pour l'emplacement sont affichés.

LocOrderV
Comme ci-dessus, sauf que l'axe V est affiché et ordonné.

LocOrderWorst
Comme ci-dessus, sauf que le pire axe de l'emplacement est affiché.

LocOrderX
Comme ci-dessus, sauf que l'axe X est affiché et ordonné.

LocOrderY
Comme ci-dessus, sauf que l'axe Y est affiché et ordonné.

LocOrderZ
Comme ci-dessus, sauf que l'axe Z est affiché et ordonné.

OrderAuto
Une valeur supérieure à 0 affiche et ordonne automatiquement les informations par défaut.

OrderDeviation
Comme ci-dessus, sauf que la valeur d'écart est affichée et ordonnée.

OrderMaxMin
Comme ci-dessus, sauf que les valeurs maximale et minimale sont affichées et ordonnées.

OrderMean
Comme ci-dessus, sauf que la moyenne de tous les écarts est affichée et ordonnée.

OrderMeasured
Comme ci-dessus, sauf que les dimensions mesurées réelles sont affichées et ordonnées.

OrderNominal
Comme ci-dessus, sauf que les valeurs nominales sont affichées et ordonnées.

OrderNumberPoints
Comme ci-dessus, sauf que le nombre de points utilisés pour mesurer l'élément ou la dimension est affiché et ordonné.

OrderOutTol
Comme ci-dessus, sauf que la valeur hors tolérance est affichée et ordonnée.

OrderStdDev
Comme ci-dessus, sauf que l'écart type est affiché et ordonné.

OrderTolerances
Comme ci-dessus, sauf que les tolérances sont affichées et ordonnées.

ShowDimensionID
La valeur 1 montre l'ID de dimension. La valeur 0 les masque.

ShowFeatureID
La valeur 1 affiche l'ID d'élément. La valeur 0 les masque.

ShowHeadings
La valeur 1 affiche les en-têtes de lignes et de colonnes. La valeur 0 les masque.

TPOrderD1
Une valeur supérieure à 0 affiche et ordonne la valeur de diamètre/largeur de la première référence.

TPOrderD2
Comme ci-dessus, sauf que la deuxième référence est affichée et ordonnée.

TPOrderD3
Comme ci-dessus, sauf que la troisième référence est affichée et ordonnée.

TPOrderDF
Comme ci-dessus, sauf que le diamètre de l'élément est affiché et ordonné.

TPOrderForm
Comme ci-dessus, sauf que la dimension de forme intégrée est affichée et ordonnée.

TPOrderPA
Comme ci-dessus, sauf que l'angle polaire de la position est affiché et ordonné.

TPOrderPR
Comme ci-dessus, sauf que le rayon polaire de la position est affiché et ordonné.

TPOrderTP
Comme ci-dessus, sauf que la tolérance de position et son écart associé sont affichés et ordonnés.

TPOrderUseDimAxes
Comme ci-dessus, sauf que les axes de dimension de position sont affichés.

TPOrderWorst
Comme ci-dessus, sauf que seul le pire axe de la position est affiché.

TPOrderX
Comme ci-dessus, sauf que l'axe X de la position est affiché et ordonné.

TPOrderY
Comme ci-dessus, sauf que l'axe Y de la position est affiché et ordonné.

TPOrderZ
Comme ci-dessus, sauf que l'axe Z de la position est affiché et ordonné.

Objet EditBox



L'objet **EditBox** insère une zone de modification dans la forme. Vous pouvez utiliser cet objet à l'aide d'un script Visual BASIC pour collecter des informations sur ceux qui exécutent la forme.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser cet objet à l'aide de ces propriétés :

Alignment
Aligne le texte au sein de l'objet. Les alignements disponibles sont : `Gauche`, `Centre` et `Droite`.

ReadOnly
Si vous choisissez `YES`, le texte passe en lecture seule et ne peut donc être modifié lorsque la forme est en mode exécution.

BorderDrawn
Si vous choisissez `YES`, cette propriété trace une bordure autour de la commande.

CaseOrPassword
Définit le style du texte dans la zone. Vous avez le choix entre :

`0 - None :` L'affichage du texte reste inchangé.
`1 - Lower Case :` Le texte de la zone apparaît en minuscules.
`2 - Upper Case :` Le texte de la zone apparaît en majuscules.
`3 - Password :` Chaque caractère du texte est remplacé par un astérisque.

UseColors
Si vous choisissez `YES`, la propriété affiche les couleurs spécifiées dans `BackColor` et `TextColor`.

HelpHotButton
Si vous sélectionnez `YES`, un point d'interrogation (ou bouton d'aide) apparaît à côté de la case à cocher.



Il vous suffit de cliquer sur ce bouton d'aide en mode d'exécution pour lancer l'aide en ligne de PC-DMIS.

Objet EditDblBox



L'objet **EditDblBox** insère une zone de modification dans la forme qui accepte des variables de type double. Il possède toutes les propriétés de l'objet **EditBox** (voir « EditBoxObject ») ainsi que les propriétés de `MinimumEq` et `MaximumEq` :

MinimumEq
Équation minimale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

MaximumEq
Équation maximale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

Objet EditLongBox



L'objet **EditLongBox** insère une zone d'édition dans le formulaire qui accepte uniquement les valeurs numériques longues. Il possède toutes les propriétés de l'objet **EditBox** (voir « EditBoxObject ») ainsi que les propriétés de `MinimumEq` et `MaximumEq` :

MinimumEq
Équation minimale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

MaximumEq
Équation maximale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

Objet Ellipse



L'objet **Ellipse** insère une ellipse dans le modèle ou la forme. L'ellipse par défaut est un cercle dont la distance est la même du barycentre du cercle à chacun des points de la circonférence ; cependant, vous pouvez très facilement étirer ce cercle pour former une ellipse.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, d'ajout d'une couleur de remplissage, d'ajout d'une couleur de bordure et de modification d'autres attributs, la propriété suivante modifiable est incluse pour les ellipses :

HatchStyle
Cette propriété indique le type de motif (ou de quadrillage) à utiliser pour remplir le polygone obtenu. Les motifs disponibles sont :

Horizontal



Vertical



Diagonal



Diagonal inversé



Quadrillé



Quadrillé oblique



Objet Frame



L'objet **Frame** insère un cadre dans l'hyperrapport. Vous utiliserez généralement cet objet pour mettre en valeur des groupes aux options similaires lors de la conception de vos propres boîtes de dialogue au sein de votre forme.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, d'ajout d'une couleur de remplissage, d'ajout d'une couleur de bordure et de modification d'autres attributs, voici les autres propriétés modifiables des cadres :

BorderColor
Indique la couleur de la bordure.

HiliteColor
Indique la couleur affectée à la propriété `BorderStyle` si vous utilisez l'option `Raised` (en relief) ou `Sunken` (en retrait).

BorderStyle
Indique le style de mise en surbrillance 3D de la bordure de l'objet. Les options sont `Normal`, `3D`, `Sunken` (en retrait) et `Raised` (en relief).

BorderWidth
Indique la largeur de la bordure de l'objet en pixels.

Text
Le texte que vous tapez ici détermine le nom du titre du cadre.

Alignment
Aligne le texte au sein de l'objet. Les alignements disponibles sont : `Gauche`, `Centre` et `Droite`.

Objet Gauge



L'objet **Gauge** insère un objet jauge dans votre forme, votre modèle de rapport ou votre rapport personnalisé. Cet objet n'est pas valide dans l'éditeur de modèle de rapport.



Objet Gauge par défaut

- Si la largeur de l'objet est supérieure à sa hauteur, la barre de percentiles se déplace horizontalement.
- Si la hauteur de l'objet est supérieure à sa largeur, la barre de percentiles se déplace verticalement.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez demander à la barre des percentiles de suivre les déplacements de l'objet en associant ces propriétés à des commandes PC-DMIS ou du code Visual BASIC :

ValueEq
Équation de valeurs.

Il s'agit de la valeur actuelle de la jauge. Une fois évaluée par rapport aux plages minimum et maximum définies dans MinimumEQ et MaximumEQ, elle montre un pourcentage sur la jauge.

Il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript.

-$, $, CONST

MinimumEq
Équation minimum.

Ceci définit la valeur 0%. Si une valeur 5 représente 0% sur la jauge, vous devez définir cette propriété à 5.

Il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript.

-$, $, CONST

MaximumEq
Équation maximum.

Ceci définit la valeur 100%. Si une valeur 10 représente 100% sur la jauge, vous devez définir cette propriété à 10.

Il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript.

-$, $, CONST

ShowText
Affiche ou masque le pourcentage dans la jauge.

Exemple d'utilisation d'une instruction PARAM pour changer la valeur de la jauge

Vous pouvez aussi utiliser la commande REPORT/CUSTOM avec des instructions PARAM pour changer la valeur d'une jauge. Imaginez vouloir changer le pourcentage de jauge en fonction d'un commentaire d'entrée dans PC-DMIS.

1. Ajoutez l'objet dans l'un des éditeurs et redimensionnez-le si besoin est.
2. Cliquez dessus avec le bouton droit, choisissez **Propriétés** et notez la propriété **Nom d'objet**.
3. Dans PC-DMIS, ajoutez un code semblable à ce qui suit :

```
C1=COMMENT/INPUT,NO,FULL SCREEN=NO,
   Type a percentage:
CS1=REPORT/CUSTOM, FILENAME=MyCustomReport, Section=-1
   PARAM/GAUGE1.VALUE=C1.INPUT
   PARAM/=
   ENDCUSTOM/
```

Quand vous exécutez le code ci-dessus, PC-DMIS stocke une valeur numérique du commentaire entré dans la variable C1.INPUT. Il recherche un rapport personnalisé nommé « MyCustomReport ».

Notez l'instruction PARAM. Elle modifie un objet nommé **Gauge1**. Elle prend ensuite une propriété **VALUE** pour définir la valeur de la jauge comme la valeur stockée dans la variable C1.INPUT.

Exemple d'utilisation d'un script BASIC pour changer la valeur de la jauge de façon dynamique

Vous pouvez également utiliser du code BASIC dans le **mini-éditeur VBS** pour changer dynamiquement la valeur de la jauge à un horaire donné. Imaginez vouloir créer une forme déplaçant la jauge de 0 à 100 % en fonction de la proximité du diamètre du cercle à ses tolérances minimum et maximum. Procédez comme suit pour ce faire :

Étape 1 - Créer la forme

1. Créez une forme et vérifiez qu'elle est en mode édition. Commencez par créer une variable globale nommée MYDIAMETER qui adopte la valeur de diamètre du cercle.
2. Cliquez avec le bouton droit dans la grille et vérifiez que **The Frame/The View**est sélectionné dans la liste d'objets de la boîte de dialogue **Propriétés**.
3. Développez l'en-tête **Avancé** dans la boîte de dialogue **Propriétés**. Sélectionnez la valeur pour la propriété **LocalVariables**. La boîte de dialogue **Variables locales** s'ouvre.

4. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter une variable. Sélectionnez **Double** dans la liste **Type**. Dans la zone **Nom**, entrez **MYDIAMETER**. Laissez 0 pour **Valeur**.



Boîte de dialogue Variables locales montrant la variable MYDIAMETER

5. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Propriétés**. La variable MYDIAMETER est ajoutée à la forme.

6. Insérez ensuite un objet **Gauge** dans la forme.

7. Sélectionnez l'objet **Jauge** , positionnez-le et redimensionnez-le à votre gré. La distance verticale correspond à la distance totale que la barre des percentiles peut parcourir.

8. Dans la boîte de dialogue **Propriétés**, veillez à ce que l'objet **Gauge** ajouté soit sélectionné.

9. Là encore, sous l'en-tête **Avancé** de la boîte de dialogue **Propriétés**, cliquez sur la propriété **MaximumEq**. Le **mini-éditeur VBS** apparaît, mais la plupart de ses options ne sont pas disponibles.

10. Sélectionnez **CONST** dans la liste. Cette valeur vous permet de définir la valeur 100 % pour la jauge.

11. Entrez la valeur maximum autorisée pour le diamètre du cercle. Cet exemple mesure un cercle d'un diamètre d'un pouce avec une tolérance autorisée de 0,010. Par conséquent, la valeur maximum autorisée est **1,010**.

12. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Propriétés**.

13. Cliquez sur la propriété **MinimumEq**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre à nouveau. Cette valeur vous permet de définir la valeur 0 % pour la jauge.

14. Sélectionnez **CONST** dans la liste.

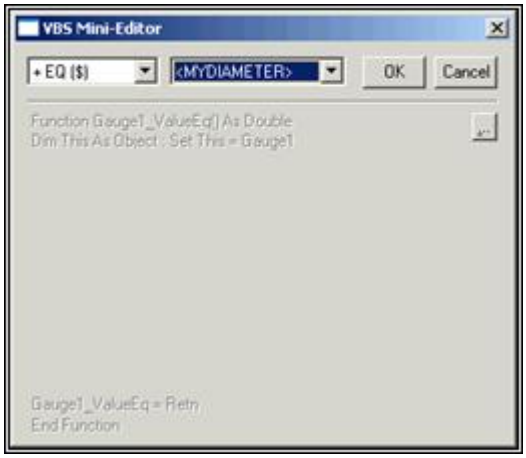
15. Entrez la valeur minimum autorisée pour le diamètre du cercle. Là encore, comme l'exemple mesure un cercle d'un diamètre d'un pouce avec une tolérance de 0,010, la valeur minimum autorisée est **0,990**.

16. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Propriétés**. Vous devez désormais indiquer la valeur du diamètre du cercle.

17. Avec l'objet de jauge encore sélectionné, dans la boîte de dialogue **Propriétés** , sous l'en-tête **Avancé** , sélectionnez la propriété **ValueEq**. Le **mini-éditeur VBS** apparaît, mais la plupart de ses options ne sont pas disponibles.

18. Dans la liste de gauche, sélectionnez **+ EQ ($)**.

19. Dans la liste de droite, sélectionnez **<MYDIAMETER>**.



Utilisation du mini-éditeur VBS pour définir la valeur de l'objet de jauge

20. Cliquez sur **OK** pour fermer le **mini-éditeur VBS**.

21. Enregistrez la forme. Cet exemple intitule la forme *gaugetest.form*.

Étape 2 - Créer un élément de cercle générique

1. Vous devez à présent créer un élément de cercle générique dans PC-DMIS. Sélectionnez la fenêtre de modification de PC-DMIS et passez-la en mode commande.

2. Insérez un élément générique en entrant **GENERIC** et appuyez sur la touche Tab. Au départ, un point générique apparaît dans la fenêtre de modification avec l'ID d'élément sélectionné.

3. Appuyez sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue pour cet élément générique.

4. Dans la zone **Type élément**, sélectionnez **Cercle**.

5. Dans la zone **Type de données**, sélectionnez **Valeurs nominales**.

6. Entrez un nom pour le cercle dans la zone **Nom d'élément**. Cet exemple prend CIR1 comme nom d'élément.

7. Entrez les valeurs XYZ et IJK pour CIR1.

8. Sélectionnez l’option **Diamètre** et attribuez à CIR1 la valeur nominale de diamètre 1.

9. Modifiez les autres options à votre gré et cliquez sur **OK** à la fin. Le code pour le cercle générique dans la fenêtre de modification doit ressembler à ce qui suit :

```
CIR1    =GENERIC/CIRCLE,DEPENDENT,RECT,OUT,$
         NOM/XYZ,1,1,0.95,$
         MEAS/XYZ,1,1,1,$
         NOM/IJK,0,0,1,$
         MEAS/IJK,0,0,1,$
         DIAMETER/1,0
```

Étape 3 - Insérer un commentaire INPUT et modifier le cercle générique

1. Placez le curseur *avant* l'élément CIR1 et insérez un commentaire pour prendre une valeur de diamètre mesurée (sachant que cet exemple a lieu en mode hors ligne, les valeurs « mesurées » sont insérées manuellement). Par exemple :

```
C1    =COMMENT/INPUT,Entrez le diamètre mesuré de
CIR1 :
```

2. Passez au bloc de commande pour CIR1 et à la dernière ligne indiquant DIAMETER/1,0, remplacez le second paramètre (le diamètre mesuré 0) par C1.INPUT. La valeur du commentaire d'entrée est ainsi attribuée au diamètre mesuré de CIR1.

```
DIAMETER/1,C1.INPUT
```

3. Placez maintenant le curseur *après* l'élément CIR1 et intégrez la forme enregistrée en sélectionnant l'option **Insérer | Commande de rapport | Forme**.

Étape 4 - Insérer une commande FORM/FILENAME et l'exécuter

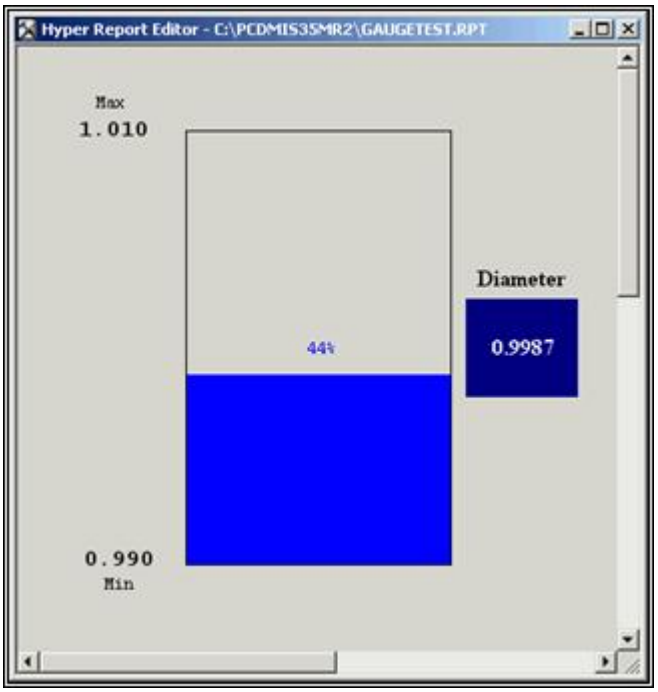
1. Entrez `FORM` et appuyez sur la touche Tab pour insérer un bloc de commande `FORM/FILENAME` dans la fenêtre de modification.

2. Dans la commande `FORM/FILENAME` où se trouve `PARAM/=` , placez votre curseur juste avant le signe égal et entrez `MYDIAMETER` . Placez ensuite le curseur juste après le signe égal et entrez `CIR1.DIAMETER` . Le code pour intégrer votre forme doit ressembler à ce qui suit :

```
CS1    =FORM/FILENAME=C:\PCDMIS35\GAUGETEST.FORM,
AUTOPRINT=NO
        PARAM/MYDIAMETER=CIR1.DIAMETER
        PARAM/=
        ENDFORM/
```

3. Marquez les commandes ajoutées et exécutez la routine de mesure. Le diamètre de CIR1 est transmis comme paramètre dans la forme et le percentile de l'objet de jauge change de façon dynamique en fonction du diamètre mesuré du cercle.

Par exemple, si le diamètre mesuré pour CIR1 est 0,9987, vous obtenez une forme qui ressemble à ceci :



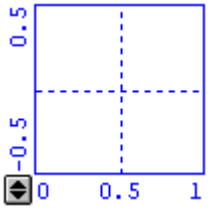
Exemple de forme montrant l'objet de jauge lié de façon dynamique au diamètre mesuré d'un élément

Objet Graph



L'objet **Graph** insère dans votre forme, votre rapport personnalisé ou votre modèle d'étiquette un graphique capable de mettre à jour de façon dynamique ses données. Cet objet n'est pas disponible dans l'éditeur de modèle de rapport.

L'objet **Graph** vous permet de stocker et d'afficher un tableau de points de données. Vous pouvez utiliser les valeurs X et Y pour spécifier les points de données sur le graphique.



Objet Graph par défaut

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez demander aux objets graphiques de procéder à une mise à jour dynamique de leurs données en associant ces propriétés à des commandes PC-DMIS ou du code Visual BASIC :

ClearAllPoint
Si vous choisissez `1`, tous les points de données sont effacés du graphique la prochaine fois que votre forme passe en mode exécution.

Si vous choisissez `0`, tous les points de données sont conservés dans le graphique.

Clockwise
Avec la valeur `NO`, cette propriété inverse l'axe Y, la partie supérieure devenant négative et la partie inférieure positive.

ConnectPoints
Avec la valeur `YES`, cette propriété trace des lignes entre les points de données du graphique, les connectant visuellement entre eux.

DataPointColor
Change les couleurs des points de données X, Y ainsi que des lignes rejoignant ces points.

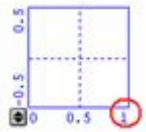
EnablePoint
Si vous choisissez `1`, votre graphique accepte que vous y ajoutiez de nouveaux points de données.

Si vous choisissez `0`, votre graphique refuse que vous y ajoutiez de nouveaux points de données.

LineWidth
Change le diamètre (en pixels) du point de données.

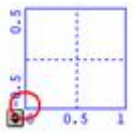
XDivisions
Divise l'axe X du graphique, ajoutant essentiellement le nombre de colonnes indiqué.

XMaxEq
Il s'agit de l'équation maximum sur l'axe X. La valeur utilisée détermine la valeur de fin de l'axe X.



Vous pouvez utiliser une équation simple ou évaluer les données à partir d'un VBScript.

XMinEq
Il s'agit de l'équation minimum sur l'axe X. La valeur utilisée détermine la valeur de départ de l'axe X.

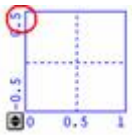


Vous pouvez utiliser une équation simple ou évaluer les données à partir d'un VBScript.

XPointEq
Il s'agit de la valeur X de votre point de données sur le graphique. Vous pouvez utiliser une équation simple ou évaluer les données à partir d'un VBScript.

YDivisions
Divise l'axe Y du graphique, ajoutant essentiellement le nombre de lignes indiqué.

YMaxEq
Il s'agit de l'équation maximum sur l'axe Y. La valeur utilisée détermine la valeur de fin de l'axe Y.



Vous pouvez utiliser une équation simple ou évaluer les données à partir d'un VBScript.

YMinEq
Il s'agit de l'équation minimum sur l'axe Y. La valeur utilisée détermine la valeur de départ de l'axe Y.



Vous pouvez utiliser une équation simple ou évaluer les données à partir d'un VBScript.

YPointEq
Il s'agit de la valeur Y de votre point de données sur le graphique. Vous pouvez utiliser une équation simple ou évaluer les données à partir d'un VBScript.

Cliquez sur les flèches vers le haut et vers le bas près de l'origine du graphique pour redimensionner l'axe Y. Ces flèches sont uniquement visibles dans l'éditeur d'hyperrapports existant et dans l'éditeur de formes.

Exemple d'utilisation d'une instruction PARAM pour afficher des données dans le graphique

Vous pouvez aussi utiliser la commande REPORT/CUSTOM avec des instructions PARAM pour indiquer les points de données du graphique.

1. Ajoutez l'objet **Graph** dans l'un des éditeurs et redimensionnez-le si besoin est.
2. Cliquez dessus avec le bouton droit, choisissez **Propriétés** et notez la valeur de la propriété **Object Name**.
3. Définissez **XDivisions** à 5.
4. Définissez **YDivisions** à 5.
5. Définissez la propriété **DataPointColor** à rouge (255.0.0).
6. Définissez **LineWidth** à 8.
7. Dans PC-DMIS, ajoutez un code semblable à ce qui suit :

```
CS1   =REPORT/CUSTOM, FILENAME=MyCustomReport,
Section=-1
       PARAM/GRAPH1.SETVALUES=0
       PARAM/GRAPH1.XVALUE=0.25
       PARAM/GRAPH1.YVALUE=-0.4
       PARAM/GRAPH1.SETVALUES=1
       PARAM/GRAPH1.XVALUE=0.65
       PARAM/GRAPH1.YVALUE=0.-0.3
       PARAM/GRAPH1.SETVALUES=1
       PARAM/GRAPH1.XVALUE=0.75
       PARAM/GRAPH1.YVALUE=0.45
       PARAM/GRAPH1.SETVALUES=1
       PARAM/=
```

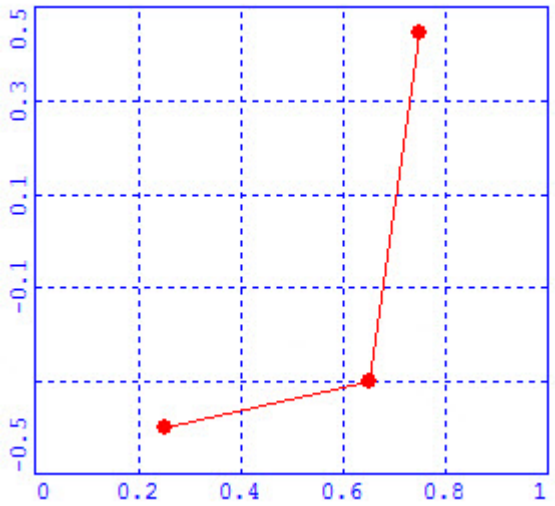
Avec le code ci-dessus, PC-DMIS recherche un rapport personnalisé nommé « MyCustomReport ». Notez l'instructions PARAM dans le rapport REPORT. Elles modifient un objet nommé Graph1 et utilisent ces propriétés pour modifier le graphique :

XVALUE - Définit l'emplacement de l'axe X du point de donnée dans le graphique.

YVALUE - Définit l'emplacement de l'axe Y du point de donnée dans le graphique.

SETVALUES - Peut avoir la valeur 0 ou 1. La valeur 0 réinitialise la liste des points de données. La valeur 1 ajoute le point de données à la liste.

Le graphique obtenu ressemble à ce qui suit :



Exemple d'utilisation d'un script BASIC pour afficher de façon dynamique des données dans le graphique

Vous pouvez également utiliser du code BASIC dans le **mini-éditeur VBS** pour afficher des points de données de façon dynamique dans le graphique. Imaginez vouloir un script qui crée les points de données automatiquement quand une forme est lancée. Procédez comme suit pour ce faire :

Étape 1 - Créer la forme

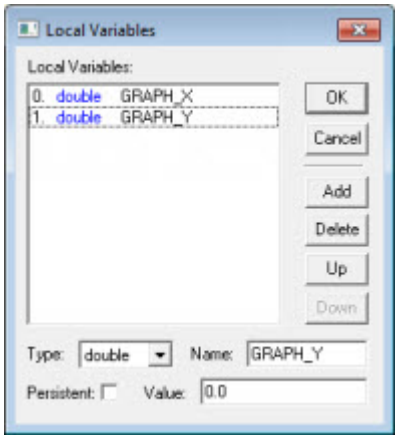
1. Créez une forme et vérifiez qu'elle est en mode édition. Vous devez d'abord créer des variables prenant les valeurs X et Y pour chaque point de données.
2. Créez un objet **Graph**, ajoutez-lui un canevas et redimensionnez-le. Nommez-le **Graph1**.
3. Cliquez avec le bouton droit et choisissez **Propriétés**.
4. Définissez **XDivisions** à **5**.
5. Définissez **YDivisions** à **5**.
6. Définissez la propriété **DataPointColor** à rouge (**255.0.0**).
7. Définissez **LineWidth** à **8**.
8. Définissez **YMaxEq** à **CONST** et **1.0**.
9. Définissez **YMinEQ** à **CONST** et **-1.0**.

Étape 2 - Créer les variables

1. Cliquez avec le bouton droit dans la grille et vérifiez que **The Frame/The View**est sélectionné dans la liste d'objets de la boîte de dialogue **Propriétés**.
2. Dans **LocalVariables**, cliquez sur la valeur pour ouvrir la boîte de dialogue **Variables locales**.

3. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter une nouvelle variable locale. Sélectionnez **Double** dans la liste Type. Dans la zone **Nom**, entrez **GRAPH_X**. Laissez 0 pour **Valeur**.

4. Ajoutez une autre variable locale de la même façon et la nomme **GRAPH_Y**.



Boîte de dialogue Variables locales montrant les deux variables

5. Cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Propriétés**. Les deux variables sont ajoutées à la forme.

6. Dans la boîte de dialogue **Propriétés**, choisissez **Graph1**.

7. Dans **XPointEq**, cliquez sur la valeur. Dans le **mini-éditeur VBS**, dans la liste de gauche, choisissez **+ EQ ($)** et dans la liste de droite, choisissez **<GRAPH_X>**. Cliquez ensuite sur **OK**.

8. Faites de même pour **YPointEq** et définissez-le à **<GRAPH_Y>**.

Étape 3 - Ajouter le script

1. Dans la propriété **EventInitialize**, cliquez sur la valeur pour ouvrir le **mini-éditeur VBS**.

2. Entrez ce code dans l'éditeur :

```
GRAPH_X = 0.1
GRAPH_Y = -0.4
This.Refresh
GRAPH_X = 0.25
GRAPH_Y = 0.5
This.Refresh
GRAPH_X = 0.75
GRAPH_Y = -0.5
This.Refresh
GRAPH_X = 0.85
GRAPH_Y = 0.45
This.Refresh
```

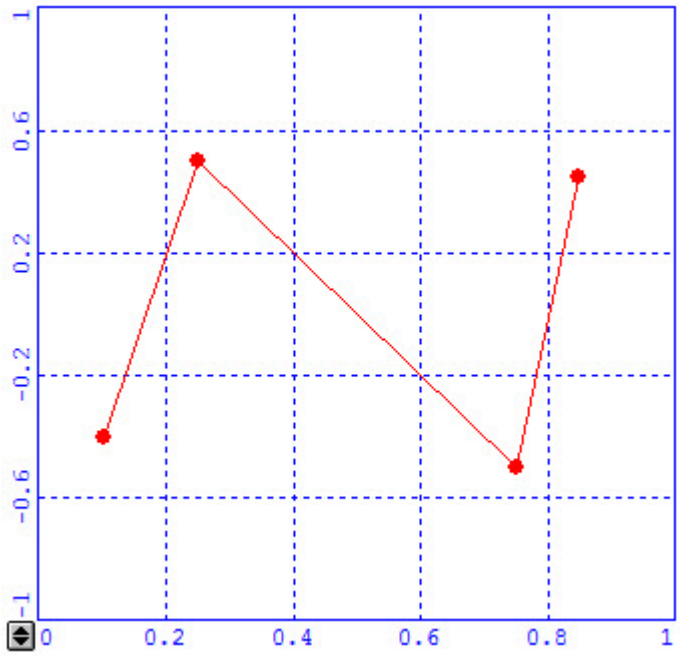
3. Cliquez sur **OK**.
4. Enregistrez la forme. Cet exemple intitule la forme *graphtest.form*.

Étape 4 - Insérer une commande FORM/FILENAME et l'exécuter

Dans la fenêtre de modification en mode commande, entrez **FORM** et appuyez sur la touche Tab pour insérer un bloc de commande `FORM/FILENAME` dans la fenêtre de modification. Dans le bloc de commande, pour `FILENAME` , entrez une référence au fichier graphtest.form enregistré à l'étape précédente.

Vérifiez que toutes les commandes sont marquées et exécutez la routine de mesure.

Quand la commande de forme est exécutée et que la forme apparaît, le graphique commence. Le script exécute et créé ensuite les points de données sur le graphique, comme suit :



Sans utiliser de variables locales

Vous pouvez aussi suivre l'exemple ci-dessus sans définir de variables locales. Dans ce cas, à l'étape 3, votre code dans le **mini-éditeur VBS** indique à la place :

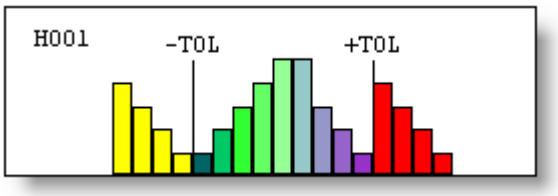
```
this.SetValues = 0
this.XValue = 0.1
this.YValue = -0.4
this.SetValues = 1
this.XValue = 0.25
this.YValue = 0.5
this.SetValues = 1
this.XValue = 0.75
this.YValue = -0.5
this.SetValues = 1
this.XValue = 0.85
this.YValue = 0.45
this.SetValues = 1
```

Ce code est semblable à celui utilisé dans les commandes PC-DMIS dans la rubrique « Exemple d'utilisation de PARAM pour afficher des données dans le graphique ».

Objet DimensionHistogram

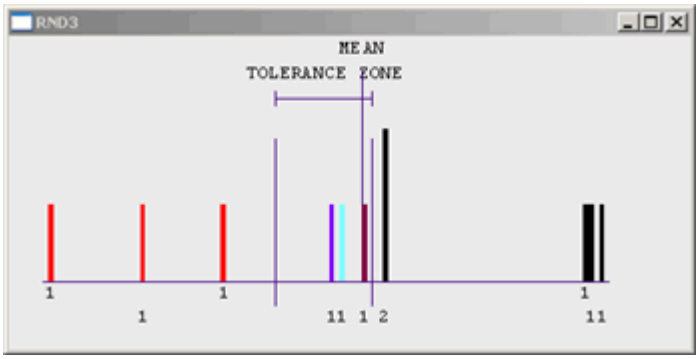


L'objet **DimensionHistogram** affiche, dans un graphique à barres d'histogramme, le nombre de déviations dans chacune des zones de tolérance.



Exemple d'histogramme

Lorsqu'une dimension ne possède qu'une valeur de tolérance (comme une dimension de forme), PC-DMIS affiche la bande de tolérance sous forme de plage et pas à un emplacement fixe. PC-DMIS n'affiche pas TOL POS ou TOL NÉG dans l'histogramme, mais montre à la place l'en-tête « ZONE TOLÉRANCE » en haut et inclut un emplacement pour la valeur moyenne, comme suit :



Exemple d'histogramme avec une seule tolérance

Insertion de l'objet DimensionHistogram

Servez-vous de l'éditeur de modèles d'étiquette pour un modèle d'étiquette nouveau ou existant, puis ajoutez et redimensionnez l'objet **DimensionHistogram** afin qu'il apparaisse verticalement ou horizontalement dans la zone d'affichage de votre éditeur de modèles d'étiquette. Utilisez ensuite la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** pour un modèle de rapport nouveau ou existant, afin d'indiquer dans quelles conditions (pour quelles dimensions) PC-DMIS l'appellera et l'affichera. Voir la rubrique « À propos de l'éditeur d'arborescence de règles », dans ce chapitre pour en savoir plus sur la procédure à suivre.

DimensionHistogram Les objets sont uniquement disponibles pour les dimensions qui ne sont pas directement calculées à l'aide de palpages individuels de leurs éléments, telles que des dimensions d'emplacement, de position et des dimensions saisies au clavier.

Changement des couleurs de l'histogramme

Pour voir comment ces zones de tolérance sont définies ou changer les couleurs représentant chacune d'elles, voir la rubrique « Modification des couleurs de dimensions », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Propriétés

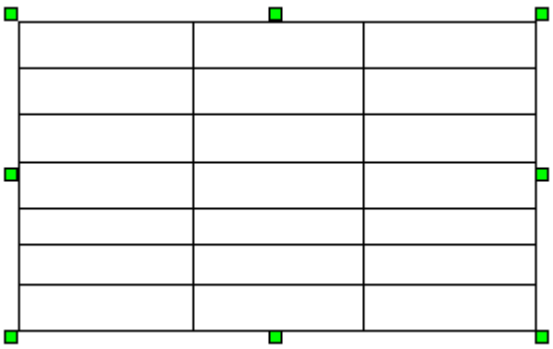
Les propriétés spécifiques à cet objet sont indiquées ci-dessous.

HatchStyle
Semblable à ce qui est décrit à la rubrique « Objet Ellipse ».

GridControlObject



L'icône **GridControlObject** insère une grille personnalisable de colonnes et de lignes dans votre modèle de rapport ou d'étiquette.



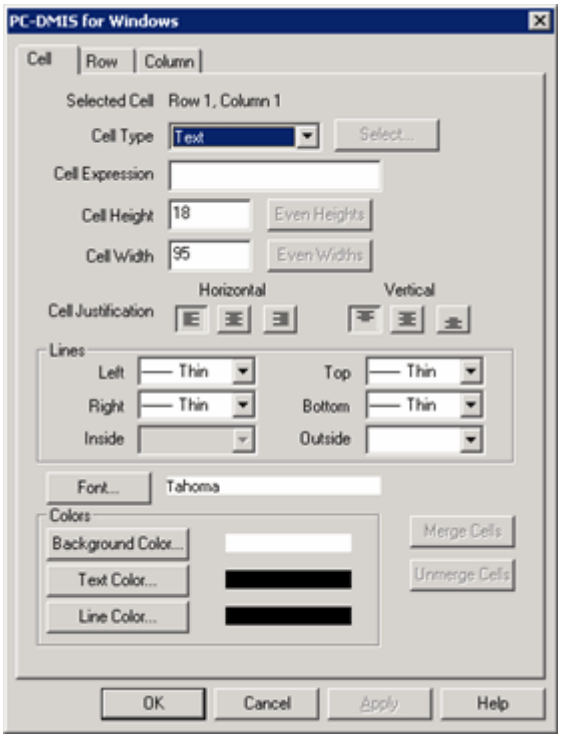
Exemple d'événements d'un objet Control

L'objet unique est bien plus qu'un simple tableau. En fait, vous pouvez programmer les cellules, lignes ou colonnes individuelles à l'aide du langage d'expression de génération de rapport, afin que PC-DMIS extraie et affiche des informations spécifiques pour votre routine de mesure.

Comme pour d'autres objets, vous pouvez facilement redimensionner et déplacer cet objet à un nouvel emplacement. Lorsque vous le redimensionnez, assurez-vous que PC-DMIS dimensionne de façon dynamique les colonnes et les lignes pour accueillir l'objet dans sa nouvelle taille.

Accès à l'éditeur de GridControlObject

Après avoir inséré un objet **GridControlObject**, sélectionnez-le, double-cliquez dans une cellule et cliquez avec le bouton droit pour afficher une boîte de dialogue à onglets. Celle-ci vous offre de puissantes fonctions de formatage et d'édition pour adapter chaque cellule de la grille à vos spécifications.



Onglet cellule de l'éditeur de GridControlObject

Voir les rubriques suivantes pour en savoir plus sur l'utilisation de l'éditeur :

- Éditeur de GridControlObject - Onglet Cellule
- Éditeur de GridControlObject - Onglet Ligne
- Éditeur de GridControlObject - Onglet Colonne

Propriétés

NumColumns
Détermine le nombre de colonnes dans la grille.

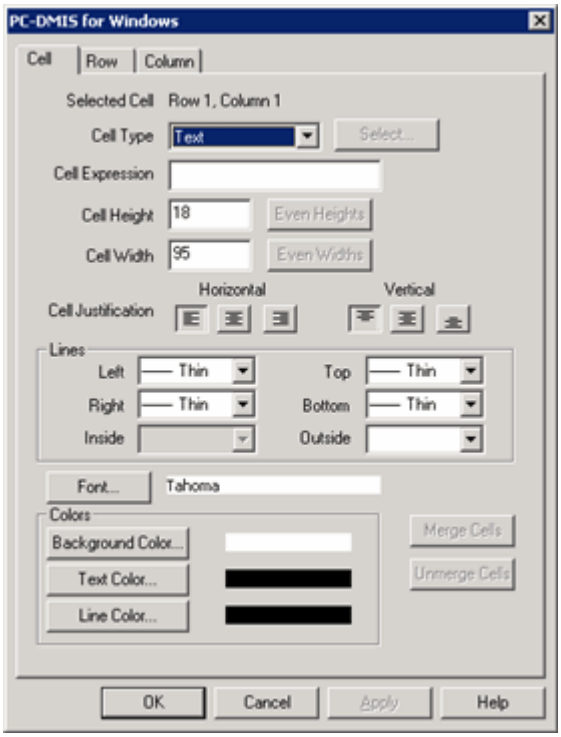
NumRows
Détermine le nombre de lignes dans la grille.

TableFormat
Indique un nom de disposition de grille à utiliser. Si cette propriété correspond au nom de disposition de grille dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**, vous pouvez employer la commande `TABLE/FORMAT` de la fenêtre de modification pour contrôler directement l'ordre des lignes et des colonnes, ainsi que la visibilité pour votre modèle d'étiquette.

Transparent
Détermine si l'arrière-plan de la grille est transparent. S'il est défini à Oui, la couleur blanche d'arrière-plan habituelle devient transparente ; les autres objets derrière celui-ci deviennent alors visibles à travers la grille.

L'augmentation de la valeur de la propriété NumRows ajoute des lignes en bas de celles disponibles. Sa réduction supprime à l'inverse des lignes en partant de celle la plus en bas. De la même façon, l'augmentation de la valeur de la propriété NumColumns ajoute des colonnes à gauche des lignes disponibles. La réduction du nombre de colonnes supprime des colonnes en partant de celle la plus à droite.

Éditeur de GridControlObject - onglet Cellule



Onglet cellule de l'éditeur de GridControlObject

Type cellule - Vous permet de configurer ce qui sera inséré dans la cellule en question. Les options sont :

- **Texte** - Cette option vous permet d'entrer du texte ou une commande d'expression dans la zone **Expression cellule**. L'expression évaluée ou le texte s'affiche dans la cellule.
- **Image** - Cette option insère une image dans la cellule. Vous pouvez la sélectionner à l'aide du bouton **Sélectionner**.
- **ActiveX** - Cette option insère un objet ActiveX dans la cellule. En général, les modèles de PC-DMIS les utilisent pour afficher les informations de l'analyse

graphique. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Sélectionner** pour sélectionner le contrôle ActiveX à ajouter. Pour plus d'informations sur les objets ActiveX, voir les rubriques « Objet ActiveX » et « Utilisation de contrôles PC-DMIS ActiveX ».

Expression cellule - Cette zone permet d'entrer une expression de génération de rapports dans la cellule. PC-DMIS évalue l'expression lorsqu'il emploie le modèle pour afficher les données réelles du rapport. Par exemple, pour afficher un ID d'élément, entrez **=ID** dans cette zone. Pour une liste complète d'expressions que vous pouvez inclure, voir « À propos des expressions de rapport ».

Hauteur et largeur cellule - Ces zones permettent de définir la hauteur et la largeur en pixels de la cellule. Si vous modifiez une hauteur, toutes les cellules de cette ligne sont modifiées en conséquence. Si vous changez la largeur, toutes les cellules de la colonne sont affectées. Si la hauteur et la largeur changent entre des cellules, les boutons **Égaliser larg.** et **Égaliser haut.** égalisent la hauteur et la largeur des cellules sélectionnées.

Justification cell - Ces boutons vous permettent de définir l'alignement du texte dans la cellule, tant verticalement qu'horizontalement. Si l'alignement est horizontal, vous pouvez aligner le texte sur la gauche, au centre ou sur la droite de la cellule. S'il est vertical, vous pouvez l'aligner en haut, au milieu ou en bas.

Boutons d'alignement horizontal

 - Alignement gauche

 - Alignement centre

 - Alignement droite

Boutons d'alignement vertical

 - Alignement haut

 - Alignement milieu

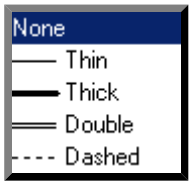
 - Alignement bas



Notez que lors de l'alignement du texte dans une cellule de la grille, PC-DMIS utilise une valeur interne par défaut pour le remplissage de cette cellule. Vous pouvez utiliser les entrées `GridCellTopMargin`, `GridCellBottomMargin`, `GridCellLeftMargin` et `GridCellRightMargin` dans la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS pour remplacer ces valeurs par défaut.

Zone Lignes - Cette zone contient une liste pour chaque côté de la cellule. Vous pouvez définir chaque côté (ainsi que les lignes extérieures et intérieures de plusieurs cellules)

avec un type particulier. Les options incluent : **Aucune**, **Fines**, **Épaisses**, **Doubles** ou **Pointillées**.



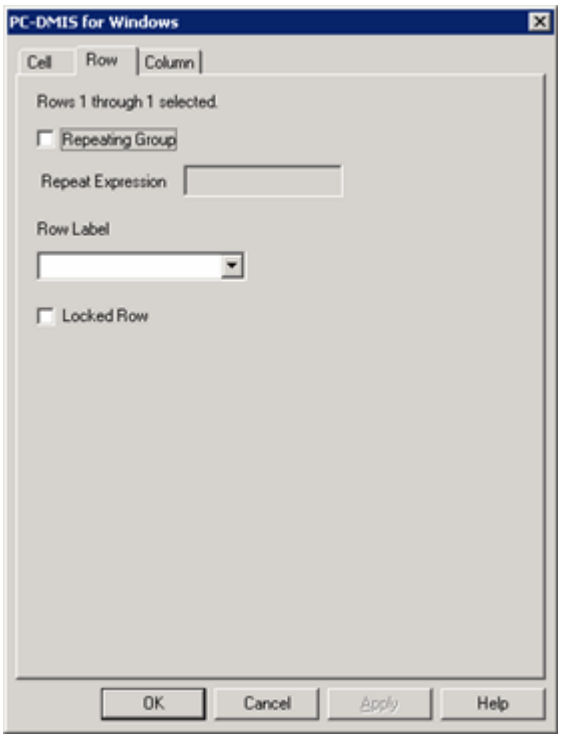
Police - Ce bouton affiche une boîte de dialogue **Police** standard vous permettant de définir une police, une taille, un style, des effets et une couleur pour la ou les cellules sélectionnées.

Couleurs - Cette zone vous permet de définir les couleurs pour l'arrière-plan, le texte ou la ligne de la ou des cellules sélectionnées. Cliquez sur l'un des boutons pour afficher une boîte de dialogue **Couleur** standard à partir de laquelle vous pouvez sélectionner une couleur standard ou en créer une personnalisée.

Fusionner cellules - Ce bouton fusionne plusieurs cellules en une.

Diviser cellules - Ce bouton divise des cellules fusionnées pour les restaurer à leur état d'origine.

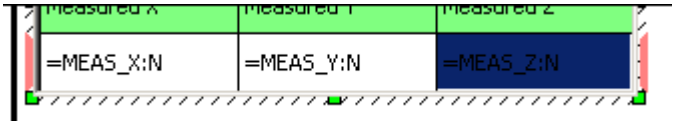
Éditeur de GridControlObject - Onglet Ligne



Onglet Ligne de l'éditeur de GridControlObject

Groupe à répétition - Cette case à cocher active la zone **Répéter expression** et indique à PC-DMIS que la ligne sélectionnée continuera à se répéter avec des données du rapport tant que l'expression dans la zone **Répéter expression** est respectée. Lorsque vous sélectionnez une cellule dans l'objet GridControlObject, PC-DMIS indique toutes les lignes

se répétant dans ce dernier en dessinant de petites barres orange verticales sur les côtés gauche et droit.



Exemple de barres orange à gauche et à droite de la ligne

Répéter expression - Cette zone détermine combien de fois PC-DMIS répètera la ligne. Vous placez généralement une expression dans cette zone évaluant un nombre calculé d'éléments. Par exemple, pour obtenir le nombre d'axes dans une dimension, vous utiliserez cette expression :

=COUNT(AXIS)

Dans chaque cellule de la ligne, vous devrez ensuite ajouter ce qui suit aux expressions existantes :

:N

Vous commandez de cette façon à PC-DMIS de répéter la ligne le nombre de fois calculé. Par conséquent, si la zone **Expression cellule** dans l'onglet **Cellule** utilise **=AXIS** afin de répertorier un axe de dimension et que vous l'avez remplacée par **=AXIS:N**, PC-DMIS continue à répéter la ligne avec les données de dimension unique tant que les axes sont signalés.

Étiquette ligne - La liste **Étiquette ligne** vous permet de définir une étiquette pour votre ligne à utiliser avec la commande de format de table. Lorsque vous accédez aux propriétés de cette commande, vous voyez les étiquettes de lignes définies. Grâce à cette commande, vous pouvez modifier l'ordre des lignes dans la grille, entre autres possibilités.

Ligne verrouillée - Cette case à cocher verrouille la ligne afin de vous empêcher de la modifier via la commande de format de table.

Éditeur de GridControlObject - Onglet Colonne



Onglet Colonne de l'éditeur de GridControlObject

Étiquette colonne - La liste **Étiquette colonne** vous permet de définir une étiquette pour votre colonne à utiliser avec la commande de format de table. Lorsque vous accédez aux propriétés de cette commande, vous voyez les étiquettes de colonnes définies. Grâce à cette commande, vous pouvez modifier l'ordre des colonnes dans la grille, entre autres possibilités.

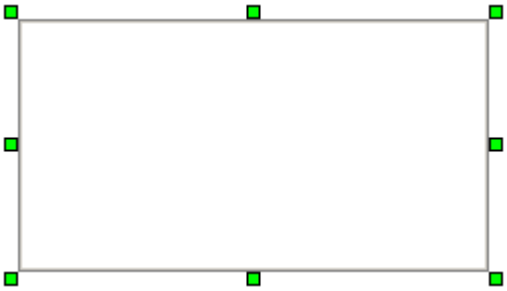
Objet Label



L'icône de l'objet **Label** insère un objet **Label** dans votre modèle de rapport ou votre rapport personnalisé. Les objets Label servent à afficher des données dans votre rapport. Le comportement de l'objet **Label** change en fonction du contexte dans lequel il est utilisé. Si vous utilisez l'objet **Label** dans l'éditeur de modèles de rapport, son fonctionnement n'est pas le même que dans l'éditeur de rapports personnalisés.

Utilisation de l'objet Label dans l'éditeur de modèles de rapport

Cliquez sur l'objet et faites-le glisser vers l'éditeur de modèles de rapport pour l'ajouter. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'objet **Label** inséré ressemble à ce qui suit :



Exemple d'objet Label

Un objet **Label** fonctionne comme un objet **TextReportObject** ou **CadReportObject** : il ne contient aucune données réelles et agit simplement comme un repère pour un modèle d'étiquette. Le modèle d'étiquette contrôle en fait les données extraites à partir de l'exécution de la routine de mesure. Si vous ne déterminez pas ce que l'objet Label affichera, il n'apparaît pas dans le rapport.

Attribuer un modèle d'étiquette

Pour que l'objet **Label** affiche quelque chose, vous devez lui attribuer un modèle d'étiquette. Suivez la procédure suivante :

1. Cliquez dessus avec le bouton droit. La boîte de dialogue **Propriétés** s'ouvre.
2. Cliquez sur **Rules** dans la propriétés **Rules Tree**. La boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** s'ouvre.
3. Dans la boîte de dialogue **Arborescence de règles**, sélectionnez un élément de l'une des listes déroulantes.
4. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter une règle utilisant cet élément. La boîte de dialogue **Modifier règle** s'affiche.
5. Sélectionnez l'option **Utiliser modèle étiquette pour rapport**.
6. Cliquez sur le bouton de parcours ... et choisissez un fichier de modèle d'étiquette (extension .lbl).
7. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Modifier règle**.
8. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**. L'objet Label inséré affiche désormais une image du modèle d'étiquette défini dans la première règle dans la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**.
9. Enregistrez et testez votre modèle de rapport. PC-DMIS affiche l'étiquette sélectionnée lorsque la condition indiquée est remplie.

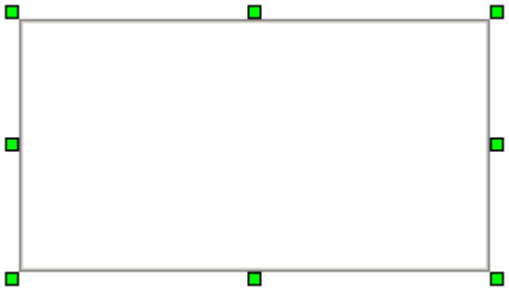
Voir « À propos de l'éditeur de l'arborescence de règles » pour plus d'informations sur la création des règles.

Utilisation de l'objet Label dans l'éditeur de rapports personnalisés

La différence clé entre l'éditeur de modèles de rapport et l'éditeur de rapports personnalisés est que dans ce dernier, les objets **Label** *n'utilisent pas leur propre éditeur de l'arborescence de règles.* À la place, l'objet **Page** contient un éditeur de l'arborescence de règles qui définit le modèle d'étiquette utilisé lorsque diverses commandes et données sont insérées dans l'éditeur de rapports personnalisés.

Le plus souvent, vous créez votre rapport personnalisé en faisant glisser des éléments de la fenêtre de modification en mode résumé vers l'éditeur de rapports personnalisés. Dans ce cas, PC-DMIS utilise les modèles d'étiquette définis dans l'éditeur de l'arborescence de règles de l'objet **Page** pour la commande insérée.

Si vous insérez un objet **Label** dans votre rapport personnalisé, PC-DMIS insère un objet **Label** vide, comme il apparaîtrait dans l'éditeur de modèles de rapport :



Exemple d'objet Label

Dans cet état, l'objet est simplement un repère vide qui n'affiche aucune donnée tant que vous ne faites pas glisser une commande de la fenêtre de modification vers l'objet. PC-DMIS affiche alors le modèle d'étiquette défini dans l'éditeur de l'arborescence de règles de l'objet **Page**.

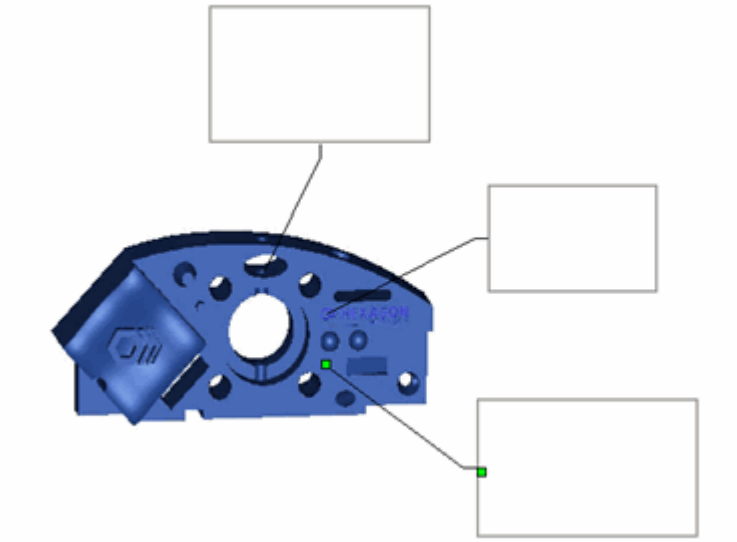
Voir « Création de rapports personnalisés » pour plus d'informations.

Objet Leader Line



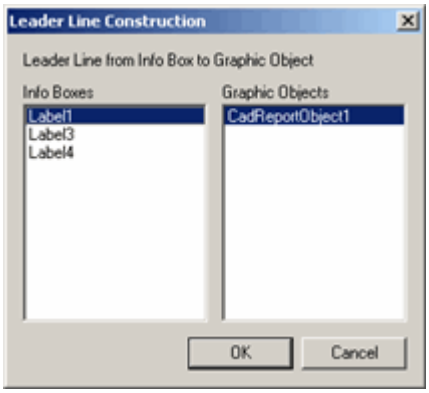
L'objet **LeaderLine** vous permet de dessiner une ligne de repère (une ligne de connexion) entre un objet **Label** et un **CadReportObject**. Pour ce faire, sélectionnez l'objet, cliquez dessus et faites-le glisser d'un objet vers un autre.

Si l'opération est correcte, la ligne de repère relie automatiquement les deux objets ; elle changera de longueur et se déplacera en conséquence si vous modifiez l'emplacement des objets par la suite. Par exemple, cette figure montre un objet **CadReportObject** avec trois objets **Label** autour, tous avec des objets **LeaderLine** les connectant.



Trois objets Label avec des objets LeaderLine tracés vers un objet CadReportObject

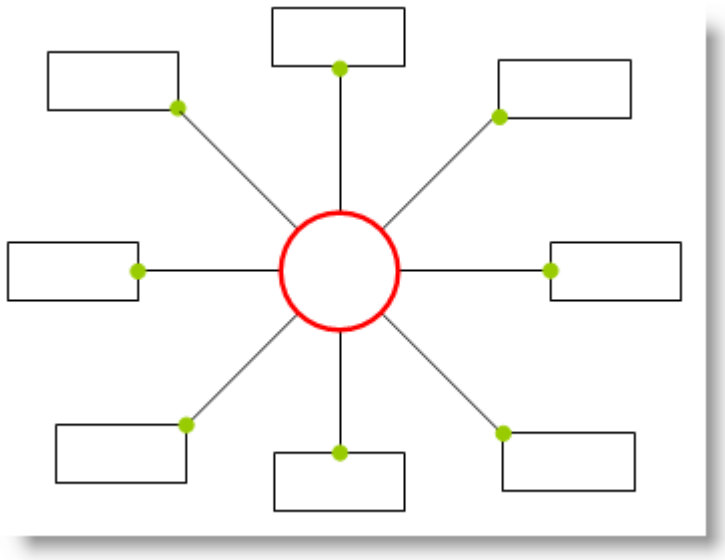
Si la ligne de repère ne peut pas détecter les deux objets, une boîte de dialogue **Construction de ligne de repère** s'ouvre et vous permet de sélectionner les deux objets pour la ligne de repère.



Boîte de dialogue Construction de ligne de repère

Si vous supprimez l'objet Label ou **CADReportObject**, PC-DMIS supprime automatiquement la ligne de repère.

Dans la fenêtre Rapport, en fonction de l'emplacement de l'étiquette de l'élément, la ligne de repère s'associe à l'un des bords ou des coins de l'étiquette. Prenez cet exemple graphique. Il montre que lorsque vous positionnez les étiquettes (rectangles) par rapport à l'élément (cercle rouge), un changement se produit au point où la ligne de repère touche (pointillés verts) l'étiquette.



Exemple montrant les positions de connexion de l'étiquette et la ligne de repère

Les propriétés suivantes sont disponibles :

LeaderLineVisibility
Définit l'état de visibilité de la ligne de repère sélectionnée. TRUE montre la ligne de repère. FALSE la masque.

Object1
Définit le premier des deux objets entre lesquels la ligne de repère est tracée.

Object2
Définit le second des deux objets entre lesquels la ligne de repère est tracée.

Objet Line



L'objet **Line** vous permet d'insérer rapidement une ligne standard dans votre forme ou modèle. Il vous suffit ensuite de cliquer sur cette ligne avec le bouton droit de la souris pour modifier ses propriétés.

Les propriétés communes des objets Line sont les suivantes :

PenWidth
Indique la largeur de la ligne en pixels.

PenStyle
Change le style de ligne à `Solide`, `Tiret`, `Point`, `Tiret-point` et `Tiret-point-point`.

Arrowhead
Détermine si la ligne est une flèche et la direction dans laquelle elle pointe, le cas échéant. Vous avez le choix parmi les formats suivants :

`----(aucune)`
`<---`
`--->`
`<--->(les deux)`

ArrowheadHeight
Indique la hauteur de la flèche en pixels.

Objet ListBox



L'objet **ListBox** insère une liste ouverte dans la forme.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser cet objet à l'aide de ces propriétés :

BorderDrawn
Si vous choisissez `YES`, cette propriété trace une bordure autour de la commande.

HorizontalScroll
Si vous choisissez `Always` une barre de défilement horizontale apparaît dans la zone de liste, quand bien même la longueur du texte ne nécessite pas l'utilisation d'une telle barre.

Il vous suffit de sélectionner `None` pour supprimer la barre de défilement.

ListID
Il s'agit de l'ID de la liste. Utilisez le contrôle pour accéder à cette propriété et la définir. Voici le format requis :

`élément 1\r\nélément 2\r\nélément 3` etc.

RemoveSelection
Si vous choisissez `YES`, cette propriété supprime la sélection de la zone de liste (`ListID`) une fois enregistrée.

Sort
Si vous choisissez `YES`, celle-ci trie les éléments de la liste dans l'ordre alphabétique.

UseColors
Détermine si ce contrôle utilise ou non les couleurs spécifiées dans les propriétés `BackColor` et `TextColor`.

UseTabstops
Détermine si la zone de liste nécessite ou non des arrêts de tabulation. Si vous choisissez `YES`, l'activation de la touche TAB en mode exécution convertit cette zone de liste en contrôle actif.

VerticalScroll
Si vous choisissez `Always`, une barre de défilement verticale apparaît dans la zone de liste, quand bien même la longueur de la liste ne nécessite pas l'utilisation d'une telle barre.

Il vous suffit de sélectionner `None` pour supprimer la barre de défilement.

WantKeyInput
Détermine si la zone de liste accepte ou non les entrées au clavier.

Objet MultiEditBox



L'objet **MultiEditBox** insère une zone de modification qui accepte plusieurs lignes de texte. Cet objet a les mêmes propriétés que l'objet **EditBox** (voir « Objet EditBox »), avec en plus celles ci-après :

HorizontalScroll
Si vous choisissez `Always`, une barre de défilement horizontale apparaît dans la zone de liste, quand bien même la longueur du texte ne nécessite pas l'utilisation d'une telle barre.

Il vous suffit de sélectionner `None` pour supprimer la barre de défilement.

VerticalScroll
Si vous choisissez `Always`, une barre de défilement verticale apparaît dans la zone de liste, quand bien même la longueur du texte ne nécessite pas l'utilisation d'une telle barre.

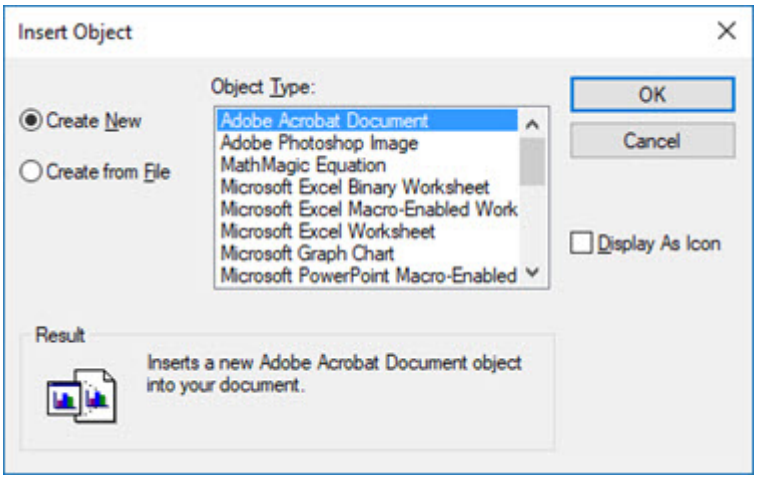
Si vous choisissez `Automatic`, une barre de défilement verticale apparaît uniquement si le nombre d'éléments de la liste dépasse la hauteur prévue pour la liste.

Il vous suffit de sélectionner `None` pour supprimer la barre de défilement.

Objet OLE

L'objet **OLE** intègre un objet d'une autre application ou le relie à votre modèle ou forme. Par exemple, avec cet objet, vous pouvez insérer un fichier Microsoft Word modifiable dans votre modèle ou votre forme afin de donner des instructions spéciales à l'opérateur.

Une fois l'objet **OLE** inséré, une boîte de dialogue d'**insertion d'objet** apparaît.



Boîte de dialogue d'insertion d'objet

Cette boîte de dialogue vous permet de sélectionner le type d'objet OLE parmi la liste des objets actuellement disponibles sur votre ordinateur. Les objets OLE figurant dans cette liste sont spécifiques à votre ordinateur et varient selon les programmes installés sur l'ordinateur utilisé.

Si vous sélectionnez **Annuler**, rien n'est ajouté à la forme ou au modèle et la boîte de dialogue se referme.

DoVerbs
Définissez cette valeur à `Yes` pour permettre à l'objet d'être modifié en mode exécution aussi bien qu'en mode édition. Si vous choisissez `No` l'objet est uniquement lisible en mode exécution.

OLEProperties
Affiche une boîte de dialogue propriétés vous permettant de choisir des propriétés générales disponibles pour tous les objets OLE , telles que comment l'objet s'affiche (icône ou pas,) sa taille etc.

Accès aux méthodes et aux propriétés d'automatisation d'un objet OLE via le langage BASIC

Vous pouvez accéder aux propriétés et aux méthodes d'un objet OLE (Object Linking and Embedding) via le langage BASIC pour automatiser des tâches en lien avec l'objet. Par exemple, vous pourriez changer une image bitmap, placer des données dans un objet de feuille de calcul Microsoft Excel incorporé ou définir le texte dans un document Microsoft Word incorporé.

Supposez que vous ajoutiez un contrôle OLE Bitmap que vous nommez « BITMAP » en définissant sa propriété `(Nom objet)` à `BITMAP`, vous pouvez ajouter un code de programme pour changer le bitmap affiché. Pour ce faire, vous pouvez accéder aux méthodes et aux propriétés d'automatisation OLE de l'objet nommé `BITMAP` avec le code suivant :

```
AttachOLE("BITMAP_X")
```

Vous pouvez alors utiliser la variable objet BITMAP_X pour définir une nouvelle valeur de propriété ou effectuer un appel de méthode d'automatisation :

```
BITMAP_X.{propriété} = {valeur}
```

ou

```
BITMAP_X.{appel de méthode d'automation}.
```

Pour savoir quelles sont les méthodes et propriétés disponibles, consultez la documentation relative à l'objet OLE utilisé.

Indication d'instructions à l'opérateur à l'aide d'objets OLE avec des formes

Vous pouvez utiliser des outils existants avec PC-DMIS pour bénéficier d'autres fonctionnalités. Imaginez par exemple vouloir fournir à un opérateur des instructions détaillées sur la configuration ou la mesure d'une pièce. Pour ce faire, vous pouvez intégrer à l'aide d'un objet OLE dans une forme personnalisée un fichier externe contenant ces instructions. Ci-après des exemples d'intégration de fichiers d'instructions dans des formes à l'aide d'outils Microsoft Office courants.

Ces exemples montrent comment utiliser un fichier Microsoft Word et un fichier Microsoft PowerPoint comme objets OLE dans une forme pour fournir des instructions à un

opérateur au cours de l'exécution de la routine de mesure. Ces exemples vous donnent un aperçu des possibilités offertes par les objets OLE dans votre rapport ou votre forme. Libre à vous de mettre en pratique ces fonctions.

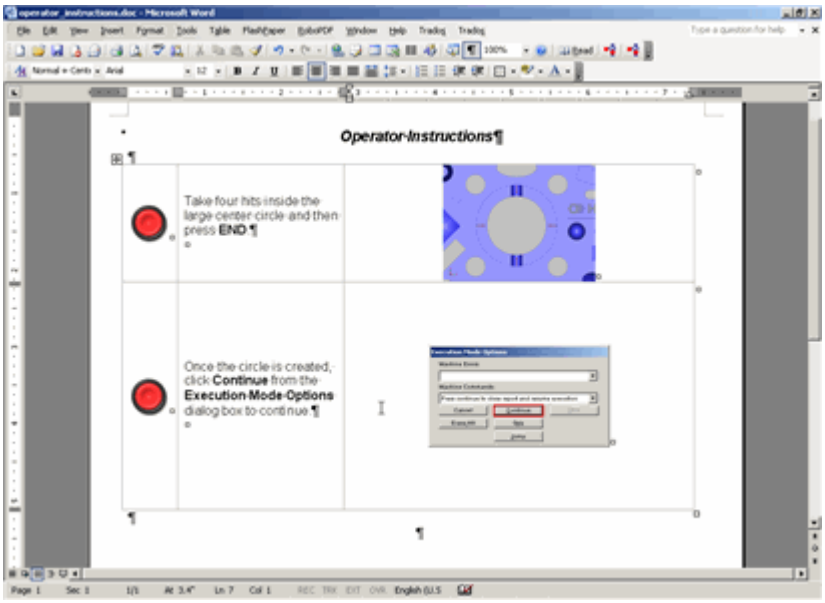
- **Indication d'instructions à l'aide d'un objet OLE Microsoft Word**

  L'une des façons de fournir des instructions aux personnes exécutant vos routines de mesure consiste à employer un logiciel comme Microsoft Word.

  > Cette rubrique et les procédures ci-après supposent que Microsoft Word est installé sur votre ordinateur.

Étape 1 - Créer et enregistrer les instructions dans un document Word

1. Rédigez vos instructions de configuration de pièce dans un document Word.
2. Enregistrez le fichier .doc dans un dossier sur votre disque. Vous pouvez y inclure des images, des tableaux et d'autres éléments de format. L'exemple de fichier .doc utilisé dans cette rubrique ressemble à ce qui suit :



Étape 2 - Créer la forme

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes** pour ouvrir l'éditeur de formes.
2. Si la fenêtre de modification est ouverte, sélectionnez **Afficher | Fenêtre de modification** pour la fermer et gagner de l'espace.
3. Agrandissez l'éditeur de formes.
4. Redimensionnez la forme pour qu'elle intègre correctement le contenu de votre fichier.

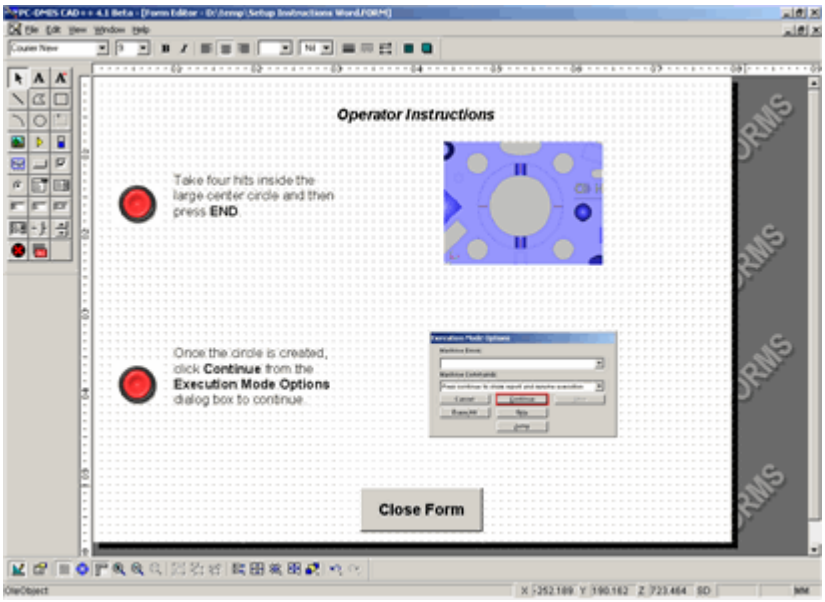
5. Ajoutez tous les autres objets souhaités. Dans l'exemple de forme utilisé dans cette rubrique, un bouton **Fermer la forme** a été ajouté avec les propriétés suivantes :

   - Text = « Fermer la forme »
   - ButtonType = OK

   Quand vous cliquez sur le bouton, la forme se ferme.

Étape 3 - Insérer l'objet OLE

1. Dans la **barre d'objets**, cliquez sur l'icône **Objet OLE**. Faites-le glisser pour qu'il occupe toute la forme, en laissant une marge d'un demi-pouce sur tous les côtés. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la boîte de dialogue **Insérer objet** s'ouvre.
2. Sélectionnez l'option **Créer à partir d'un fichier**.
3. Dans la zone **Fichier**, entrez le chemin complet d'accès au fichier .doc ou utilisez le bouton **Parcourir** pour le rechercher.
4. Cochez la case **Lier**. Un lien est conservé entre l'objet OLE dans votre forme et votre fichier .doc : si vous mettez à jour vos instructions, PC-DMIS utilise les dernières informations en date.
5. Cliquez sur **OK**. Le document est intégré à votre forme comme suit :



6. Enregistrez la forme et donnez-lui le nom de votre choix.

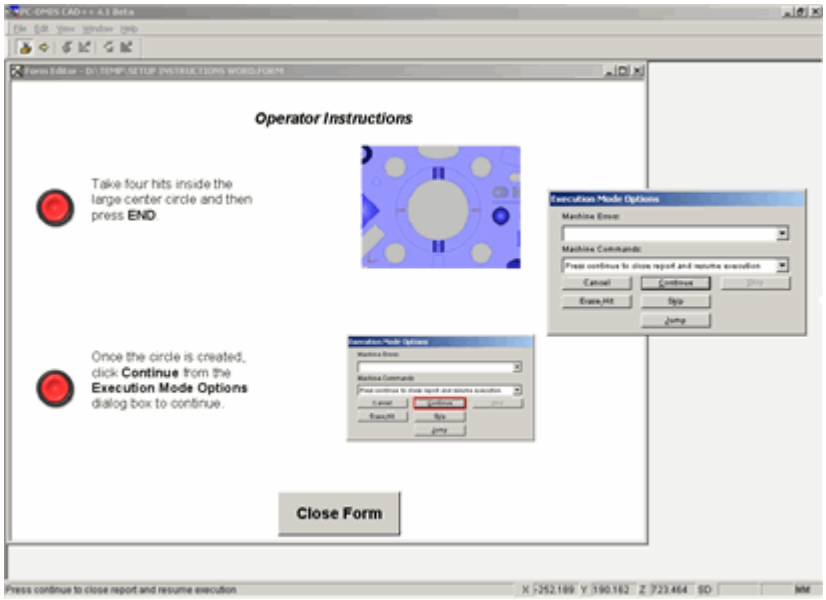
La boîte de dialogue **Insérer objet** est la même que celle s'ouvrant si vous choisissez d'insérer un objet externe dans la fenêtre de modification en sélectionnant **Insérer | Commande de rapport | Objet externe**. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Insertion d'objets externes » dans la section « Insertion de commandes de rapport ».

Étape 4 - Insérer et tester la forme

1. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de modification** pour l'ouvrir.
2. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Forme**. Utilisez la boîte de dialogue pour sélectionner la forme enregistrée.
3. PC-DMIS insère un bloc de commande `FORM/FILENAME` dans votre routine de mesure avec le chemin d'accès au fichier de forme :

```
CS1=FORM/FILENAME = <Pathway to Form File>
   PARAM/=
   ENDFORM/
```

4. Marquez le bloc de commande pour exécution.
5. Exécutez la routine de mesure. Lorsque PC-DMIS atteint le bloc de commande `FORM/FILENAME` , il affiche la forme :



6. Cliquez sur **Continuer** dans la boîte de dialogue **Options de mode exécution** pour fermer la forme et reprendre l'exécution.

- **Indication d'instructions à l'aide d'un objet OLE Microsoft PowerPoint**

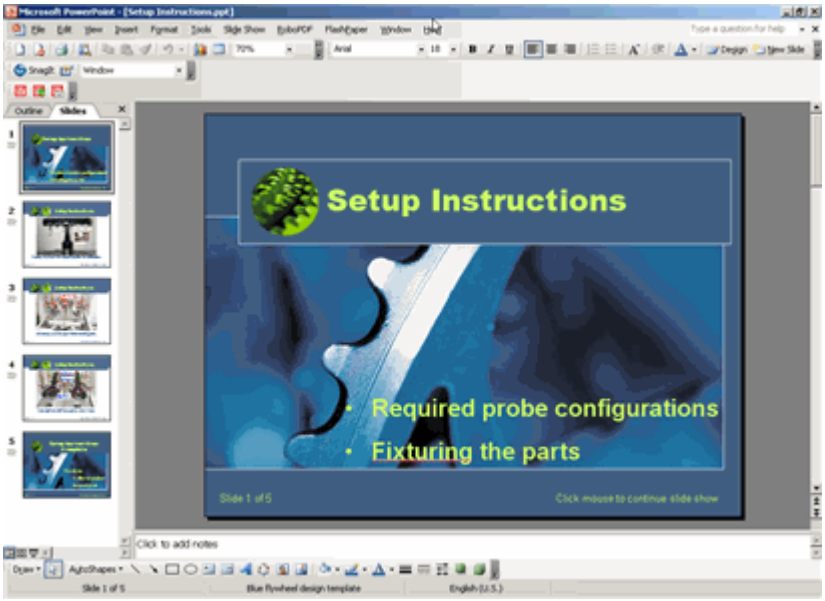
Cette rubrique explique comment utiliser un fichier Microsoft PowerPoint (.ppt) comme objet OLE dans une forme pour fournir des instructions détaillées de type diaporama à un opérateur.



Cette rubrique et les procédures ci-après supposent que Microsoft PowerPoint est installé sur votre ordinateur.

Étape 1 - Créer et enregistrer les instructions dans un PowerPoint

1. Rédigez vos instructions de configuration de pièce dans un fichier PowerPoint (.ppt).



2. Enregistrez le fichier .ppt dans un dossier sur votre disque.

Étape 2 - Créer la forme

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes** pour ouvrir l'éditeur de formes.

2. Si la fenêtre de modification est ouverte, sélectionnez **Afficher | Fenêtre de modification** pour la fermer et gagner de l'espace à l'écran.

3. Agrandissez l'éditeur de formes.

4. Redimensionnez la forme pour qu'elle intègre correctement le contenu de votre fichier.

5. Ajoutez tous les autres objets souhaités. Dans l'exemple de forme utilisé dans cette rubrique, un bouton **Fermer la forme** a été ajouté avec les propriétés suivantes :

    - Text = « Fermer la forme »
    - ButtonType = OK

Quand vous cliquez sur le bouton, la forme se ferme.

Étape 3 - Insérer l'objet OLE

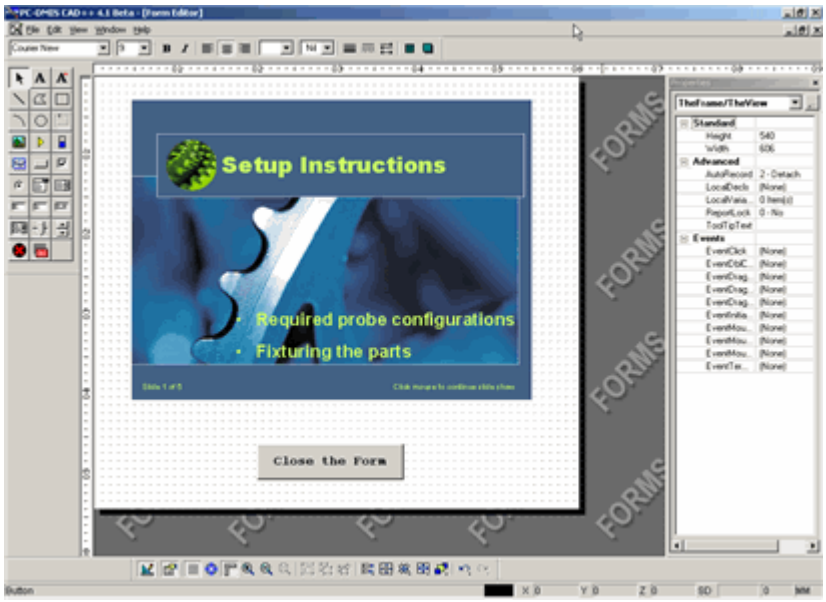
1. Dans la **barre d'objets**, cliquez sur l'icône **Objet OLE**. Faites-le glisser pour qu'il occupe toute la forme, en laissant une marge d'un demi-pouce sur tous les côtés. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la boîte de dialogue **Insérer objet** s'ouvre.

2. Sélectionnez l'option **Créer à partir d'un fichier**.

3. Dans la zone **Fichier**, entrez le chemin complet d'accès au fichier .ppt ou utilisez le bouton **Parcourir** pour le rechercher.

4. Cochez la case **Lier**. Un lien est conservé entre l'objet OLE dans votre forme et votre fichier .ppt : si vous mettez à jour vos instructions, PC-DMIS utilise les dernières informations en date.

5. Cliquez sur **OK**. Le fichier PowerPoint est inséré dans votre forme.



6. Enregistrez la forme et donnez-lui le nom de votre choix.

La boîte de dialogue **Insérer objet** est la même que celle s'ouvrant si vous choisissez d'insérer un objet externe dans la fenêtre de modification en sélectionnant **Insérer | Commande de rapport | Objet externe**. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Insertion d'objets externes » dans la section « Insertion de commandes de rapport ».

Étape 4 - Insérer et tester la forme

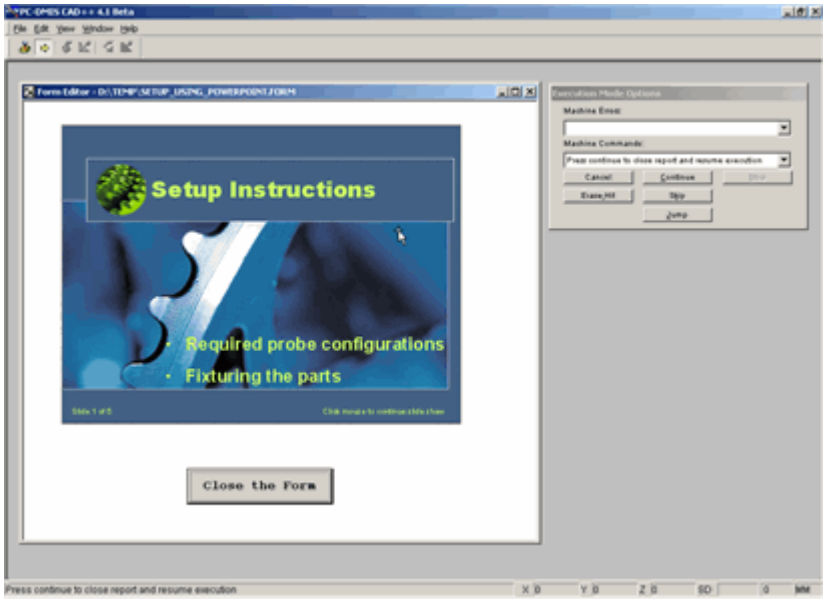
1. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de modification** pour l'ouvrir.

2. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Forme** pour ouvrir la boîte de dialogue **Insérer forme**.

3. Utilisez la boîte de dialogue **Insérer forme** pour sélectionner la forme enregistrée.
4. Cliquez sur **Ouvrir**.
5. PC-DMIS insère un bloc de commande `FORM/FILENAME` dans votre routine de mesure avec le chemin d'accès au fichier de forme.

```
CS1=FORM/FILENAME= <Pathway to Form File>
   PARAM/=
   ENDFORM/
```

6. Marquez le bloc de commande pour exécution.
7. Exécutez la routine de mesure. Lorsque PC-DMIS atteint le bloc de commande `FORM/FILENAME` , il affiche la forme et la présentation PowerPoint intégrée.



8. Double-cliquez sur la présentation intégrée. Microsoft PowerPoint se lance et affiche cette présentation. Une fois terminé, PowerPoint se ferme.
9. Cliquez sur **Continuer** dans la boîte de dialogue **Options de mode exécution** pour fermer la forme et reprendre l'exécution.

Objet Pointer

L'objet **Pointer** insère un pointeur coloré, déplaçable et dynamique dans la forme ou le modèle. La couleur par défaut est le jaune.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez déplacer l'objet en associant ces propriétés avec du code Visual BASIC :

MaximumEq
Équation maximale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

-$, $, CONST

MinimumEq
Équation minimale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

-$, $, CONST

ValueEq
Équation (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

-$, $, CONST



Si vous changez le sens du pointeur, le mouvement de la flèche adopte la nouvelle direction indiquée.

Objet PointInfo



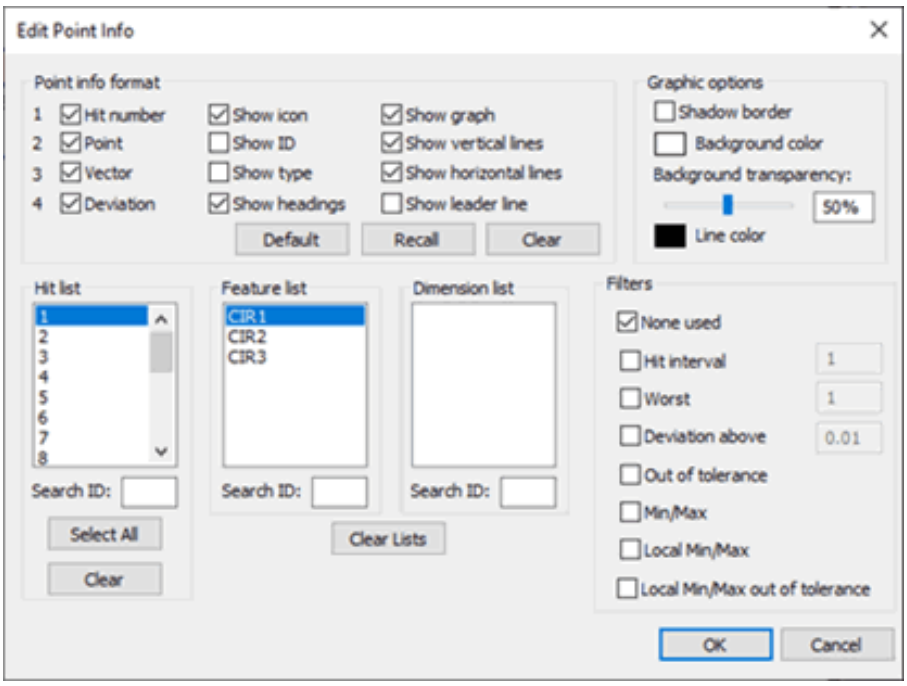
L'objet **PointInfo** agit comme conteneur d'informations de dimensions dans votre rapport.

Utilisation de l'objet PointInfo dans un modèle d'étiquette

À l'aide de la **Barre d'objet** de l'éditeur de modèles d'étiquette, ajoutez et redimensionnez l'objet **PointInfo** afin qu'il apparaisse selon les besoins dans la zone d'affichage de l'éditeur de modèles d'étiquette. Enregistrez le modèle d'étiquette. Utilisez ensuite la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** pour un modèle de rapport nouveau ou existant, afin d'indiquer dans quelles conditions (pour quelles dimensions) PC-DMIS l'appellera et l'affichera. Voir « À propos de l'éditeur d'arborescence de règles » dans ce chapitre pour en savoir plus sur la procédure à suivre.

Utilisation de l'objet PointInfo dans un rapport personnalisé

À l'aide de la **barre d'objets** de l'éditeur de rapports personnalisés, glissez ou déposez l'objet **PointInfo** dans le rapport personnalisé. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Infos sur les points**, qui vous permet de sélectionner le point à associer à l'objet.



Sélectionnez l'élément ou la dimension et ensuite un point dans la boîte de dialogue, définissez les options que vous voulez et cliquez sur **OK**. PC-DMIS crée des commandes d'informations sur les points pour les éléments ou les dimensions sélectionnés, puis ferme la boîte de dialogue. PC-DMIS affiche un tableau sur votre rapport contenant les informations sur les points des dimensions ou des éléments.

Voir « Insertion de cases Infos sur les points » au chapitre « Insertion de commandes de rapport » pour plus d'informations sur la façon de cette boîte de dialogue d'afficher des informations sur les dimensions.

Dans un rapport personnalisé, l'objet **Analysis** peut aussi afficher ses propres zones Infos sur les points. Voir « Objet Analyse » pour plus d'informations.

Les propriétés spécifiques à cet objet sont indiquées ci-dessous. Vous pouvez en définir beaucoup en cliquant sur la propriété (Boîte de dialogue Configurations) :

`DimFeatID`
Définit l'ID d'élément ou de dimension contenant les palpages que vous voulez afficher.

`HitNumber`
Définit le nombre de palpages nécessaire à l'affichage des informations dans la case Infos sur les points.

`OrderDeviation`
Définit l'ordre de la ligne de déviation avec une valeur comprise entre `1 et 4`. La valeur `1` place l'info sur la ligne du haut. La valeur `4` place l'info sur la ligne du bas.

`OrderHitNum`
Comme ci-dessus, excepté qu'elle définit la commande du nombre de palpages.

`OrderPoint`
Comme ci-dessus, excepté qu'elle définit la commande de la ligne de points.

`OrderVector`
Comme ci-dessus, excepté qu'elle définit la commande de la ligne de vecteurs.

`ShowGraph`
La valeur `1` affiche le diagramme de pourcentage de dimension. La valeur `0` masque le diagramme.

`ShowHeadings`
La valeur `1` affiche la ligne d'en-tête. La valeur `0` masque la ligne d'en-tête.

`ShowID`
La valeur `1` affiche l'ID d'un élément particulier ou d'une ligne de dimension. La valeur `0` masque l'ID.

`ShowPointInfo`
La valeur `1` affiche la ligne d'infos sur les points. La valeur `0` masque l'ID. Désactivé pour le moment.

`ShowType`
La valeur `1` affiche le type d'élément ou de dimension affiché. La valeur `0` masque le type.

Objet Polyline



L'objet **Polyline** vous permet de lier des droites entre elles. Lorsque vous cliquez et créez la première droite, une seconde commence automatiquement au point final de la première. Les objets Polyline ont les mêmes propriétés qu'un objet de droite standard.

Objet Radiobutton



L'objet **Radiobutton** insère des boutons d'option dans la forme. Ces boutons s'excluent mutuellement. Vous ne pouvez donc en sélectionner qu'un seul à la fois dans votre rapport. La propriété `ListItems` vous permet de définir une série de boutons d'option.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet, de modification de ses couleurs et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser cet objet à l'aide de ces propriétés :

AlignTextLeft
Si vous activez cette propriété (`YES`), le texte se place à gauche de la case à cocher, comme suit :

Texte ici ( )

Si vous choisissez `NO`, le texte se place à droite du bouton d'option :

( ) Texte ici

Bitmap
Vous permet de définir la bitmap à appliquer au bouton d'option sélectionné.

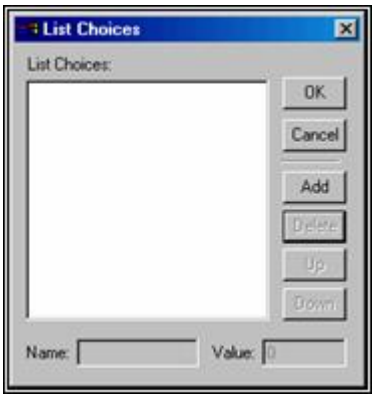
L'image bitmap spécifiée doit avoir la même forme qu'un bouton d'option standard.

BitmapOffState
Vous permet de définir la bitmap à appliquer à un bouton d'option non sélectionné.

L'image bitmap spécifiée doit avoir la même forme qu'un bouton d'option standard.

ListItems
Définit la liste des boutons d'option et les valeurs qui leur sont associées (voir description de la boîte de dialogue **List Choices** ci-après).

La propriété `ListItems` ouvre la boîte de dialogue **Répertorier les choix**.



Boîte de dialogue Répertorier les choix

Cette boîte de dialogue vous permet d'ajouter des boutons d'option, de les renommer et d'en supprimer, ainsi que de leur attribuer des valeurs numériques. En règle générale, lorsque vous ajoutez une nouvelle option, sa valeur augmente automatiquement de sorte qu'un seul bouton puisse être sélectionné à la fois. Vous pouvez toutefois modifier les valeurs numériques pour autoriser la sélection de groupes d'options, d'un clic de souris, en mode exécution.

Imaginez par exemple que vous avez cinq boutons d'option nommés Options A à E, et que vous souhaitez modifier les valeurs qui leur sont attribuées comme suit :

Boutons d'option	Valeur
Option A	0
Option B	0
Option C	1
Option D	2
Option E	2

En mode exécution, si vous cliquez sur **Option A**, **Option A** et **Option B** sont sélectionnées. Ces deux options ont en effet la même valeur. Il en va de même si vous sélectionnez **Option E**, **Option D** et **Option E** sont sélectionnées. Seule **Option C** a une valeur distincte, ainsi si vous la sélectionnez, elle est donc sélectionnée seule.

Objet Select



L'objet **Select** n'est pas un objet traditionnel que vous insérez dans le modèle ou l'éditeur de forme. Au contraire, il vous permet de sélectionner un objet déja inséré dans votre éditeur. Pour sélectionner un objet, cliquez sur cet objet dans le rapport. Pour que vous sachiez que vous sélectionnez un objet, PC-DMIS l'entoure d'une bordure et de petits carrés verts. Une fois votre sélection d'objet faite, vous pouvez déplacer, redimensionner ou modifier l'objet.

SectionCutObject



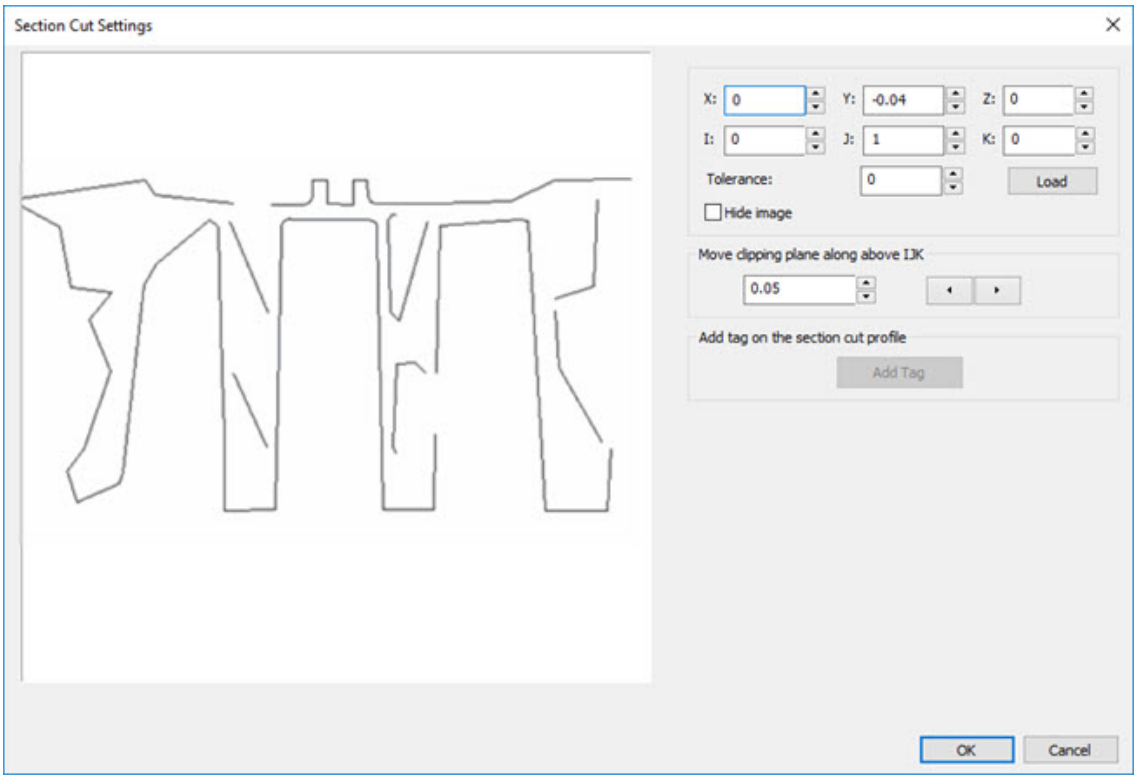
L'objet **SectionCutObject** vous permet de définir une coupe de section (vue en coupe) du modèle CAO. Vous pouvez insérer un objet **SectionCutObject** dans l'éditeur de modèles de rapport comme tout autre objet ou l'insérer dans une page du rapport final directement dans la fenêtre de rapport. Pour insérer cet objet, positionnez le pointeur et cliquez et

tracez un rectangle. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'objet apparaît et—du moins dans l'éditeur de modèles de rapport—affiche « No image! » jusqu'à ce que vous déplaciez le plan de coupe afin qu'il traverse le modèle CAO. Vous pouvez déplacer le plan de coupe à travers les propriétés de l'objet.

Modification des propriétés de l'objet

Si vous insérez l'objet **SectionCutObject** dans l'éditeur de modèles de rapport, cliquez avec le bouton droit dessus pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés** de l'objet. Vous pouvez modifier les propriétés directement dans la boîte de dialogue **Propriétés** ou sélectionner la propriété **(Boîte de dialogue Réglages)**, puis cliquer sur le bouton **...** pour vous servir de la boîte de dialogue **Réglages coupe section** afin de modifier plus facilement ses propriétés.

Si vous insérez cet objet directement dans une page du rapport de la fenêtre de rapport, la même boîte de dialogue **Réglages coupe section** s'ouvre.



Boîte de dialogue Réglages coupe section

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir une image de coupe de votre modèle de pièce que vous voulez afficher dans votre rapport.

Définition d'une image de coupe à l'aide de la boîte de dialogue Réglages coupe section

1. Renseignez les zones **X**, **Y** et **Z** pour définir un point dans le modèle CAO où le plan de coupe entre en intersection avec le modèle.

2. Renseignez les zones **I**, **J** et **K** pour définir la direction à laquelle le plan fait face.

3. Modifiez la valeur **Tolérance** selon vos besoins.

4. Cliquez sur le bouton **Charger** pour voir un aperçu en direct de l'image de coupe dans la boîte de dialogue **Réglages coupe section**.

5. Servez-vous des grandes icônes de flèches gauche et droite  pour améliorer la position du plan et obtenir la vue en coupe exacte qu'il vous faut. L'aperçu dans la boîte de dialogue est mis à jour pour correspondre à la position du plan.

6. Replacez l'image comme souhaité. Effectuez un panoramique de l'image en cliquant avec le bouton droit et en glissant. Faites un zoom avant ou arrière en cliquant avec le bouton droit au-dessus ou en dessous de la ligne horizontale imaginaire qui divise la vue. Faites pivoter en 2D l'image en maintenant la touche Ctrl enfoncée et en cliquant avec le bouton droit tout en glissant.

7. Enfin, placez des légendes dans l'image de la boîte de dialogue à l'aide du bouton **Ajouter balise**.

8. Cliquez sur **OK** pour accepter vos modifications.

Options de la boîte de dialogue Réglages coupe section

Zones **X Y Z**
Ces zones définissent un point sur le modèle CAD où le plan de coupe traverse le modèle.

Zones **I J K**
Ces zones définissent le vecteur de direction IJK du plan de coupe.

Zone **Tolérance**
Le paramètre de tolérance sert à ce qui suit :

- Vérifier que la polyligne est fermée. La distance entre le point de début et celui de fin est inférieure à la valeur de tolérance.

- diminuer la polyligne,

- fusionner des polylignes.

Bouton **Charger**
Ce bouton affiche un aperçu de la ligne de coupe de la section sur l'image de la CAO, ainsi que le profil de coupe de la section.

Case à cocher **Masquer image**
Cette case à cocher masque l'image du profil de coupe de la section dans la fenêtre d'aperçu. Si vous cliquez sur le bouton **OK**, PC-DMIS masque aussi l'image du profil de coupe de la section dans l'éditeur de modèles de rapport et dans la page de la fenêtre Rapport.

Zone **Déplacer plan de coupe au-dessus IJK**
Cette contient une boîte d'édition et des boutons fléchés.

La boîte d'édition définit la distance parcourue par le plan de coupe lorsque vous cliquez sur la flèche gauche ou la flèche droite.

Les boutons fléchés déplacent le plan de coupe le long du vecteur IJK de la distance indiquée par chaque clic.

- Avec 1,0,0, le plan se déplace le long de l'axe X.
- Avec 0,1,0, le plan se déplace le long de l'axe Y.
- Avec 0,0,1, le plan se déplace le long de l'axe Z.

Bouton **Ajouter balise**
Ce bouton vous permet de placer des légendes sur l'image de coupe du modèle de pièce.

Cliquez sur ce bouton pour transformer le curseur en réticule. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez cliquer et faire glisser une ligne de repère sur l'image de coupe. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, une petite zone de texte apparaît, ce qui vous permet d'entrer le texte de la légende. Le nombre de caractères que cette zone de texte peut afficher est uniquement limité par la taille de cette zone. Si vous augmentez la taille de cette zone, celle-ci pourra montrer plus de caractères.

Vous devez uniquement placer des balises sur l'image lorsque celle-ci est complètement terminée. Si non, la balise est supprimée des modifications futures de l'image.

Boutons **OK** et **Annuler**
Cliquez sur **OK** pour appliquer vos modifications de l'image du profil de coupe de la section et afficher cette image dans l'éditeur de modèles de rapport ou la fenêtre de rapport. Si votre rapport contient un objet CadReportObject, la ligne de coupe de la section apparaît sur l'image CAD.

Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue sans appliquer les modifications. Toutefois, si vous avez ajouté l'objet directement dans votre fenêtre de rapport, l'objet SectionCutObject demeure. Si vous le souhaitez, vous pouvez le supprimer en cliquant avec le bouton droit dessus et en sélectionnant **Supprimer objet**.

Propriétés de l'objet

Bottom
Propriétés courantes

Enable
Propriétés courantes

EventReportData
À propos des événements et du code Visual Basic

Font
Propriétés courantes

Masquer image
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Left
Propriétés courantes

Ancre X plan
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Ancre Y plan
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Ancre Z plan
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Vecteur I plan
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Vecteur J plan
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Vecteur K plan
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

Right
Propriétés courantes

(Boîte de dialogue Réglages)
Cette propriété ouvre la boîte de dialogue **Réglages coupe section**.

Tolerance
Voir la description dans le tableau présentant les options de la boîte de dialogue ci-dessus.

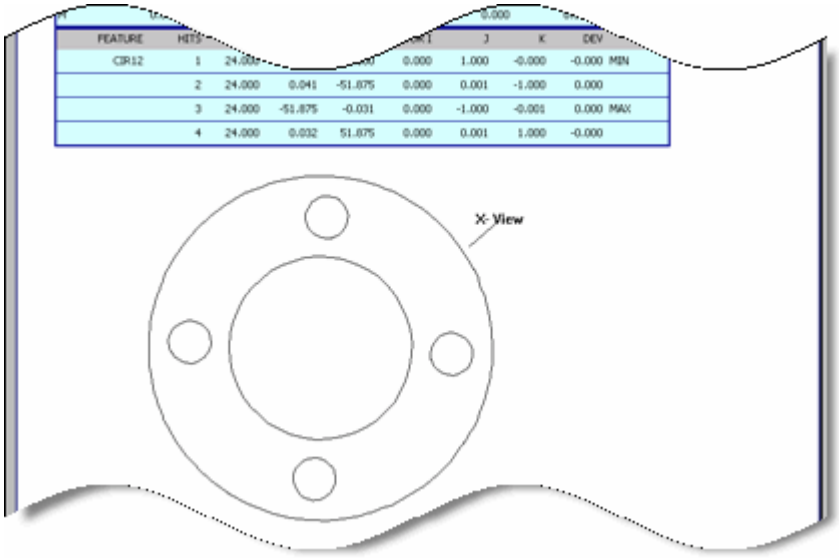
Top
Propriétés courantes

Visible
Propriétés courantes

Définition directe de profils de coupe de la section

La façon la plus simple d'utiliser des profils de coupe de la section est peut-être de les définir à l'aide d'une méthode de création directe dans le rapport final, dans la fenêtre de rapport. Pour ce faire :

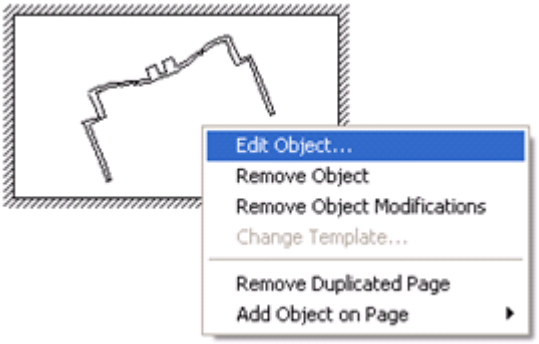
1. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de rapport. Un menu de raccourcis s'ouvre.
2. Sélectionnez l'option **Ajouter objet à la page | Profil de coupe de section**.
3. Cliquez et tracez un rectangle directement dans la fenêtre de rapport de la taille de l'image de coupe souhaitée. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, la boîte de dialogue **Réglages coupe section** s'ouvre.
4. Servez-vous de la boîte de dialogue pour définir le profil de coupe comme décrit ci-dessus. PC-DMIS insère ce profil dans la fenêtre de rapport.



Exemple de profil de coupe de section

Modification des profils de coupe de la section dans la fenêtre de rapport

Cliquez avec le bouton droit sur l'objet et sélectionnez **Modifier objet** dans le menu de raccourcis qui apparaît.



Objet Slider



L'objet **Slider** insère un curseur dans votre modèle. La présence d'un curseur dans votre rapport vous permet d'autoriser les utilisateurs à définir une valeur parmi une succession de valeurs possibles.

Outre les possibilités de redimensionnement de l'objet et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser cet objet à l'aide des propriétés suivantes :

AutoTicks
Si vous sélectionnez `YES`, des graduations apparaissent sur le curseur. Une graduation est une ligne verticale/horizontale placée à intervalles réguliers (définis par la propriété `TickFrequency`) tout le long du curseur.

DisplayID
Détermine si la propriété DisplayID est ou non mise à jour en fonction du réglage du curseur.

HelpHotButton
Si vous sélectionnez `YES`, un point d'interrogation (ou bouton d'aide) apparaît à côté du curseur.



Il vous suffit de cliquer sur ce bouton d'aide en mode d'exécution pour lancer l'aide en ligne de PC-DMIS.

MaximumEq
Équation maximale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

MinimumEq
Équation minimale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

`-$, $, CONST`

Orientation
Indique l'orientation du curseur.

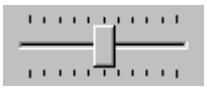
Sélectionnez `Horizontal` si vous souhaitez que le curseur se déplace horizontalement de part en part.

Sélectionnez `Vertical` si vous souhaitez que le curseur se déplace verticalement, de haut en bas et inversement.

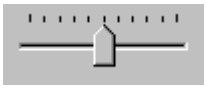
TickFrequency
Cette valeur détermine la fréquence d'insertion des graduations. Vous pouvez décider d'afficher entre 2 et 200 graduations, espacées de manière régulière sur toute la course du curseur.

TickStyle
Vous permet de définir l'apparence des graduations sur un curseur.

`0 - Both :` les graduations figurent au-dessus et en dessous du curseur horizontal ou à droite et à gauche du curseur vertical.



`1 - Top/Left :` les graduations figurent au-dessus du curseur horizontal ou à gauche du curseur vertical.



`2 - Bottom/Right :` les graduations figurent en dessous du curseur (horizontal) ou à droite (vertical).



ValueID
Il s'agit de l'ID de la valeur. Utilisez le contrôle pour accéder à cette propriété et la définir.

Objet Coupe



L'objet **Coupe** dans la **barre d'objets** passe PC-DMIS en mode coupe. Cet objet fonctionne uniquement avec l'éditeur de rapports personnalisés. En mode coupe, vous pouvez capturer une section de votre écran et l'insérer comme image dans l'éditeur de rapports personnalisés.

Pour utiliser l'objet **Coupe** et insérer une image :

1. Cliquez sur l'objet **Coupe** pour passer en mode coupe. La flèche de votre pointeur devient une réticule et une superposition blanche semi-transparente couvre tout l'écran.
2. Avec le pointeur, tracez un cadre de sélection autour de la partie de l'écran à insérer dans votre rapport.
3. Relâchez le bouton de la souris pour capturer cette partie de l'écran comme image. PC-DMIS insère l'image comme un objet nommé Snipping1 dans l'éditeur de rapports personnalisés. Les autres captures se nomment Snipping2, Snipping 3, etc.

Les propriétés pour cet objet sont décrites dans la rubrique « Propriétés courantes ».

Objet Spinner



L'objet **Spinner** insère un ajusteur dans votre modèle. Vous pouvez associer ce contrôle avec une zone de modification, ce qui vous permet de sélectionner une valeur numérique en parcourant une plage de valeurs. La plage des valeurs dépend des propriétés `MinimumEQ` et `MaximumEQ`.

Outre les possibilités de redimensionnement vertical de l'objet et de modification d'autres attributs, vous pouvez personnaliser ces objets à l'aide de ces propriétés :

DecimalBase
Détermine si la base de l'ajusteur est décimale (sélectionnez `YES`) ou hexadécimale (sélectionnez `NO`).

EditBuddy
Si vous sélectionnez `YES`, cette propriété associe l'ajusteur au contrôle de modification qui le précède directement dans l'ordre des onglets. Vous pouvez voir l'ordre des onglets en sélectionnant un objet en mode édition et en appuyant sur Maj + Entrée.

IncrAccelerator
Cette valeur détermine l'ampleur d'incrémentation ou de décrémentation de l'ajusteur chaque fois que vous cliquez sur une flèche. La valeur par défaut est `1`.

MaximumEq
Équation maximale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

MinimumEq
Équation minimale (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript).

```
-$, $, CONST
```

Orientation
Indique l'orientation de l'ajusteur.

Si vous choisissez `Horizontal`, les flèches de l'ajusteur sont positionnées horizontalement.

Si vous choisissez `Vertical`, les flèches de l'ajusteur sont positionnées verticalement.

WrapAround
Si vous augmentez ou diminuez la liste des valeurs et que vous arrivez à la valeur minimum ou maximum, vous pouvez définir cette propriété sur `YES` pour que votre rapport atteigne le début ou la fin de la liste.

TextReportObject



L'objet **TextReportObject** vous permet d'insérer dans votre modèle de rapport un conteneur pour les données de votre rapport textuel. Lorsque vous insérez cet objet, PC-DMIS affiche initialement une zone avec un exemple de données de rapport utile à des fins de conception. Une fois le modèle appliqué à un rapport, vos données sont utilisées.

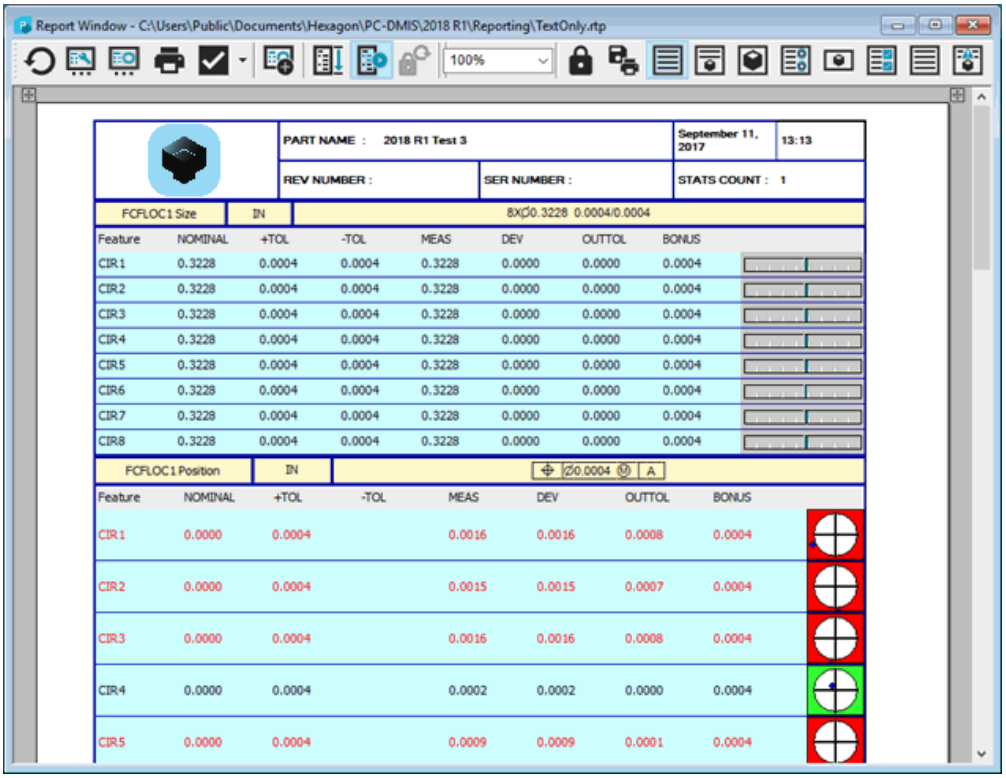
```
PART NAME  : PL54A.1
REV NUMBER :
SER NUMBER :
STATS COUNT : 1

Active alignment changed to ALIGN1

PLN1=PLANE MEASURED FROM 4 HITS
CYL1=CYLINDER MEASURED FROM 8 HITS
PLN2=PLANE MEASURED FROM 4 HITS
Active alignment changed to ALIGN2

PLN3=PLANE MEASURED FROM 4 HITS
DIM PLANEA= FLATNESS OF PLANE PLN3  UNITS=MM
AX   NOMINAL     +TOL       -TOL       MEAS        MAX         MIN
DEV      OUTTOL
M       0.000      0.050      0.000      0.007      0.004      -0.004
0.007      0.000 -#--------
```

TextReportObject avec un exemple de données de rapport



Exemple de fenêtre Rapport montrant les données du rapport

Vous pouvez modifier l'apparence d'un objet TextReportObject inséré en le sélectionnant, en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris et en modifiant ses propriétés.

Propriétés spécifiques de cet objet :

Colors
Vous permet de modifier les couleurs du texte affiché. Par défaut, PC-DMIS fait en sorte que cet objet utilise le même schéma de couleurs que vous avez utilisé dans le mode de commande de la fenêtre de modification. Lorsque vous cliquez sur cette propriété, PC-DMIS affiche un message vous demandant si vous voulez créer un jeu de couleurs indépendant. Cliquez sur **Oui** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur**

de couleurs. Vous pouvez ensuite vous servir de cet éditeur pour définir un nouveau schéma de couleurs pour l'objet TextReportObject sélectionné.

> Voir « Définition des couleurs de la fenêtre de modification », dans « Définition des préférences », pour savoir comment utiliser l'**éditeur de couleurs**.

En-tête de rapport après PRINT
Cette propriété détermine comment PC-DMIS gère un en-tête de rapport *après* une commande `PRINT/REPORT` . Pour plus d'informations, voir la section « En-tête après la commande Print » dans la rubrique « Modifier les rapports de texte ».

Éditeur de l'arborescence de règles
Ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** pour cet objet. Cette propriété vous permet de créer des règles pour déterminer quand et comment des expressions ou des modèles d'étiquette sont utilisés dans l'objet.

Les modèles d'étiquette et les expressions vous permettent de contrôler exactement les données de rapport apparaissant dans cet objet. Voir « À propos de l'éditeur de l'arborescence de règles ».

ShowAlignments
Montre ou masque des alignements dans votre rapport.

ShowComments
Montre ou masque des commentaires dans votre rapport.

ShowDimensions
Détermine les dimensions affichées dans votre rapport.

> `Tout` - Montre toutes les dimensions.
> `Aucune` - Aucune dimension n'est affichée.
> `Hors tolérance` - Montre uniquement les dimensions hors tolérance.
> `Dans les limites` - Montre uniquement les dimensions dans les limites de tolérance.

ShowFeatures
Montre ou masque des éléments dans votre rapport.

ShowHeaderFooter
Montre ou masque les informations d'en-tête et de bas de page du rapport.

ShowMoves
Montre ou masque des commandes dans votre rapport.

ShowScreenCaptures
Montre ou masque des captures d'écran dans votre rapport.

Objet Text

L'objet **Text** vous permet d'insérer des étiquettes, des descriptions et des marquages textuels dans votre modèle. Ces ajouts rendent votre rapport plus pertinent. Vous pouvez modifier l'apparence d'un objet texte inséré en le sélectionnant, en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris et en modifiant ses propriétés.

Les propriétés pour cet objet sont décrites dans la rubrique « Propriétés courantes ».

Objet TextVar

L'objet **TextVar** vous permet d'insérer du contenu numérique et dynamique dans votre modèle. Cet objet diffère de l'objet **Text** puisqu'il ne dispose pas de la propriété TEXT mais dispose des 2 propriétés suivantes :

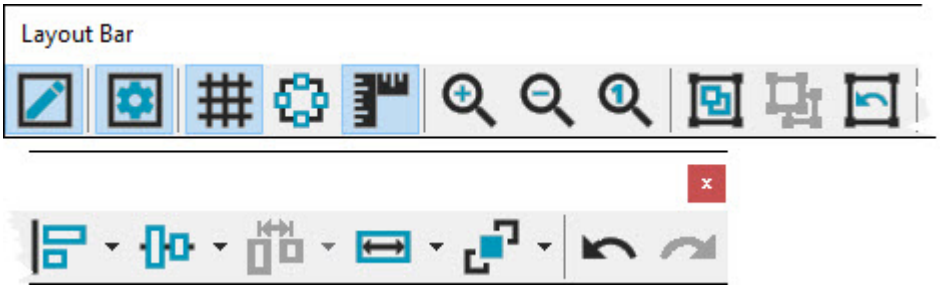
ValueEq
Équation (il peut s'agir d'une valeur numérique constante et définie, d'une valeur évaluée à partir d'une équation simple ou d'une valeur calculée par VBScript). Cette valeur est formatée et s'affiche au moment de l'exécution.

```
-$, $, CONST
```

Format
Formate la valeur numérique conformément aux standards du langage C. N'utilisez que la portion numérique de la valeur. Par exemple, le format `%5.2lf` devient 5.2, et `%5d` devient 5. Il existe une exception avec les variables booléennes, où la chaîne `$` est convertie en NO ou YES.

Pour utiliser cet objet, modifiez la propriété **ValueEq** afin qu'elle affiche une valeur de variable.

Barre de disposition



La **barre de disposition** vous permet d'agencer, d'organiser et d'afficher vos objets au sein de la grille en mode édition. Les rubriques suivantes portent sur la fonctionnalité de chaque icône.

Modifier



L'icône **Modifier** passe le modèle en mode exécution. Les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes restent toujours en mode modification. Cette icône fonctionne uniquement lorsque vous travaillez dans l'éditeur de formes.

Feuille de propriétés

 L'icône **Feuille de propriétés** affiche les propriétés pour l'objet sélectionné dans la boîte de dialogue **Feuille de propriétés**. La boîte de dialogue **Feuille de propriétés** vous permet de modifier les propriétés d'un objet sélectionné au préalable. Pour changer l'objet dont vous étudiez les propriétés, choisissez un autre objet dans la liste en haut de la boîte de dialogue **Feuille de propriétés**.

Pour des informations complètes sur les propriétés, voir « À propos des propriétés d'objets ».

Basculer la grille

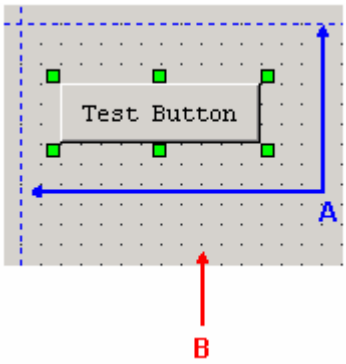
 L'icône **Basculer grille** affiche ou masque la grille sélectionnée. En mode édition, la grille vous aide à dimensionner des objets avec une grande précision, parce que l'unité de mesure est d'un point tous les dixièmes de pouce (2,54cm). Pour plus d'informations, voir « Utilisation de la grille » ci-dessous.

Utilisation de la grille

Lorsque vous travaillez dans un éditeur de formes ou de modèles, PC-DMIS peut afficher ou masquer une grille en arrière-plan dans votre forme ou modèle des façons suivantes :

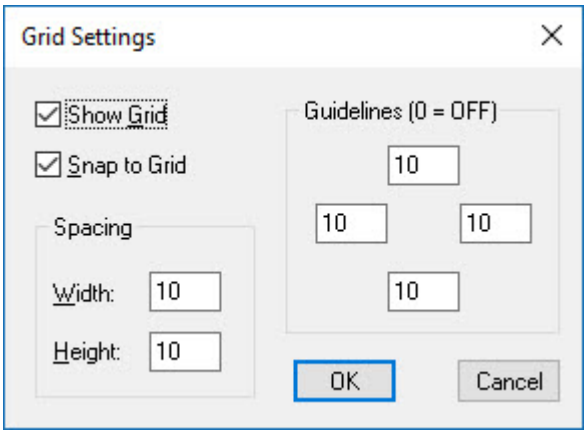
- Cliquez sur l'icône **Basculer grille** () dans la **barre de disposition**.
- Appuyez sur Ctrl + G.

Cette grille peut vous servir d'outil pour positionner et/ou redimensionner avec précision des objets. Elle permet aussi de contrôler les marges d'un modèle.



A - Repères
B - Marquages de grille
Exemple montrant les marquages et les repères de la grille par défaut

Sélectionnez **Modifier | Disposition | Réglages de la grille** pour ouvrir la boîte de dialogue **Réglages de la grille**.



Boîte de dialogue Réglages grille

Grâce à cette boîte de dialogue, vous pouvez personnaliser la grille. Ci-après une description des contrôles dans cette boîte de dialogue :

Case à cocher **Afficher grille**
La case à cocher **Afficher grille** bascule l'affichage de la grille.

Case à cocher **Adapter à grille**
La case à cocher **Adapter à grille** détermine si les contrôles placés dans la grille sont déplacés ou fixés à l'emplacement le plus proche.

Zone **Espacement**
La zone **Espacement** définit la quantité d'espace entre les marquages de la grille. Plus les valeurs sont faibles, plus les marquages sont rapprochés.

Zone **Repères**
La zone **Repères** vous permet de choisir l'emplacement des marges inférieure, supérieure, gauche et droite pour l'éditeur de modèles.

La valeur de chaque zone détermine la distance en marquages à l'endroit de la marge. La valeur zéro supprime totalement les marques.

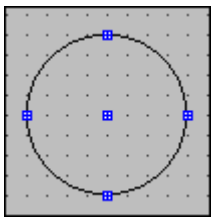
Il est impossible de placer des objets au-delà des marques de marges.

Afficher les points d'alignement


L'icône **Afficher points d'alignement** affiche les points d'alignement de chaque objet. Ils sont très utiles car ils vous permettent d'associer des objets à des lignes. Vous pouvez par exemple créer une ligne entre la description d'une zone de texte pointant vers un objet, tel qu'un cercle, en traçant une ligne qui relie les points d'alignement de la description de la zone de texte et ceux de l'objet cercle. Puis, comme pour une ligne de repère, lorsque vous déplacez le cercle, la ligne attachée s'étire et se réduit au besoin pour s'adapter à la nouvelle position du cercle.

Pour utiliser les points d'alignement comme décrit ci-dessus, procédez comme suit :

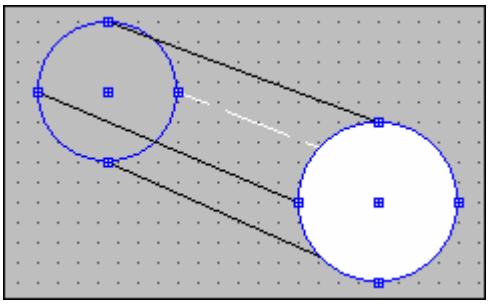
1. Créez un objet cercle.
2. Créez un objet ligne.
3. En mode édition, sélectionnez l'icône **Afficher les points d'alignement** dans la **Barre de disposition**. Vous remarquerez que des objets de la grille qui ont une zone affichent des points bleus. Il s'agit des points d’alignement.

   
   Exemple de cercle à cinq points d'alignement
4. Sélectionnez la ligne et étirez l'une de ses extrémités jusqu'à ce qu’elle entre en contact avec le point d'alignement du cercle de votre choix. Essayez de déplacer le cercle. La ligne reste attachée au point d'alignement du cercle.
5. Créez un objet texte pour y décrire le cercle et insérez-y une brève description.
6. Sélectionnez l'autre extrémité de la ligne et faites-la glisser jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec l'un des points d'alignement de l'objet texte.
7. Sélectionnez la description de la zone de texte ou l'objet cercle et faites-le glisser. Vous remarquez que la ligne s'allonge ou se raccourcit et se déplace de telle sorte qu'il reste toujours une ligne droite entre les points d'alignement choisis des deux objets.

Pour dissocier des objets reliés par des points d'alignement, il suffit de faire glisser l'extrémité attachée de l'objet hors du point d'alignement.

Points d'alignement et objets de ligne de repère

La plupart du temps, vous utiliserez un objet de **ligne de repère** plutôt que des points d'alignement. L'ensemble des fonctionnalités de cet objet se rapproche de celles des points d'alignement, sauf qu'il est plus simple à utiliser (voir la rubrique « Objet de ligne de repère »). L'un des avantages des points d'alignement par rapport à l'objet de **ligne de repère** est leur capacité à prendre en charge plusieurs lignes reliant des objets, ainsi qu'à faire correspondre exactement la ligne de connexion et un point d'alignement. Par exemple, avec des points d'alignement, vous pouvez créer une forme complexe en mode édition, comme suit :



Exemple d'un cylindre construit à partir de quatre droites ajustées à des points d'alignement sur deux cercles remplis

Objets pris en charge

Il n’est possible d’attacher des objets Droite et des Polyligne qu’à des objets pourvus de points d’alignement. Voici les objets possédant des points d'alignement :

- Texte
- TextVar
- Bordure
- Ellipse
- Bitmap
- Dimension Color Key
- Histogram
- Feature Text
- Infos sur les dimensions
- Point Info

Affichage d'objets associés

Dans des pages complexes comptant de nombreux objets, l'option de menu **Afficher | Itinéraire** peut s'avérer utile pour consulter la suite d'objets connectés à celui sélectionné. Cette option de menu sélectionne tous les objets reliés d'une certaine manière par des points d'alignement à l'objet actuellement sélectionné.

Basculer la règle

 L'icône **Basculer règle** vous permet d'activer et de désactiver l'affichage de la règle qui figure en haut et à gauche de la grille. La règle indique la taille de la grille en pouces ou en centimètres. Elle affiche également la position de votre curseur sur l'axe horizontal (règle supérieure) et l'axe vertical (règle latérale) de la grille. Vous pouvez basculer entre pouces et centimètres en cliquant avec le bouton droit sur la règle et en sélectionnant l'option souhaitée dans le menu de raccourcis.

Zoom avant ou arrière

Ces icônes vous permettent de faire un zoom avant ou arrière de votre hyperrapport, puis de restaurer la vue d'origine :

 **Zoom avant** - Zoom avant de votre rapport de 100% par clic. Vous pouvez cliquer sur cette icône au maximum cinq fois consécutives pour obtenir un zoom de 500 pour cent.

 **Zoom arrière** - Cette icône correspond à une atténuation de 100% du zoom de votre rapport à chaque clic. Si vous n'avez pas effectué de zoom avant au préalable, vous ne pourrez atténuer le zoom de 100 % qu'une seule fois.

 **Zoom 1:1** - Cette icône vous permet de récupérer votre rapport d'origine, avec un zoom 1 pour 1.

Quel que soit le zoom appliqué, PC-DMIS restaure celui d'origine chaque fois que vous sélectionnez un contrôle possédant un mode « activé » ou « désactivé » (par exemple, en double-cliquant sur l'objet CadReportObject ou GridControlObject). Lorsque vous laissez ces contrôles et revenez à l'environnement d'édition, la taille de zoom revient à son état antérieur.

Groupe

 L'icône **Grouper** vous permet de sélectionner plusieurs objets et de les grouper. Une fois que vous avez groupé des objets, l'éditeur les présente sous la forme d'un seul et même objet.

Pour grouper plusieurs objets, vous pouvez maintenir le bouton MAJ enfoncé et sélectionner tous les objets du groupe, ou sélectionner tous les objets de la fenêtre et cliquer sur l'icône **Grouper**.

Séparer

 L'icône **Séparer** rend aux objets d'un groupe leur statut individuel. Pour ce faire, sélectionnez un objet groupé et cliquez sur **Séparer**.

Regrouper

 L'icône **Regrouper** reconstitue le jeu d'objets que vous venez de séparer sans que vous deviez sélectionner à nouveau chacun de ces objets.

Aligner les côtés

 L'icône **Aligner les arêtes** vous permet d'arranger un jeu d'objets sélectionnés le long de leurs arêtes gauches, droites, supérieures ou inférieures :

 **Aligner à gauche** - Aligne les objets sélectionnés le long de leurs arêtes gauches.

 **Aligner à droite** - Aligne les objets sélectionnés le long de leurs arêtes droites.

 **Aligner en haut** - Aligne les objets sélectionnés le long de leurs arêtes supérieures.

 **Aligner en bas** - Aligne les objets sélectionnés le long de leurs arêtes inférieures.

Aligner au centre

 Le bouton **Aligner au centre** vous donne accès aux autres boutons suivants pour centrer tous les objets sélectionnés horizontalement ou verticalement :

 **Centrer verticalement** - Centre verticalement les objets sélectionnés le long de l'axe horizontal.

 **Centrer horizontalement** - Centre horizontalement les objets sélectionnés le long de l'axe vertical.

Espacer

 L'icône **Espacer** donne accès aux icônes suivantes qui vous permettent d'espacer de manière équidistante tous les objets sélectionnés horizontalement ou verticalement :

 **Space Across -** Espace régulièrement les objets sélectionnés le long de l'axe horizontal.

 **Space Down -** Espace régulièrement les objets sélectionnés le long de l'axe vertical.

Appliquer la même taille

 L'icône **Appliquer la même taille** donne accès aux icônes suivantes qui vous permettent d'uniformiser la largeur et/ou la hauteur de tous les objets sélectionnés :

 **Appliquer la même largeur** - Applique la même largeur à tous les objets sélectionnés

 **Appliquer la même hauteur** - Applique la même hauteur à tous les objets sélectionnés

 **Appliquer la même taille** - Applique la même largeur et la même hauteur à tous les objets sélectionnés

À l'avant ou à l'arrière

 L'icône **À l'avant ou à l'arrière** donne accès aux icônes suivantes qui vous permettent de placer un ou plusieurs objets sélectionnés à l'avant ou à l'arrière d'autres objets. Ceci s'applique surtout lorsque vous avez plusieurs objets superposés et que vous souhaitez que certains d'entre eux soient visibles. Les icônes proposées sont les suivantes :

 **Passer devant** - Place les objets sélectionnés devant tous les autres objets afin qu'ils s'affichent sur le dessus.

 **Passer derrière** - Place les objets sélectionnés derrière tous les autres objets afin qu'ils s'affichent en dessous.

Remarques sur les niveaux de dessin

Le déplacement d'objets devant ou derrière d'autres dépend du niveau de dessin interne utilisé par chaque objet. Vous pouvez donc seulement passer des objets devant d'autres du même niveau de dessin ou d'un niveau de dessin supérieur. Voici l'ordre de dessin :

CADReportObject - Niveau de dessin 5

Cet objet est dessiné derrière tous les autres d'un niveau de dessin inférieur. Il peut être dessiné devant d'autres objets de niveau 5.

AnalysisWindow - Niveau de dessin 4

Cet objet peut être dessiné devant des objets de niveau 4 ou 5.

LeaderLine - Niveau de dessin 3

Cet objet peut être dessiné devant des objets de niveau 3, 4 ou 5.

Tous les autres objets de génération de rapports - Niveau de dessin 2

Ces objets peuvent être dessinés devant des objets de niveau 3, 4 ou 5.

Vous pouvez déplacer des objets du même niveau devant ou derrière les uns des autres, mais vous ne pouvez pas, par exemple, passer un CADReportObject devant un Label Object. Ce type de tri est uniquement utilisé par des rapports/modèles de rapports PC-DMIS version 4.x et ultérieurs. Les rapports existants (HyperView) n'utilisent pas de méthode de tri.

Annuler (Action)

 L'icône **Annuler** annule la dernière action effectuée dans l'éditeur.

Rétablir (Action)

 L'icône **Rétablir** rétablit la dernière action annulée quand vous avez cliqué sur l'icône **Annuler**.

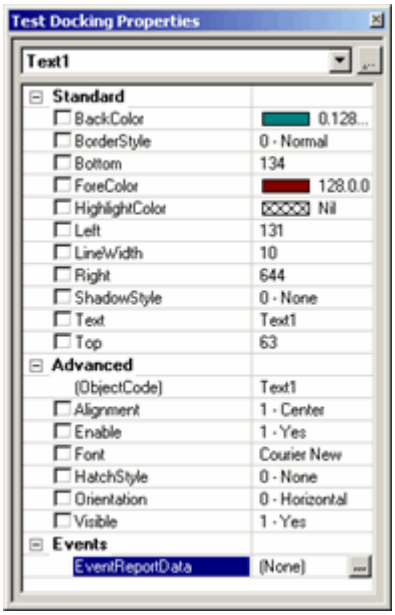
À propos des propriétés d'objets

Chaque objet ajouté à un modèle ou un formulaire possède un ensemble de propriétés (ou attributs) qui contrôlent des aspects comme la position, la taille, les couleurs, la police, le texte, le nom de l'objet, etc. Chaque objet a aussi un ensemble de fonctions de gestion d'événements que PC-DMIS lance quand certains événements se produisent. Par exemple, un événement peut se produire quand vous cliquez ou double-cliquez sur cet objet.

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Propriétés** pour afficher et modifier les propriétés et les gestionnaires d'événements. Cette boîte de dialogue est également intitulée de « feuille de propriétés ».

Affichage des propriétés d'un objet

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**, sélectionnez un objet (un clic dans ses limites) et cliquez avec le bouton droit. Ci-après un exemple de feuille de propriétés montrant l'objet texte **Text1** et ses propriétés :



Boîte de dialogue Propriétés

Affichage des propriétés d'un objet

Une liste apparaît en haut de la boîte de dialogue **Propriétés**. Elle contient une entrée pour chaque objet dans votre modèle ou forme. Elle contient aussi des objets qui existent toujours et que vous ne pouvez pas supprimer, comme la zone principale d'édition. Dans l'éditeur de rapports, la zone d'édition principale est appelée **Page**. Dans l'éditeur d'étiquettes et l'éditeur de formes, elle est appelée **Cadre/Vue**.

Pour afficher les propriétés pour un objet dans votre forme ou modèle, sélectionnez un objet différent dans la liste. Si votre modèle de rapport comporte plusieurs sections, cette liste montre uniquement les objets dans la section en cours.

Pour les modèles de rapports, il existe un objet supplémentaire nommé **Rapport**, uniquement accessible dans cette liste. Il compte deux propriétés dans la catégorie **Avancé**, ce qui vous permet d'indiquer votre propre exécutable externe (un fichier .exe) pour collecter des propriétés attribuées par l'utilisateur. Ces propriétés sont **Programme de sélection de modèles** et **Programme d'exécution de routines de mesure**. PC-DMIS exécute les routines de mesure indiquées lors de la sélection d'un modèle et de l'exécution d'une routine de mesure, respectivement.

Organisation des propriétés

Les propriétés de chaque objet sont organisées en trois catégories principales :

- **Standard** - Ces propriétés contrôlent la couleur, la position et les styles de traits.
- **Avancé** - Ces propriétés contrôlent si l'objet est activé ou visible.
- **Événements** - Ces propriétés vous permettent d'utiliser le langage BASIC dans des instructions spécifiques lorsque des événements indiqués se produisent.

Pour développer une catégorie, cliquez sur le symbole **+** à gauche de la catégorie. Pour réduire une catégorie, cliquez sur le symbole -.



Les objets ActiveX et OLE ont une section supplémentaire. Pour plus d'informations, voir « Objet ActiveX » et « Objet OLE ».

Pour les descriptions des propriétés, voir « Propriétés courantes ». Si cette rubrique ne contient pas de description d'une propriété, consultez la documentation correspondante dans « Barre d'objets ».

Pour plus d'informations sur les événements, voir « À propos des événements et du code Visual Basic ».

Identificateur de nom

Quand vous insérez un objet dans un modèle ou un formulaire, un identifiant de nom unique est automatiquement affecté par PC-DMIS à la propriété **ObjectCode** de l'objet. Les objets suivants du même type portent le même nom, suivi d'une valeur numérique incrémentée. Par exemple, l'éditeur nomme automatiquement votre premier objet **Text** « Text1 ». Il nomme les objets **Text** suivants « Text2 », « Text3 », etc.

Vous pouvez modifier cette valeur. Dans ce cas, assurez-vous que le nom choisi est unique. Tout script BASIC utilisant le code d'un objet doit aussi être mis à jour si vous modifiez l'identifiant de nom de l'objet.

Changement de valeurs de propriétés

Pour modifier une propriété, sélectionnez-la et cliquez sur sa valeur. Si une liste apparaît, sélectionnez une nouvelle valeur. Vous pouvez aussi entrer une nouvelle valeur dans une zone modifiable.

Expressions comme valeurs de propriétés

Certaines valeurs de propriétés peuvent intégrer des expressions de génération de rapports au lieu d'une valeur constante, de la même façon qu'une cellule d'un objet **GridControlObject** peut contenir des expressions. Pensez à précéder l'expression d'un signe égal. Imaginez par exemple avoir un objet **Text** dans un modèle d'étiquette et vouloir afficher l'ID de l'élément actuel au lieu d'un autre texte. Dans la propriété **Texte**, entrez

alors « =ID ». Quand PC-DMIS exécute la routine de mesure, l'objet extrait le nom de l'élément et l'affiche dans l'objet **Text**.

Propriétés courantes

Ci-après les propriétés courantes utilisées sur divers objets. Elles représentent également l'ensemble principal de propriétés pour de nombreux autres objets. Les propriétés spécifiques d'un objet sont décrites dans la documentation de cet objet. Les propriétés d'événements sont présentées en détail dans la rubrique « À propos des événements ».

Propriétés standard et avancées courantes

Accelerator
Vous permet de définir une lettre à utiliser en association avec la touche ALT de manière à créer un raccourci du contrôle. La lettre ou le symbole ainsi définis doivent être différents de ceux utilisés pour d'autres raccourcis (y compris ceux de la barre de menus). Utilisé avec la plupart des contrôles de forme.

Alignment
Alignement du texte à l'intérieur du rectangle définissant l'objet texte.

AnchorSnaps
Zone permettant de créer, supprimer ou modifier des points d'alignement dans la boîte de dialogue **Entrée de points d'alignement**. Les objets de type ellipse, rectangle, zone de texte ou image bitmap sont dotés de points d'alignement.

Vous pouvez relier des objets de type **Ligne** ou **Polyligne** aux points d'alignement d'un objet en faisant glisser le contact de la ligne au-dessus de l'un des points d'alignement affichés en bleu.

Une fois la liaison effectuée, lorsque vous déplacez l'objet en question, la ligne résultante reste reliée au point d'alignement et vous pouvez alors la faire pivoter, l'allonger et la réduire à votre guise. Cette fonctionnalité est utile lorsque vous souhaitez créer une « ligne de repère » pointant constamment vers un objet que vous déplacez souvent.

Pour afficher les points d'alignement, dans la barre d'outils **Disposition**, cliquez sur l'icône **Afficher points d'alignement**  .

Auto Size
Détermine si l'objet est automatiquement redimensionné en fonction de la longueur du texte qu'il contient.

Si cette valeur est `OUI` et si `Césure` est définie à `NON`, l'objet de texte adapte automatiquement sa largeur.

Si cette valeur est `OUI` et si `Césure` est définie à `OUI`, l'objet de texte adapte automatiquement sa hauteur.

BackColor
Couleur d'arrière-plan de l'objet. Cette couleur est utilisée pour le remplissage du rectangle définissant l'objet.

`Nil` - Indique l'absence de valeur. Dans ce cas, l'arrière-plan est transparent, ce qui permet à d'autres couleurs d'objets derrière cet objet d'être visibles. Par défaut, tout élément avec une propriété BackColor a la valeur `Nil`.

Si vous choisissez `Nil` , la couleur est définie à RGB(255,255,254) qui est alors rendue transparente dans la fenêtre Rapport.

Si vous tentez d'indiquer une couleur RVB(255,255,254), PC-DMIS la définit automatiquement à RVB(255,255,255), à savoir une couleur non transparente. Ceci n'affecte pas l'affichage de l'objet.

Si votre étiquette possède une image bitmap utilisant la couleur RGB(255,255,254), PC-DMIS définit une couleur transparente dans la fenêtre Rapport.

BorderStyle
Style de la bordure encadrant l'objet.

Bottom
Distance, en pixels, entre le bas du rectangle de l'objet et le haut du modèle ou de la forme.

CursorPointer
Aspect que prend le curseur de la souris quand l'utilisateur le fait glisser sur l'objet.

Enable
Active ou désactive l'objet. Un objet désactivé peut rester visible, mais il ne répond plus aux actions de l'utilisateur.

Font
Police de caractères utilisée pour le texte de l'objet.

ForeColor
Couleur d'avant-plan de l'objet. Dans le cas de l'objet texte, il s'agit de la couleur du texte.

Group
Utilisé avec des objets de forme, comme des boutons, des cases à cocher, des boutons radio, etc.

HatchStyle
Définit le type de motif (ou de quadrillage) à utiliser avec l'objet. Les motifs disponibles sont :

Horizontal



Vertical



Diagonal



Diagonal inversé



Quadrillé



Quadrillé oblique



Objets utilisant ces motifs : Border, Ellipse, Histogram, TextVar

HelpContextID
Il s'agit de l'ID contextuel qui vous permet d'appeler une rubrique d'aide en ligne spécifique. Il est souvent utilisé avec le bouton d'aide qui permet d'appeler l'aide au format WinHelp( ).

Layer
Permet d'affecter l'objet courant à la couche sélectionnée.

Left
Distance, en pixels, entre le bord gauche du rectangle de l'objet et le bord gauche du modèle ou de la forme.

LinsStyle
Remplace le style de ligne (ou de bordure) des objets par `Solide`, `Tiret`, `Point`, `Tiret-point` et `Tiret-point-point`.

LineWidth
Définit la largeur de la ligne (ou bordure) en pixels.

(Code d'objet)
Nom unique identifiant un objet dans un modèle ou une forme. Chaque fois que vous

devez accéder à une propriété ou à une méthode d'un objet utilisant le langage BASIC, utilisez la syntaxe suivante :

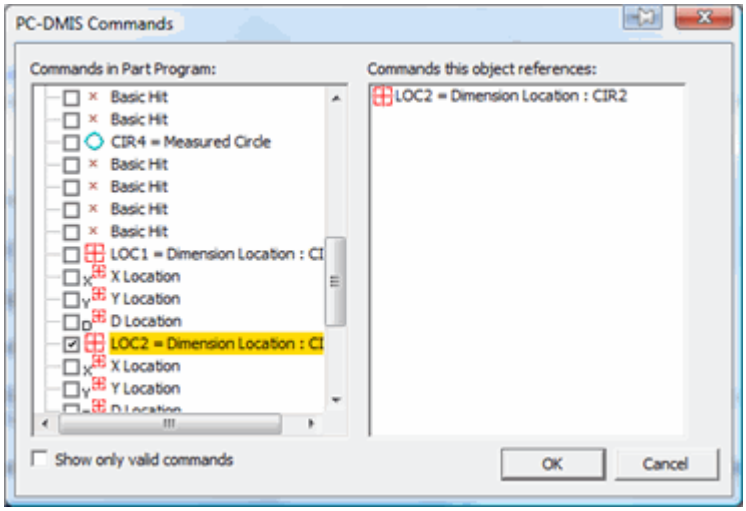
{Code d'objet}.{nom de propriété ou de méthode}

Orientation
Orientation du texte dans l'objet. Le texte horizontal va de gauche à droite. Le texte vertical vers le haut va de bas en haut. Le texte vertical vers le bas va de haut en bas.

Padding
Cette propriété ajoute des pixels d'espace blanc autour du texte selon la valeur indiquée.

Commandes PC-DMIS
(Apparaît uniquement pour des objets ajoutés à l'éditeur de rapports personnalisés)

Ajoute ou supprime des références de commandes pour des objets dans votre rapport. Sélectionnez un objet dans votre rapport, puis cette propriété. La boîte de dialogue **Commandes PC-DMIS** s'affiche.



Boîte de dialogue Commandes PC-DMIS

Par défaut, toutes les commandes dans votre routine de mesure apparaissent dans la liste sur la gauche, que vous pouvez réduire ou développer. Cependant, pour certains objets, par exemple l'objet d'étiquette, l'objet GridControlObject, l'objet Analysis et l'objet DimensionHistogram, certaines commandes peuvent être indisponibles. Dans ces cas, ils sont désactivés dans la liste. Vous pouvez masquer toutes les commandes désactivées dans la liste de gauche en sélectionnant la boîte de dialogue **Afficher uniquement commandes valides**.

La liste à droite présente toutes les commandes auxquelles l'objet fait référence.

1. Sélectionnez les commandes dans la liste de gauche que l'objet sélectionné doit référencer. PC-DMIS les affiche dans la liste de droite si l'objet prend en

charge plusieurs commandes. Le plus souvent toutefois, vous ne pouvez sélectionner qu'une commande.

2. Cliquez sur **OK**. La boîte de dialogue se ferme et PC-DMIS fait désormais référence à la nouvelle commande dans l'objet sélectionné.

Il s'agit d'une nouvelle approche pour mettre à jour un objet afin qu'il utilise d'autres données de la routine de mesure. Voir « Déplacement par glissement d'informations dans un rapport personnalisé » pour connaître la façon habituelle de mettre à jour des objets.

Pour les éléments CADReportObject ou AnalysisObject, les éléments dont les cases sont cochées sont ajoutés à l'objet. Les éléments dont les cases sont décochées sont quant à eux supprimés de l'objet. Si rien n'est sélectionné, PC-DMIS affiche les options selon les entrées `HideAllPointsonReport` et `HideAllMeasuredFeaturesOnReport` dans la section **Génération de rapports** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Pour les objets qui prennent en charge plusieurs commandes (comme GridControlObject), cette boîte de dialogue vous permet de changer l'ordre des commandes référencées.

Références PC-DMIS
(Apparaît uniquement pour des objets ajoutés à l'éditeur de rapports personnalisés)

Fait le suivi des commandes référencées par l'objet de rapport sélectionné. Lors de la génération d'un rapport, PC-DMIS vérifie pour chaque commande les références de chaque objet. Si cet objet indique qu'il fait référence à la commande en cours de traitement, PC-DMIS envoie les données correspondantes à cet objet.

La plupart des objets prennent en charge une seule commande à la fois, mais certains en acceptent plusieurs (comme GridControlObject). Si vous faites glisser des commandes dans l'éditeur de rapports personnalisés, PC-DMIS prend soin de gérer les références en interne. Vous ne devez donc utiliser cette propriété que si vous décidez de contrôler manuellement les commandes qui sont référencées.

PenWidth
Épaisseur de trait utilisée pour dessiner l'objet. Dans le cas de l'objet texte, l'épaisseur de trait n'affecte que la bordure dessinée autour du texte.

Right
Distance, en pixels, entre le bord droit du rectangle de l'objet et le bord gauche du modèle ou de la forme.

ShadowStyle
Indique l'emplacement de l'ombre en 3D de l'objet obtenu. Les emplacements possibles sont :

`Haut/Gauche`, `Bas/Droite` ou `Aucun`

Tag
Repère contenant des données définies par l'utilisateur.

Text
Texte apparaissant dans l'objet texte. Vous pouvez également saisir un signe & devant un caractère alphanumérique dans cette zone afin de créer une touche de raccourci (symbolisée par un caractère souligné). Une fois cette touche définie, vous pouvez appuyer dessus et sur ALT en mode exécution pour que le contrôle soit immédiatement actif. Si vous envisagez d'utiliser de nombreuses touches de raccourci, vérifiez qu'elles sont uniques en sélectionnant l'option de menu **Modifier | Disposition | Vérifier les mnémoniques** en mode modification.

Tabstop
Détermine si le fait d'appuyer sur la touche TAB permet d'arriver à l'objet. Utilisé avec des objets de forme, comme des boutons, des cases à cocher, des boutons radio, etc.

ToolTipText
Texte qui s'affiche lorsque vous placez la souris sur un objet en mode exécution.

Top
Distance, en pixels, entre le haut du rectangle de l'objet et le bas du modèle ou de la forme.

ValueID
Contient la valeur de l'ID ou, sur les objets pris en charge, les variables `CurPage` et `NumPages`. Utilisez le contrôle pour accéder à cette propriété et la définir. Utilisé avec la plupart des objets de forme.

Visible
État de visibilité de l'objet. `1` = objet visible, `0` = objet masqué.

Word Break
Détermine si l'objet texte peut contenir plus d'une ligne de texte. Avec la valeur `OUI`, PC-DMIS boucle les chaînes de texte qui excèdent la largeur du contenant d'objet se bouclent dans le contenant. Si la valeur est `NON`, les chaînes de texte restent sur une seule ligne.

Propriétés TheFrame/TheView

Les principales zones d'édition de l'éditeur de modèles d'étiquette et de l'éditeur de formes contiennent un objet spécial appelé **TheFrame/TheView**. Cet objet contient aussi des propriétés accessibles et définissables comme tout autre objet.

- Les propriétés suivies d'un astérisque (*) sont uniquement utilisées dans l'éditeur de modèles d'étiquettes.
- Les propriétés suivies de deux astérisques (**) sont uniquement utilisées dans l'éditeur de formes.
- Toutes les autres propriétés sont utilisées dans ces deux éditeurs.

Height
Définit la hauteur en pixels de la principale zone d'édition.

Horizontal Positioning**
Définit la position horizontale de la forme dans la fenêtre lors de l'exécution.

LocalDecls
Déclare des variables avec une portée disponible pour l'ensemble de la forme ou de l'étiquette.

LocalVariables **
Voir la rubrique « Déclaration de variables globales à l'aide de la propriété LocalVariables ».

MaximizeBox **
Avec la valeur **Yes**, cette propriété affiche une icône **Maximiser** dans l'angle supérieur droit de la forme. Cliquez sur cette icône en mode exécution ou lors de l'exécution pour maximiser la fenêtre de votre forme et remplir l'espace disponible.

Si MaximizeBox a la valeur **Yes** mais MinimizeBox la valeur **No**, l'icône **Minimiser** apparaît toujours mais n'est pas disponible.

MinimizeBox **
Avec la valeur **Yes**, cette propriété affiche une icône **Minimiser** dans l'angle supérieur droit de la forme. Cliquez sur cette icône en mode exécution ou lors de l'exécution pour minimiser la fenêtre de votre forme dans la barre de tâches.

Si MinimizeBox a la valeur **Yes** mais MaximizeBox la valeur **No**, l'icône **Maximiser** apparaît toujours mais n'est pas disponible.

Page Orientation *
Définit l'étiquette à l'une des orientations standard prédéfinies, à savoir **Portrait** ou **Paysage**.

Page Size *
Définit l'étiquette avec l'une des tailles de page disponibles sur votre imprimante par

défaut. Vous voyez éventuellement des options comme Letter, A4 ou plusieurs autres tailles, en fonction de votre type d'imprimante.

ReportLock **
Détermine si PC-DMIS peut effacer des données d'une forme. Avec la valeur **Yes**, PC-DMIS n'efface pas de données de la forme. Avec la valeur **No**, PC-DMIS efface de la forme les données collectées.

Supported Command Types *
Affiche la boîte de dialogue **Types de commandes pris en charge**. Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez définir les commandes devant utiliser ce modèle d'étiquette. Ensuite, dans la fenêtre Rapport, lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur une étiquette et sélectionnez l'option **Changer rapport**, PC-DMIS affiche uniquement les étiquettes prenant en charge le type de commande sélectionné.

ToolTipText
Voir la rubrique « Propriétés courantes ».

Vertical Positioning **
Définit la position verticale de la forme dans la fenêtre lors de l'exécution.

Width
Définit la largeur en pixels de la principale zone d'édition.

Propriétés de section et de page

Les principales zones d'édition dans l'éditeur de modèles de rapports et l'éditeur de rapports personnalisés sont des objets spéciaux appelés **Section** et **Page**, respectivement. Ces objets contiennent des propriétés auxquelles vous pouvez accéder et que vous pouvez définir comme tout autre objet.

Jeu de commandes
Définit comment les commandes sont traitées dans la section en cours (onglet **Page**).

Toutes les commandes - Ce réglage traite l'intégralité du jeu de commandes dans la section en cours (onglet **Page**). Il s'agit de la valeur par défaut.

Suite de la section précédente - Ce réglage poursuit le traitement de la commande de la section antérieure, à partir de l'endroit où la dernière section a cessé le traitement jusqu'à la fin de celui-ci.

Identique à la section précédente - Ce réglage force la section (onglet **Page**) à prendre directement le même jeu de commandes que la section antérieure. La section principale et les sections suivantes avec ce réglage forment un minigroupe. Toutes les sections suivantes dans le minigroupe forment une page avec la page principale.

(Form Name)
Définit le nom de la page.

Height
Définit la hauteur en pixels de la principale zone d'édition.

LocalDecls
Fournit une fenêtre pour y déclarer des variables locales pour cet objet. Une fois déclarées, ces variables peuvent être utilisées dans des événements affectant l'objet. Ce type de déclaration vous permet d'attribuer à la variable une valeur dans un événement, puis de vérifier cette valeur dans un autre événement. La variable est protégée contre toute modification accidentelle car elle est invisible pour les autres objets dans le rapport ou la forme.

LocalVariables
Voir la rubrique « Déclaration de variables globales à l'aide de la propriété LocalVariables ».

Maximum Number of pages
Définit le nombre maximum de pages de rapport qui utilisent le design de l'onglet **Page** en cours.

Par exemple, si vous définissez la valeur à 2 mais disposez d'assez de dimensions dans votre routine de mesure pour remplir cinq pages, la section ne traite pas les commandes une fois que le nombre de pages la concernant atteint le maximum indiqué de deux pages. La commande traitée a besoin d'une nouvelle section (onglet **Page**) pour afficher d'autres informations.

La valeur par défaut 0 indique qu'il n'y a pas de maximum et que toutes les pages sont affichées.

ToolTipText
Propriétés courantes

Width
Définit la largeur en pixels de la principale zone d'édition.

Exemples de propriétés « Jeu de commandes » et « Nombre maximum de pages »

Dans les exemples suivants, imaginez que votre modèle de rapport comporte quatre sections nommées A, B, C et D, chacune avec un objet TextReportObject. Imaginez aussi que votre routine de mesure possède assez de dimensions pour afficher trois pages de dimensions par section. Pour chaque exemple, un tableau présente les réglages des propriétés.

Exemple 1

Sections	Nombre maximum de pages	Jeu de commandes
A	0	Toutes les commandes
B	0	Toutes les commandes
C	0	Toutes les commandes
D	0	Toutes les commandes

Dans cet exemple, PC-DMIS affiche les pages dans le rapport final comme suit :

A1,A2,A3,B1,B2,B3,C1,C2,C3,D1,D2,D3

Exemple 2

Sections	Nombre maximum de pages	Jeu de commandes
A	1	Toutes les commandes
B	0	Toutes les commandes
C	0	Toutes les commandes
D	1	Toutes les commandes

Dans cet exemple, PC-DMIS affiche les pages dans le rapport final comme suit :

A1,B1,B2,B3,C1,C2,C3,D1

Exemple 3

Sections	Nombre maximum de pages	Jeu de commandes
A	1	Toutes les commandes
B	0	Toutes les commandes
C	0	Identique à la section précédente
D	1	Toutes les commandes

Dans cet exemple, PC-DMIS affiche les pages dans le rapport final comme suit :

A1,B1,C1,B2,C2,B3,C3,D1

Exemple 4

Sections	Nombre maximum de pages	Jeu de commandes
A	1	Toutes les commandes
B	0	Suite de la section précédente
C	0	Identique à la section précédente
D	1	Toutes les commandes

Dans cet exemple, PC-DMIS affiche les pages dans le rapport final comme suit :

A1,B2,C2,B3,C3,D1

Utilisation de propriétés attribuées par l'utilisateur

Dans l'éditeur de modèles de rapport, la boîte de dialogue **Propriétés** renferme une fonction très pratique pour rendre une propriété définissable par l'utilisateur. Ceci permet

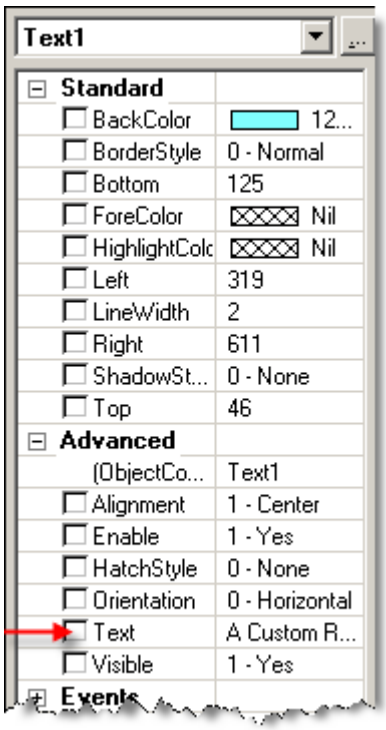
que les opérateurs de routine de mesure changent les propriétés d'objets lors de l'exécution.

Imaginez par exemple vouloir que le titre d'un rapport change de façon dynamique en fonction de ce que l'opérateur de la routine de mesure en cours souhaite. Vous pouvez alors ajouter une approche interactive à vos rapports à l'aide de cette fonction.

Pour rendre une propriété définissable par l'utilisateur

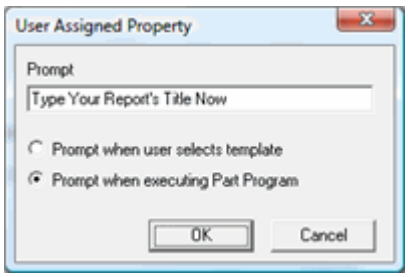
1. Sélectionnez un objet dans l'un des éditeurs. Pour l'exemple ci-dessus, vous sélectionnez un objet **Texte**.

2. Cliquez dessus avec le bouton droit. La feuille de propriétés de cet objet s'ouvre sur le côté droit de l'éditeur. Sur la gauche de cette feuille de propriétés figurent des cases à cocher en regard de la plupart des propriétés. Ces cases à cocher indiquent les propriétés pouvant être définies par l'utilisateur.



Exemple de la feuille de propriétés d'un objet de texte avec ses cases à cocher définissables par l'utilisateur sur la gauche

3. Cochez la case en regard de la propriété à rendre définissable. Pour l'exemple ci-dessus, vous sélectionnez une propriété **Text** pour un objet **Texte**. Une boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur** vous demande de choisir quel message afficher pour demander à l'utilisateur la valeur de la propriété et quand le faire apparaître.



Boîte de dialogue Propriétés attribuées par utilisateur

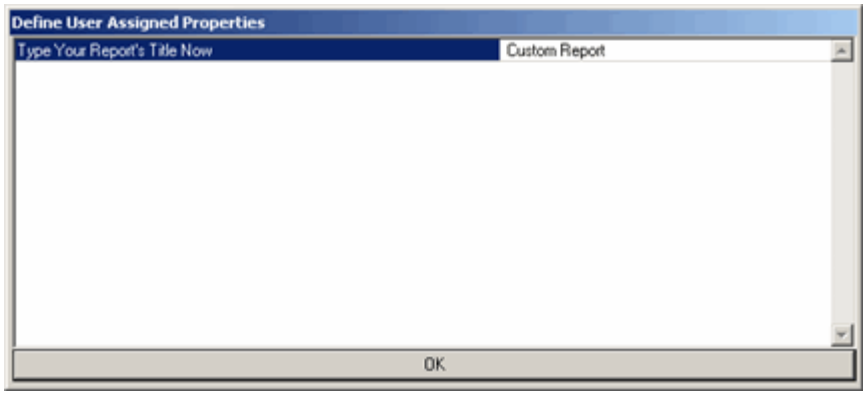
4. Dans la zone **Invite**, entrez celle que l'utilisateur recevra et cliquez sur l'un des deux boutons d'option à réception de celle-ci. Vous pouvez choisir de solliciter l'utilisateur lors de la sélection du modèle ou pendant l'exécution de la routine de mesure.

5. Cliquez sur **OK**. La boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur** se ferme.

6. Enregistrez le modèle de rapport et revenez à la routine de mesure.

7. Pour tester ceci, utilisez la fenêtre Rapport et cliquez sur l'icône **Sélection de modèles**. Sélectionnez le modèle de rapport dans la boîte de dialogue et exécutez la routine de mesure.

8. Lors de l'étape précédente, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Définir propriétés attribuées par l'utilisateur** pour vous demander les valeurs des propriétés en fonction du bouton d'option activé dans la boîte de dialogue **Propriétés attribuées par l'utilisateur**.

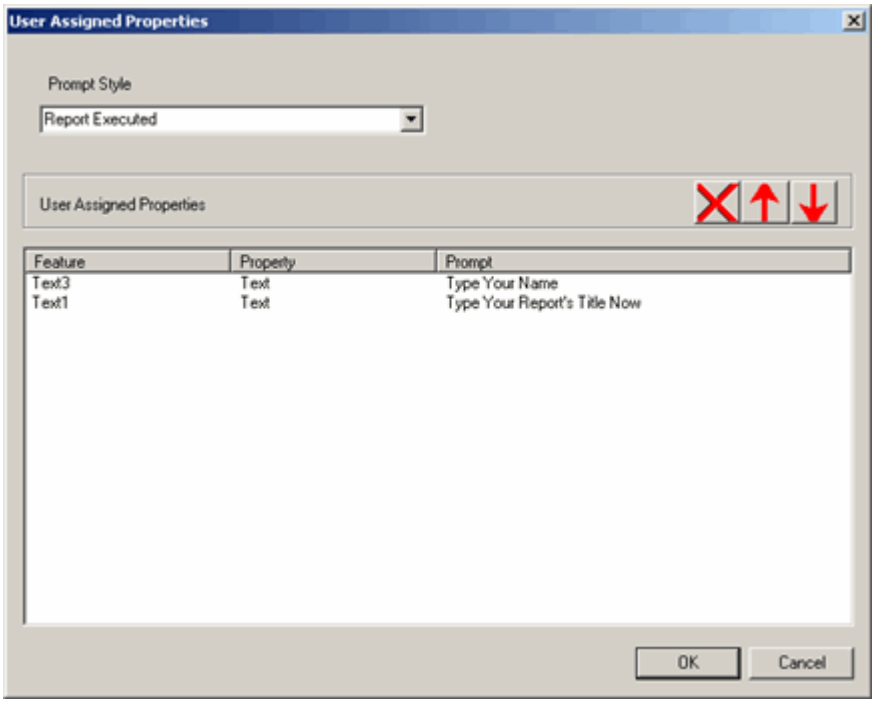


Boîte de dialogue Définir propriétés attribuées par l'utilisateur

Pour afficher et manipuler toutes les propriétés attribuées par l'utilisateur

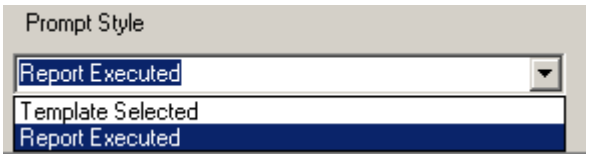
1. Ouvrez un modèle d'étiquette ou de rapport comportant des propriétés définissables par l'utilisateur.

2. Sélectionnez **Modifier | Propriétés attribuées par utilisateur**. La boîte de dialogue **Propriétés attribuées par l'utilisateur** s'ouvre. Elle présente les propriétés montrées lors de la sélection du modèle ou de l'exécution de la routine de mesure.



Boîte de dialogue Propriétés attribuées par utilisateur

3. Sélectionnez un élément dans la **liste déroulante** Style invite pour filtrer ce qui est affiché dans cette boîte de dialogue. Les propriétés attribuées par l'utilisateur apparaissent dans la zone de liste ci-dessous. Celle-ci répertorie toutes les propriétés, les objets auxquels elles appartiennent et leurs invites.



- *Pour supprimer une propriété*, sélectionnez-la et cliquez sur la croix rouge (X). La propriété de cet objet ne sera plus définissable par l'utilisateur et utilisera la valeur par défaut déjà définie dans le modèle.

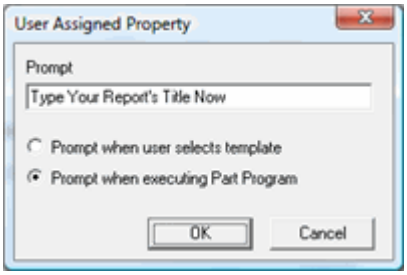
  Bouton Supprimer propriété

- *Pour déplacer une propriété*, sélectionnez-la et cliquez sur les flèches rouges haut ou bas. La propriété sélectionnée est alors déplacée vers le haut ou vers le bas de la liste.

  Boutons fléchés haut et bas

- *Pour changer l'invite d'une propriété ou le moment où il apparaît*, double-cliquez sur la propriété dans la colonne **Élément**. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur** pour vous permettre de faire le changement.



Boîte de dialogue Propriétés attribuées par utilisateur

Si vous sélectionnez **Invite lorsque l'utilisateur sélectionne un modèle** dans la boîte de dialogue **Propriétés attribuées par l'utilisateur**, PC-DMIS n'affiche qu'un seul invite pour toutes les valeurs attribuées. Pour cette routine de mesure, PC-DMIS utilisera donc automatiquement la valeur initiale de la propriété jusqu'à ce que vous effaciez toutes les données associées au modèle. Voir la rubrique « Effacement des données associées au modèle » dans ce chapitre.

Si vous avez sélectionné **Invite à l'exécution du rapport**, PC-DMIS ouvre automatiquement la boîte de dialogue **Définir propriétés attribuées par l'utilisateur** lors de chaque exécution de la routine de mesure.

Suppression de données associées au modèle

L'option de menu **Fichier | Gén rapports | Effacer données associées au modèle** supprime les éléments suivants utilisés dans la routine de mesure en cours avec le modèle de rapport sélectionné :

- Toutes les valeurs de propriétés attribuées par l'utilisateur. Si elles sont effacées, PC-DMIS vous demandera de les indiquer à nouveau pour les propriétés attribuées par l'utilisateur dans le modèle en cours.
- Personnalisations de tables pour les étiquettes.
- Personnalisations de positions d'étiquettes autour des objets **CADReportObject**.
- Changement de la rotation et du niveau de zoom pour un objet **CADReportObject**.
- Les autres modifications d'objets, ajouts ou duplications de pages.

À propos des événements et du code Visual Basic

Cette section suppose que vous possédez au moins une maîtrise de base du langage de programmation Visual Basic. Si vous devez l'apprendre, consultez un ouvrage ou toute autre ressource externe à ce sujet.

La section **Événements** de la boîte de dialogue **Propriétés** présente la liste des fonctions du gestionnaire d'événements prises en charge par votre modèle ou forme. Une fonction est appelée chaque fois que l'événement désigné par le nom de la fonction se produit pour l'objet donné. Lorsque cette fonction est appelée, tout code Visual Basic qu'elle renferme est exécuté.

Fonctions disponibles pour le gestionnaire d'événements

EventClick
Code exécuté quand l'utilisateur clique sur l'objet avec la souris.

EventDblClick
Code exécuté quand l'utilisateur double-clique sur l'objet avec la souris.

EventDragDrop
Code exécuté quand un autre élément à « glisser-déplacer » est déposé sur l'objet.

EventDragEnter
Code exécuté quand un élément à « glisser-déplacer » est déplacé vers l'objet.

EventDragOver
Code exécuté quand un élément à « glisser-déplacer » est déplacé sur l'objet.

EventInitialize
Code exécuté quand la forme passe en mode exécution avant l'appel d'autres gestionnaires sur l'objet.

EventMouseDown
Code exécuté quand l'utilisateur appuie sur un bouton de la souris alors que le curseur se trouve sur l'objet. Si vous appuyez sur la touche Maj, les paramètres transmis à la fonction indiquent le bouton sur lequel vous appuyez, ainsi que les coordonnées du pointeur au moment où vous avez cliqué.

EventMouseMove
Code exécuté quand le curseur de la souris passe sur l'objet. Si vous appuyez sur la touche Maj, les paramètres transmis à la fonction indiquent le bouton sur lequel vous appuyez, ainsi que les coordonnées du pointeur quand vous déplacez le pointeur sur l'objet.

EventMouseUp
Code exécuté quand le bouton de la souris est relâché sur l'objet. Si vous appuyez sur la touche Maj, les paramètres transmis à la fonction indiquent le bouton sur lequel vous appuyez, ainsi que les coordonnées du pointeur au moment où vous relâchez le bouton.

EventPumpData
Il s'agit d'une fonction très utilisée dans l'éditeur de formes. **EventPumpData** est appelée chaque fois que des variables BASIC pouvant affecter l'objet changent de valeur. Votre code peut aussi forcer **EventPumpData** à s'exécuter pour des objets individuels (ou pour tous les objets d'un rapport) quand vous voulez qu'un objet se mette à jour automatiquement. En règle générale, tout code dont un objet a besoin pour se réinitialiser à partir de la valeur d'une variable ou de l'état d'autres objets doit se trouver dans **EventPumpData**.

EventTerminate
Code exécuté quand le rapport est fermé ou quand vous basculez du mode exécution au mode édition dans l'éditeur de formes.

Cette fonction du gestionnaire est uniquement disponible pour les environnements d'édition de la **section**.

EventReportData
Il s'agit d'une autre fonction très utilisée dans les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes. Elle est appelée chaque fois que les données d'un rapport sont insérées dans le modèle en cours.

Sa mission première consiste à vous permettre de créer vos propres contrôles ActiveX placés dans une étiquette. Par exemple, les contrôles d'analyse de fonctions et best fit de PC-DMIS emploient cet événement pour envoyer des données au contrôle ActiveX depuis la commande. Pour le constater, ouvrez l'étiquette best_fit_analysis.lbl, cliquez sur le contrôle ActiveX dans cette étiquette et observez le code BASIC à l'intérieur du gestionnaire d'événements. Une ligne transmet des données de la commande au contrôle.

Une fois les données transmises à votre contrôle ActiveX, vous pouvez utiliser des commandes d'automatisation pour les extraire et les manipuler.

Pour des détails sur PC-DMIS Basic, voir la rubrique « PC-DMIS Basic » dans la documentation PC-DMIS Basic.

Pour des détails sur la bibliothèque d'objets d'automatisation PC-DMIS, voir la rubrique « Bibliothèque d'objets d'automatisation PC-DMIS » dans la documentation sur les objets d'automatisation PC-DMIS.

Cet événement est appelé une fois pour chaque commande lorsque vous appliquez le modèle de rapport ou pendant l'exécution de la routine de mesure.

Ajout de code à des gestionnaires d'événements

Pour ajouter du code BASIC à un gestionnaire d'événements :

1. Cliquez sur l'entrée de la fonction dans la liste de gestionnaires d'événements. Un mini-éditeur de langage Visual BASIC s'ouvre, et les instructions d'ouverture et de fermeture des sous-programmes sont déjà renseignées.
2. Entrez d'autres instructions en langage BASIC dans l'éditeur.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Testez votre code.
    - *Si vous utilisez l'éditeur de formes*, appuyez sur Ctrl + E pour passer en mode exécution et tester votre forme.
    - *Si vous utilisez l'un des éditeurs de modèles*, appliquez le modèle à un rapport et concevez à nouveau ce dernier pour tester votre code. Pour ce faire, utilisez l'icône **Retracer le rapport** dans la barre d'outils **Génération de rapports**.

Comme vous n'intervenez pas en cliquant sur des boutons, des listes, des zones ou d'autres éléments interactifs lorsque vous utilisez un rapport, la seule fonction du gestionnaire d'événements disponible est **EventReportData**.

Example d'événement 1 : Appel de code sur un événement EventClick

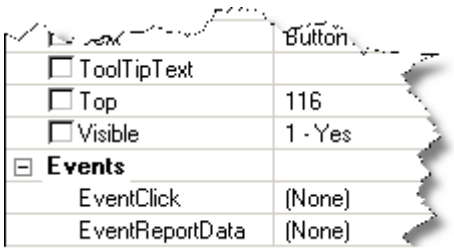
Cet exemple d'événement utiliser un objet **Bouton** dans l'éditeur de formes.

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes** pour ouvrir l'éditeur de formes.
2. Insérez d'abord un bouton dans votre forme en cliquant sur l'icône **Bouton** ( ) dans la barre d'outils **Objet**, puis dessinez un rectangle pour le bouton sur la forme.
3. Vérifiez que le bouton est bien sélectionné. (en surbrillance).



4. Cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue montrant les propriétés du bouton.

5. Si la liste n'est pas développée, cliquez sur le signe **+** à côté de la section **Événements**, pour développer la liste. Vous devez voir la liste de toutes les fonctions de gestion d'événements disponibles pour le bouton.

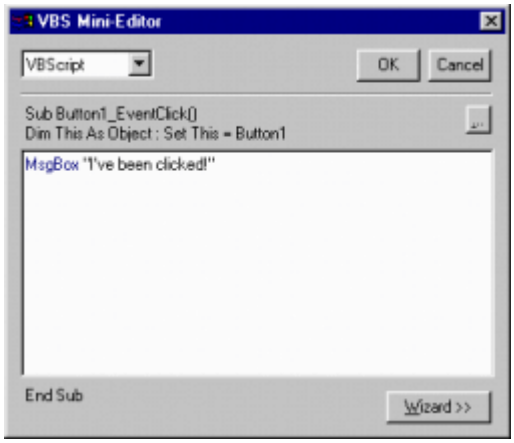


Exemple d'événements d'un objet Button

6. Double cliquez sur la fonction **EventClick** dans la liste. Un éditeur Visual BASIC intitulé **Mini-éditeur VBS** s'ouvre.

7. Ajoutez le code suivant à la fonction **EventClick** dans le mini-éditeur VBS :

```
MsgBox  « Activation faite.
```



8. Cliquez sur le bouton **OK** dans l'angle supérieur droit du **mini-éditeur VBS**. Fermez la **feuille de propriétés**.

9. Enregistrez votre rapport en sélectionnant **Fichier | Enregistrer**. Vous pouvez maintenant tester le rapport en mode exécution.

10. Passez en mode exécution (appuyez sur Ctrl + E).

11. Cliquez sur le bouton que vous venez de créer. Une zone de message indiquant « **J'ai reçu un clic** » doit s'afficher.



Cet exemple simple illustre les principes de base des feuilles à scripts et des gestionnaires d'événements.

Exemple d'événement 2 : Modification des propriétés d'un objet au déclenchement d'un événement

Cet exercice suit le précédent, que vous devez avoir effectué. Cet exemple utilise aussi l'éditeur de formes.

Imaginez que vous voulez modifier les propriétés d'un autre objet (le texte d'un objet texte, par exemple) quand l'utilisateur clique sur le bouton.

1. Dans l'éditeur de formes, revenez au mode édition (Ctrl + E).
2. Créez un objet texte.
3. Ouvrez les propriétés de l'objet texte (sélectionnez l'objet et cliquez avec le bouton droit de la souris).
4. Vérifiez que la propriété **Object Code** de l'élément texte indique « Text1 ». La propriété **Object Code** correspond au nom utilisé pour désigner cet objet depuis le code BASIC.
5. Si la liste n'est pas développée, cliquez sur le signe **+** à côté de la section **Événements**.
6. Double-cliquez sur la fonction de gestion **EventInitialize**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre.
7. Ajoutez le code suivant à la fonction **EventInitialize** :
   ```
   Set This  = Text1
   ```
8. Appuyez sur la touche Entrée pour passer à la ligne suivante. À la ligne suivante, entrez ce code :
   This.Text = "Il n'y a pas encore eu de clic sur ce bouton"
9. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer l'éditeur.
10. Une fois l'objet Text1 défini de la manière décrite, ouvrez la feuille de propriétés de l'objet bouton ajouté lors de l'exercice précédent.

11. Cliquez sur l'onglet **Événements**.
12. Double-cliquez sur la fonction **EventClick**.
13. Remplacez le code ajouté dans l'exemple suivant par les deux lignes suivantes :
    Ligne 1 : `MsgBox « J'ai été activé et suis sur le point de modifier le texte de Text1 »`

    Ligne 2 : `Text1.Text = « Le bouton a été activé. »`
14. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer le **mini-éditeur VBS**.
15. Fermez la **feuille de propriétés**.
16. Passez en mode exécution (appuyez sur Ctrl + E). Le code que vous avez ajouté à la fonction **EventInitialize** de Text1 fait que d'abord s'affiche le texte « Il n'y a pas encore eu de clic sur ce bouton ».
17. Essayez maintenant de cliquer sur le bouton. Le message « **L'utilisateur m'a activé et je vais modifier le texte de Text1** » doit apparaître. Dès que vous refermez la boîte de message, le texte de Text1 doit devenir « **Le bouton a été activé.** ».

Cet exemple illustre comment accéder aux propriétés de n'importe quel objet d'une forme depuis le code BASIC à l'aide de la syntaxe **ObjectCode.nom_propriété**.

Accès aux méthodes d'un objet

La plupart des objets prennent en charge diverses méthodes en plus de leurs propriétés. Vous pouvez accéder à ces méthodes à partir du code BASIC, via la syntaxe **ObjectCode.method_name**. Vous pouvez donc afficher les propriétés et méthodes disponibles pour un objet donné en tapant son code objet, suivi d'un point, dans le **mini-éditeur VBS**. Dès que le point est saisi, un mini-assistant apparaît et indique les méthodes et propriétés exploitables par cet objet.

- Une propriété est une routine qui modifie comment un objet apparaît ou se comporte. Elle peut se comparer à un adjectif dans un langage.
- Une méthode est une routine ou fonction qui exécute une action. Elle peut se comparer à un verbe dans un langage.

Avec un objet de texte « Text1 » par exemple, vous pouvez entrer « Text1 » suivi d'un point : PC-DMIS montre une liste de méthodes ou propriétés disponibles pour cet objet.

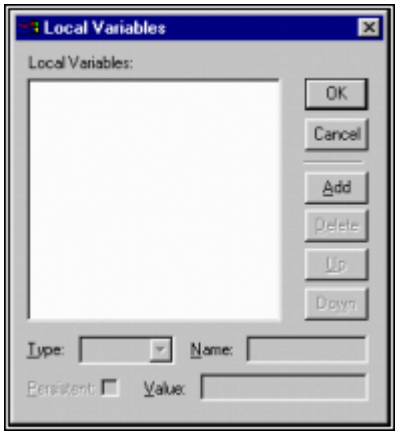
Les variables déclarées au sein d'une fonction du gestionnaire d'événements (à l'aide de la syntaxe BASIC Dim **nom_var** comme **type_var**) ne sont accessibles que pendant la durée d'exécution de cette fonction. Il peut vous arriver de vouloir déclarer des variables, des fonctions ou des sous-programmes accessibles depuis l'ensemble du code BASIC dans des variables de modèle ou de forme avec une portée globale pour un rapport particulier. Les éditeurs de modèles et de formes peuvent accepter ces déclarations.

Déclaration de variables globales à l'aide de la propriété LocalVariables

Si vous souhaitez déclarer des variables globales correspondant à des types de données standard (chaîne, entier, double, etc.) et désirez qu'elles apparaissent dans l'assistant Basic, vous pouvez utiliser la propriété **LocalVariables** de **TheFrame/TheView ou Section**.

Pour utiliser la propriété **LocalVariables** :

1. Sélectionnez un objet et double-cliquez dessus pour ouvrir la **feuille de propriétés** pour **The Frame/The View**.
2. Cliquez sur l'onglet **Paramètres**.
3. Faites défiler la liste jusqu'à la propriété **LocalVariables**.
4. Double-cliquez sur la propriété **LocalVariables** pour ouvrir la boîte de dialogue **Variables locales**.



Boîte de dialogue Variables locales

La boîte de dialogue **Variables locales** permet d'ajouter, de supprimer et de nommer des variables locales correspondant à tous les types de base, ainsi que d'en définir les valeurs initiales. Ces variables aussi sont globales pour ce modèle ou cette forme et sont accessibles depuis le code BASIC écrit à cette fin. Elles sont également indiquées dans la zone **Variables locales** de l'**assistant de script**.

Le nom « LocalVariables » prête parfois à confusion car les variables déclarées dans la boîte de dialogue **Variables locales** possèdent en fait une portée globale pour ce modèle ou cette forme. Il indique que les variables déclarées ici sont « locales » pour le modèle ou la forme en question et ne sont pas accessibles dans d'autres formes. Cependant, elles sont définies comme des variables globales, disponibles pour d'autres programmes ailleurs dans le modèle ou dans la forme dont elles sont issues.Cependant, elles sont définies comme des variables globales, disponibles pour d'autres programmes ailleurs dans le modèle ou dans la forme dont elles sont issues.

Déclaration/définition de variables, de fonctions ou de sous-programmes

Pour déclarer et/ou définir des variables, des fonctions ou des sous-programmes accessibles depuis le code BASIC d'un rapport, utilisez la propriété LocalDecls de **TheFrame/TheView** dans l'onglet PC-DMIS de la feuille de propriétés.

Pour ce faire :

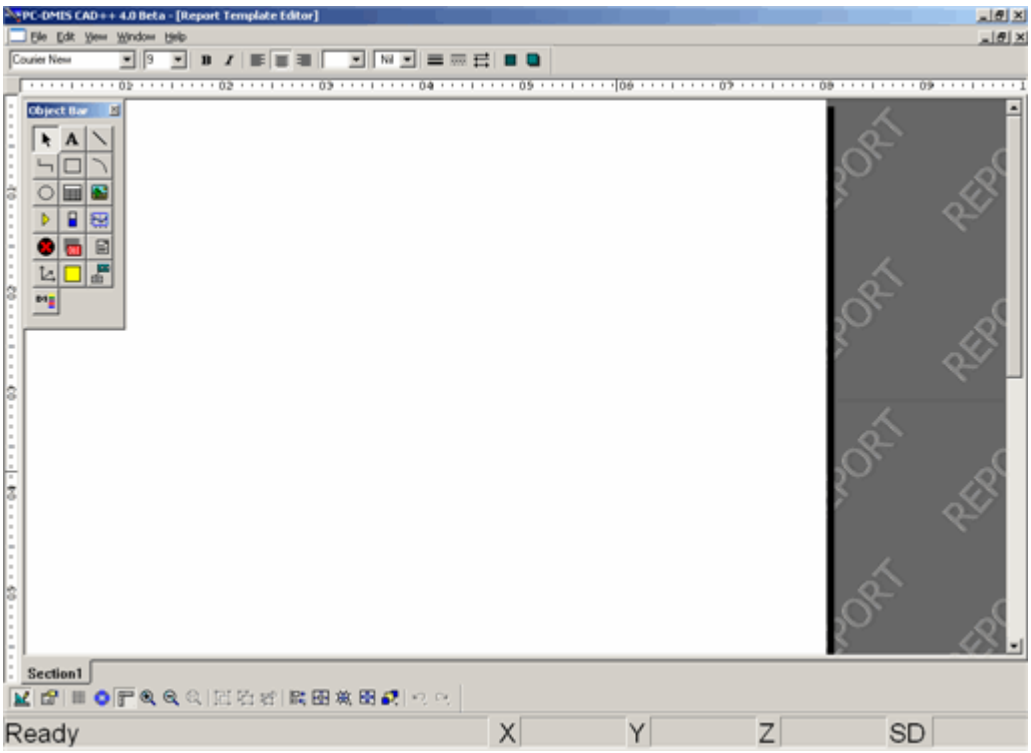
1. Ouvrez la feuille de propriétés d'un objet.
2. Sélectionnez **TheFrame/TheView** dans la liste.
3. Cliquez sur l'onglet **PC-DMIS**.
4. Double-cliquez sur **LocalDecls** dans la feuille de propriétés pour ouvrir le **mini-éditeur VBS**.

Vous pouvez ajouter tout code BASIC que vous désirez dans cette fenêtre, y compris des déclarations de variables et des définitions de fonctions ou de sous-routines. Toutes les variables, fonctions ou sous-routines ainsi déclarées seront globales, mais ne figureront pas dans l'**assistant de script**.

Présentation de l'éditeur de modèles de rapport

Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Modèle de rapport** pour ouvrir l'éditeur de modèles de rapports. Pour ouvrir un modèle d'étiquette existant, sélectionnez **Fichier | Génération de rapports | Modifier | Modèle de rapport**.

PC-DMIS ouvre l'éditeur de modèles de rapport dans une nouvelle fenêtre.



Éditeur de modèles de rapport

L'éditeur de modèle de rapport agit comme une zone de travail. Il vous permet de faire glisser, de redimensionner et de positionner différents objets et de définir leurs propriétés. Vous placez vos objets sur la zone blanche appelée modèle ou section. Si vous avez travaillé avec des hyperrapports dans des versions antérieures de PC-DMIS, cet éditeur vous sera familier sachant qu'il fonctionne en grande partie de la même façon et contient de nombreux éléments d'interface identiques.

Avec l'approche de modèle en matière de génération de rapports, vous ne pouvez pas passer les éditeurs de modèles de rapport ou d'étiquette en mode exécution. Ils s'ouvrent uniquement en mode édition et ne peuvent pas en changer. Le mode exécution fonctionne toujours avec l'éditeur de formes.

Mode exécution - Ce mode fonctionne uniquement avec l'éditeur de formes. En mode exécution, vous pouvez exécuter (ou réexécuter) votre forme et la tester pour vérifier son apparence et son fonctionnement dans un environnement réel d'exécution de routine de mesure.

Mode édition - Il s'agit du mode par défaut pour tous les éditeurs de rapports, ainsi que le seul mode pour les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes.

Vous pouvez basculer entre ces deux modes en appuyant sur les touches Ctrl + E.

L'éditeur contient les éléments suivants :

- Barre de menus
- Barre de polices (barre d'outils)
- Barre d'objets (barre d'outils)

- Barre de disposition (barre d'outils)
- Feuilles de propriétés d'objets
- Sections
- Utilisation de la grille

À propos des sections



Exemples de sections

Les sections composent la zone d'édition principale dans un modèle de rapport. Ces zones à onglets et que vous pouvez faire défiler dans l'éditeur de modèles de rapports vous permettent d'insérer des objets dans le modèle de rapport en cours. Les sections vous offrent un contrôle accru lorsque les objets apparaissent dans votre rapport.

Avec l'éditeur de modèles de rapports, vous pouvez ajouter des sections à votre modèle et créer des rapports complets avec plusieurs sections. Toutefois, les sections ne sont pas comparables à des pages. Les objets insérés dans une section n'apparaissent pas dans d'autres, mais dans plusieurs pages de cette section. Cette approche simplifie la création d'éléments de rapports comme des en-têtes et des titres statiques.

Vous pouvez par exemple placer la description du rapport et des données sur l'auteur dans la première section de votre modèle, un objet **TextReportObject** dans la deuxième section et un objet **CadReportObject** dans la troisième. Puis, en fonction de la longueur des données du rapport, chaque section peut occuper plusieurs pages.

Les sections sont *uniquement* utilisées dans l'éditeur de modèles de rapports. Avant PC-DMIS version 4.0, la zone d'édition principale pour les hyperrapports s'appelait « le cadre/la vue ». Ce nom s'emploie toujours dans l'éditeur de formes et l'éditeur de modèles d'étiquettes, où les sections ne sont pas utilisées. Dans l'éditeur de modèles de rapports en revanche, la « section » est l'endroit où vous placez vos objets de rapports.

Pour ajouter une section

1. Vérifiez que la fenêtre de l'éditeur de modèles de rapports est agrandie.
2. Allez tout en bas du rapport.
3. Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet **Section1**.

4. Sélectionnez **Ajouter onglet** dans le menu de raccourcis. PC-DMIS insère une nouvelle section **Section2**, dans votre modèle. Votre modèle doit désormais compter deux sections, comme suit :



Pour supprimer une section

1. Vérifiez que la fenêtre de l'éditeur de modèles de rapports est agrandie.
2. Allez tout en bas du rapport.
3. Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet de la section à supprimer.
4. Sélectionnez **Supprimer** dans le menu de raccourcis. PC-DMIS supprime la section.

Pour modifier les propriétés d'une section

1. Vérifiez que la fenêtre de l'éditeur de modèles de rapports est agrandie.
2. Allez tout en bas du rapport.
3. Cliquez avec le bouton droit sur la section. La boîte de dialogue **Propriétés** s'ouvre.
4. Modifiez les propriétés comme souhaité. Pour renommer une section, renommez sa propriété **FormCode**.

Extension de jeux de commandes dans des sections pour définir la présentation de la page et les pages de sortie assemblées

Deux propriétés d'objet de section (page) fournissent une façon d'étendre un jeu de commandes à partir d'une section de modèle de rapport à un autre. Cela vous permet de créer différentes pages avec différentes dispositions tout ne utilisant le même jeu de commandes. Vous pouvez aussi utiliser ces propriétés pour générer le rapport sous forme de pages assemblées. Voir la rubrique « Propriétés de page et de section », pour des informations et des exemples sur les propriétés **Jeu de commandes** et **Nombre maximum de pages**.

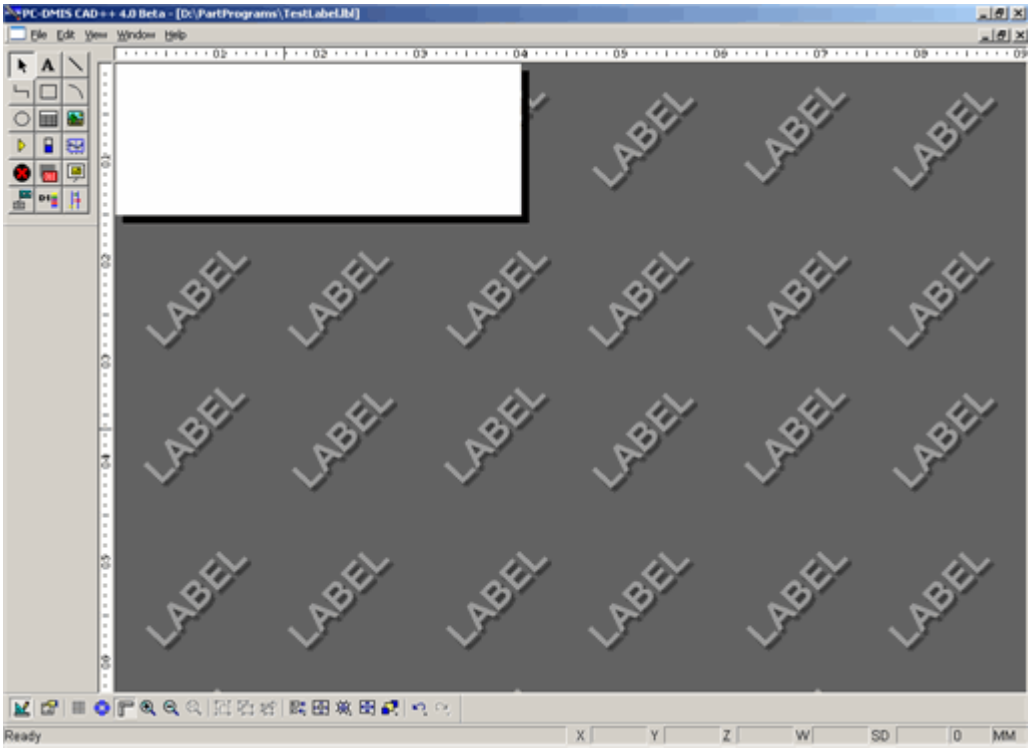
Propriétés spécifiques aux sections

Voir « Propriétés de section et de page ».

À propos de l'éditeur de modèles d'étiquette

Pour accéder à l'éditeur de modèles d'étiquettes, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Modèle d'étiquette**. Pour ouvrir un modèle d'étiquette existant, sélectionnez **Fichier | Génération de rapports | Modifier | Modèle d'étiquette**.

PC-DMIS ouvre l'éditeur de modèles d'étiquette dans une nouvelle fenêtre.



Éditeur de modèles d'étiquette

Cet éditeur est semblable à ceux de modèles de rapport et de formes. À part quelques différences dans sa **barre d'objets**, l'interface utilisateur est principalement la même. Même si vous pouvez placer techniquement dans un modèle d'étiquette un objet de la barre d'objets de l'éditeur de modèles d'étiquette, vous travaillerez en général avec GridControlObject. Le modèle d'étiquette correspond à la zone blanche et redimensionnable en haut de l'arrière-plan « LABEL ».

Avec la nouvelle approche de modèle en matière de génération de rapports, vous ne pouvez pas passer les éditeurs de modèles de rapport et d'étiquette en mode exécution. Ils s'ouvrent uniquement en mode édition et ne peuvent pas en changer. Le mode exécution fonctionne toujours avec l'éditeur de formes.

> **Mode exécution** - Ce mode fonctionne uniquement avec l'éditeur de formes. En mode exécution, vous pouvez exécuter votre forme. Cela vous permet de tester son apparence et son fonctionnement dans un environnement réel d'exécution de routine de mesure.
>
> **Mode édition** - Il s'agit du mode par défaut pour tous les éditeurs de rapports, ainsi que le seul mode pour les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes.
>
> Pour basculer entre les deux modes exécution et édition, appuyez sur les touches Ctrl + E.

L'éditeur contient les éléments suivants :

- Barre de menus

- Barre de polices (barre d'outils)
- Barre d'objets (barre d'outils)
- Barre de disposition (barre d'outils)
- Feuilles de propriétés d'objets

À propos de l'éditeur de rapports personnalisés

Pour accéder à l'éditeur de modèles de rapport, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**. Pour ouvrir un rapport personnalisé existant pour votre routine de mesure, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport personnalisé**.

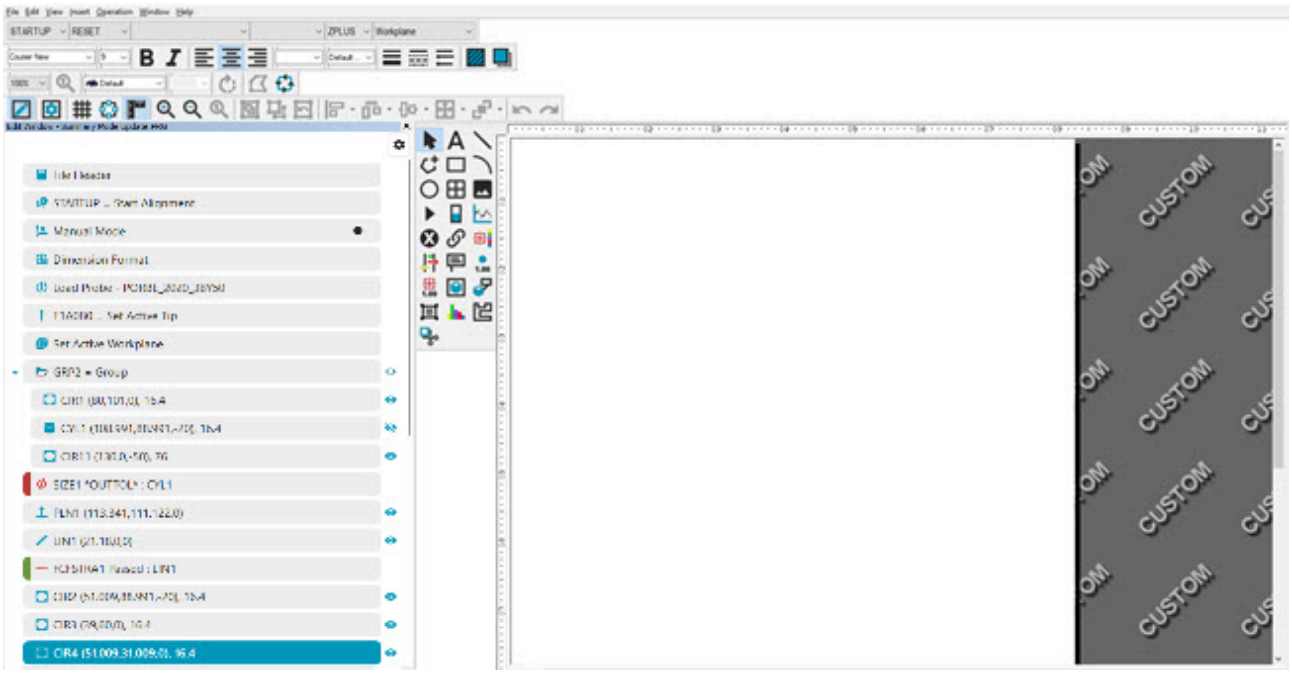


Vous pouvez avoir accès à une version allégée de cet éditeur dans la **barre d'outils** Gén rapports de la fenêtre de rapports. Cela vous permet d'éditer un rapport sans laisser la structure de menu habituelle de PC-DMIS.

Vous pouvez accéder à cet éditeur en choisissant une de ces options :

- Cliquez sur **boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** (), puis cliquez sur **Rapport vide** et ensuite sur **Ouvrir**.
- Cliquez sur **Éditer rapport** ().

PC-DMIS affiche l'éditeur de rapports personnalisés avec la fenêtre de modification placée en mode résumé à côté.



Éditeur de rapports personnalisés avec le mode résumé à sa gauche

Cet éditeur est semblable à l'éditeur de modèles de rapports, à l'éditeur de modèles d'étiquettes et à l'éditeur de formes. À part quelques différences dans sa **barre d'objets**, l'interface utilisateur est principalement la même.

Le rapport personnalisé correspond à la zone blanche et redimensionnable en haut de l'arrière-plan « CUSTOM ». Lorsque vous utilisez cet éditeur, vous ne créez pas un modèle, mais le rapport réel qui s'affichera dans la fenêtre de rapport. Quand vous créez un nouveau rapport personnalisé, cet éditeur s'ouvre côte à côte avec la fenêtre de modification définie en mode résumé. Ceci vous permet de faire glisser les objets désirés depuis le mode résumé dans votre rapport personnalisé. Voir « Création de rapports personnalisés ».

L'éditeur de rapports personnalisés ne vous permet pas de passer les éditeurs de modèles de rapports ou d'étiquettes en mode exécution, comme c'était le cas avec l'éditeur d'hyperrapports. L'éditeur de rapports personnalisés s'ouvre uniquement en mode édition et ne peut pas passer en mode exécution. Le mode exécution fonctionne seulement avec l'éditeur d'hyperrapports ou l'éditeur de formes.

L'éditeur contient les éléments suivants :

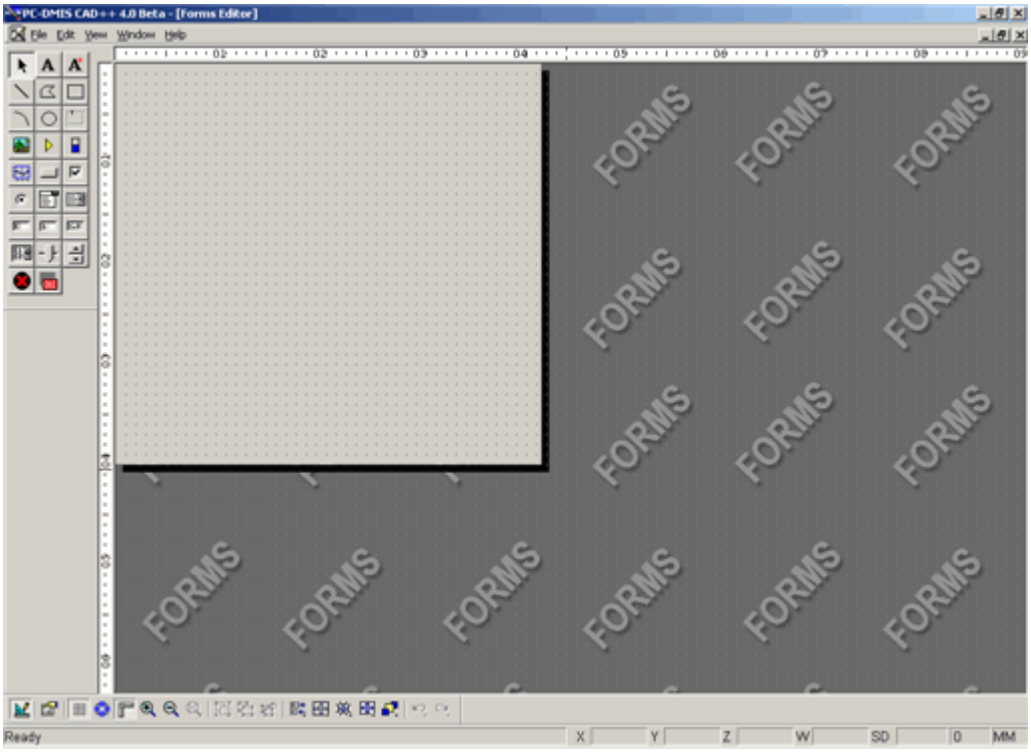
- Barre de menus
- Barre de polices (barre d'outils)
- Barre d'objets (barre d'outils)
- Barre de disposition (barre d'outils)
- Feuilles de propriétés d'objets

Présentation de l'éditeur de formes

Pour créer une nouvelle forme dans l'éditeur de formes, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes**.

Pour ouvrir une forme existante dans l'éditeur de formes, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport de formes**.

PC-DMIS ouvre l'éditeur de formes dans une nouvelle fenêtre.



Éditeur de formes

L'éditeur de formes agit comme une zone de travail. Il vous permet de faire glisser, de redimensionner et de positionner des objets interactifs, tels que les boutons, des zones de listes, des zones d'édition etc. et de définir des propriétés.

Les objets sont placés sur la zone grise redimensionnable, appelée forme. Si vous avez travaillé avec des hyperrapports dans des versions antérieures de PC-DMIS, cet éditeur vous sera familier sachant qu'il fonctionne en grande partie de la même façon et contient de nombreux éléments d'interface identiques.

Avec la nouvelle approche de modèle en matière de génération de rapports, seul l'éditeur de formes peut utiliser la fonction de mode exécution. Les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes ne l'emploient pas.

> **Mode exécution** - Ce mode fonctionne uniquement avec l'éditeur de formes. En mode exécution, vous pouvez exécuter votre forme. Cela vous permet de tester son apparence et son fonctionnement dans un environnement réel d'exécution de routine de mesure.

Mode édition - Il s'agit du mode par défaut pour tous les éditeurs de rapports. C'est le seul mode pour les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes.

Pour basculer entre les deux modes exécution et édition, appuyez sur les touches Ctrl + E.

L'éditeur contient les éléments suivants :

- Barre de menus
- Barre de polices (barre d'outils)
- Barre d'objets (barre d'outils)
- Barre de disposition (barre d'outils)
- Feuilles de propriétés d'objets
- Feuille d'objets

Création de modèles

Même si PC-DMIS est fourni avec des modèles prédéfinis répondant aux besoins de la plupart des utilisateurs, vous pouvez plonger dans les puissants éditeurs de modèles et créer vos propres modèles de rapports et d'étiquettes. Vous pouvez également employer l'éditeur de formes pour une approche plus interactive de l'exécution et de la génération de rapports.

Plusieurs modèles de rapport (.rtp) et d'étiquette (.lbl) sont fournis avec PC-DMIS.

Emplacement du fichier : C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\Reporting

Pour plus d'informations, voir « Utilisation de rapports standard ».

Les rubriques suivantes traitent de la création de rapports à l'aide des éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes.



Vous découvrez la création de modèles de rapports ? Suivez les tutoriels « Création d'un modèle de rapport » et « Création de modèles d'étiquettes ».

En plus de créer vos propres modèles, vous pouvez télécharger des modèles personnalisés à l'adresse : Hexagon Support. Si vous avez besoin de plus d'aide pour des modèles personnalisés, contactez votre bureau ou siège régional.

À propos des rapports et des modèles de rapports

Un modèle de rapport n'est pas un rapport, mais une description de rapport. Le modèle décrit les données que PC-DMIS doit employer pour créer un rapport, à quel endroit il sera placé et quel sera son contenu. Vous pouvez utiliser des modèles de rapports pour plusieurs routines de mesure, ce qui vous permet d'attribuer une apparence standard à divers rapports.

La création de rapports se fait dans l'éditeur de modèles de rapports. Les fichiers de modèles de rapports portent l'extension .rtp et sont créés dans l'éditeur de modèles de rapports de PC-DMIS.

Vous pouvez doter les fichiers de modèles de rapports du niveau de complexité souhaité. Un modèle de rapport simple peut contenir un seul objet **TextReportObject**, alors qu'un modèle complexe peut inclure différents objets, images bitmap, formes, voire des éléments utilisant des scripts et le langage d'expression de génération de rapports pour exposer en détails ce que présentent les données du rapport.



ne confondez pas l'extension du fichier de modèle de rapport **.rtp** avec celle du fichier d'hyperrapport **.rpt**. Ce sont des formats de fichiers complètement différents.

Priorité de sélection du modèle de rapport

PC-DMIS sélectionne le modèle de rapport en fonction de cet ordre de priorité :

1. Le modèle de rapport par défaut assigné à la routine de mesure en cours. Vous pouvez définir un modèle de rapport par défaut pour chaque routine de mesure en cliquant sur le bouton **Définit ce rapport comme modèle par défaut**  dans la barre d'outils **Génération de rapports**. Pour des détails sur ce bouton ou la barre d'outils **Génération de rapports**, voir la rubrique « Barre d'outils Génération de rapports ».

2. Le modèle de rapport indiqué comme celui par défaut dans l'éditeur de réglages s'il en existe un. Pour des détails, voir la rubrique « DefaultReportTemplate » dans la documentation de l'éditeur de réglages.

3. Le fichier TEXTONLY.RTP.

4. Le fichier default.rtp.

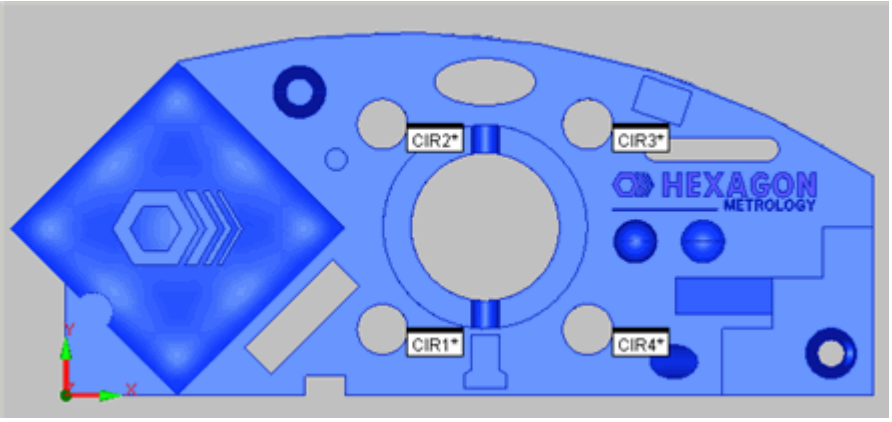
Pour des informations sur les fichiers de modèle TEXTONLY.rtp et default.rtp, voir les rubriques « Utilisation de rapports standard » et « Affichage d'un rapport de texte existant ».

Tutoriel - Création d'un modèle de rapport

Cette rubrique vous guide à travers un tutoriel de base qui crée un modèle de rapport simple avec quelques objets et des étiquettes. Vous disposerez ainsi d'une vision générale de la procédure et pourrez créer et utiliser vos propres modèles de rapports.

Pour partir d'une bonne base quant à l'utilisation des éditeurs de modèles, ce tutoriel montre comment créer un modèle de rapport depuis zéro. Dans la pratique toutefois, vous trouverez sans doute plus simple de personnaliser l'un des modèles standard pour répondre à vos besoins.

Avant d'entamer ce tutoriel, créez une routine de mesure simple pouvant mesurer quatre cercles sur une pièce. Ce tutoriel se sert du bloc de test Hexagon (Hexblock_Wireframe_Surface.igs).



Exemple de quatre cercles à mesurer

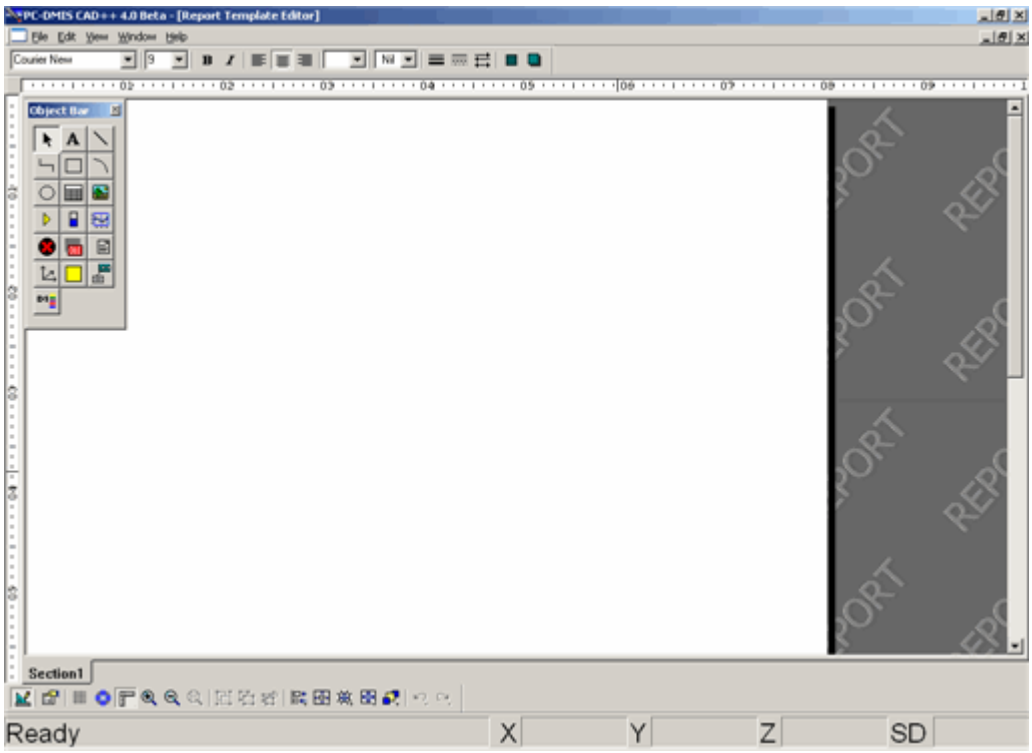
Étape 1 : Créer un modèle de rapport vide

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Modèle de rapport** pour ouvrir l'éditeur de modèles de rapports. Un rapport vide s'affiche automatiquement.

2. Pour masquer les barres d'outils inutilisées, cliquez dans leur zone avec le bouton droit et supprimez-les.

3. Pour masquer les fenêtres PC-DMIS inutilisées, sélectionnez la fenêtre ouverte dans le menu **Afficher**.

4. Cliquez sur le bouton d'agrandissement de la fenêtre d'édition. Vous devez voir apparaître le mot « RAPPORT » en arrière-plan de l'éditeur et ce dernier doit posséder un onglet « Section1 » au bas. L'éditeur de modèles de rapport doit à présent ressembler à ce qui suit :



Éditeur de modèles de rapport

Lorsque vous utilisez l'un des éditeurs de modèles, il peut s'avérer utile de masquer les barres d'outils et fenêtres PC-DMIS habituelles afin de libérer de l'espace à l'écran. Si vous utilisez souvent des modèles, vous pouvez créer une disposition mémorisée. Pour en savoir plus sur les dispositions, voir la rubrique « Barre d'outils Dispositions de fenêtre », au chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

Par ailleurs, il peut vous sembler utile de créer votre propre barre d'outils comportant les commandes **Fichier | Gén rapports**. Pour des informations sur la façon de créer des barres d'outils personnalisées, voir la rubrique « Personnalisation des barres d'outils », au chapitre « Personnalisation de l'interface utilisateur ».

Étape 2 : Insérer et formater un objet Text pour un titre de section

1. Dans la **barre d'objets**, cliquez sur un objet **Texte**.

2. Insérez-le dans le rapport en faisant glisser un rectangle sur la section en cours. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, l'objet est sélectionné, comme le montrent les petits carrés verts, appelés poignées, à chaque coin de l'objet.



Exemple d'objet texte avec des poignées

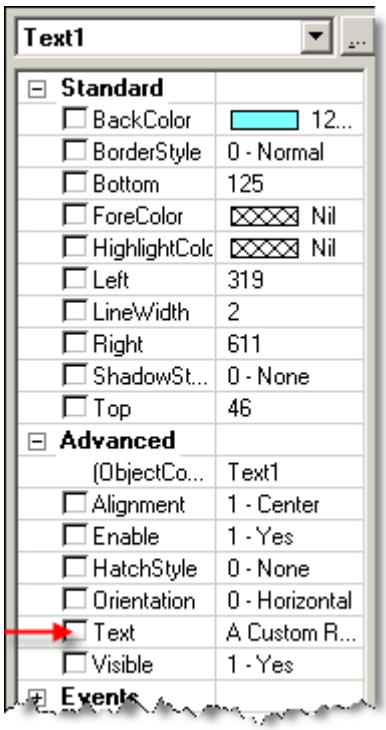
3. Sélectionnez l'objet **Text** que vous avez inséré et faites glisser les poignées vertes pour qu'il ait une hauteur de 1 pouce et une longueur de 6 pouces. Servez-vous pour cela des **règles** en haut et sur la gauche de l'éditeur. Sélectionnez **Afficher | Règles** si elles ne sont pas disponibles.
4. Cliquez avec le bouton droit sur l'objet **Text**.
5. Sélectionnez la propriété **BackColor** et attribuez-lui une couleur bleu clair (0.255.255).
6. Cliquez sur la propriété **ForeColor** et attribuez-lui une couleur bleu foncé (0.0.128).
7. Sélectionnez la propriété **BorderStyle** et passez-la à **Normal**.
8. Cliquez sur la propriété **LineWidth** et prenez 5 comme valeur.
9. Cliquez sur la propriété **Text** et remplacez-la par "Rapport personnalisé".
10. Cliquez sur la propriété **Font**. La boîte de dialogue **Police** s'affiche.
11. Passez la **taille** à 20, le **style de police** à gras et la **police** à Arial.
12. Cliquez sur **OK**.

Vous venez de formater votre objet texte. Il doit alors ressembler à ceci :



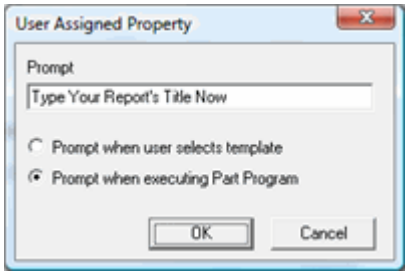
Étape 3 : Rendre les propriétés attribuables par l'utilisateur

1. Sélectionnez l'objet **Text** créé à l'étape précédente.
2. Cliquez dessus avec le bouton droit. La boîte de dialogue **Propriétés** de cet objet s'ouvre sur le côté droit de l'éditeur. Sur la gauche de la boîte de dialogue se trouvent des cases à cocher en regard de la plupart des propriétés. Ces cases à cocher indiquent les propriétés pouvant être définies par l'utilisateur.



Exemple de feuille de propriétés pour un objet texte avec des cases à cocher définies par l'utilisateur sur la gauche

3. Cochez la case à gauche de la propriété **Text**. Une boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur** s'ouvre et vous demande de choisir quel message afficher pour demander à l'utilisateur la valeur de la propriété et quand le faire apparaître.



Boîte de dialogue Propriétés attribuées par utilisateur

4. Dans la boîte de dialogue **Demander**, entrez « Taper le titre du rapport ».

5. Sélectionnez l'option **Invite à l'exécution d'une routine de mesure**.

6. Cliquez sur **OK**. La boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur** se ferme.

7. Cochez la case à gauche de la propriété **BackColor**. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, entrez « Choisir la couleur d'arrière-plan maintenant » pour le message, puis sélectionnez à nouveau l'option **Demander à l'exécution d'une routine de mesure**.

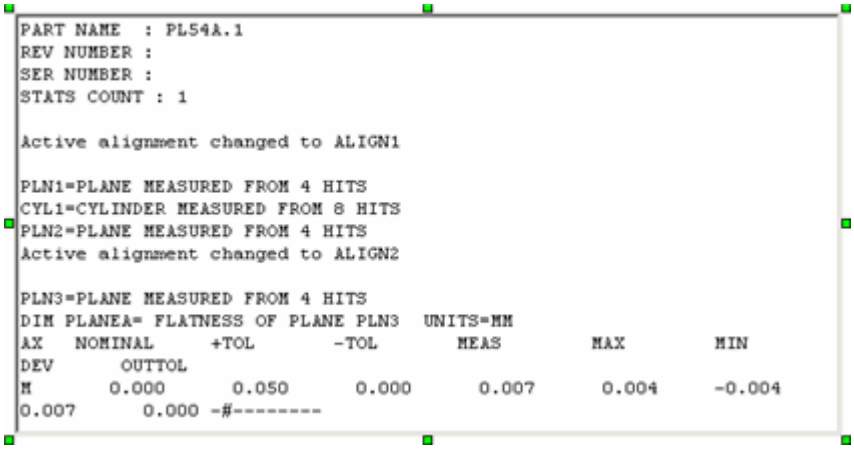
8. Cliquez sur **OK**. La boîte de dialogue **Propriétés attribuées par utilisateur** se ferme.

À cette étape, vous avez sélectionné deux propriétés et leur avez permis d'être attribuables par l'utilisateur. De cette façon, quiconque exécutant la routine de mesure pourra définir ces propriétés.

Étape 4 : Ajouter un objet TextReportObject

1. Dans la **barre d'objets** de l'éditeur, cliquez sur l'icône **TextReportObject**  . Le pointeur de la souris passe d'une flèche à une réticule.

2. Ajoutez l'objet **TextReportObject** sur le modèle en traçant une sélection dans ce dernier. PC-DMIS ajoute automatiquement du texte de rapport par défaut. Lorsque vous appliquez ce modèle à votre rapport, PC-DMIS utilise les données réelles du rapport. Ce texte de remplissage permet d'anticiper à quoi ressemblera votre rapport. Votre objet doit à présent ressembler à ceci :



Exemple d'objet de rapport de texte

3. Redimensionnez-le pour qu'il se rapproche de la largeur de l'objet **Text** ajouté auparavant. Pour redimensionner l'objet, cliquez et faites glisser l'une des cases vertes (ou « poignées ») l'entourant.

4. Sélectionnez l'objet **Text** ajouté auparavant. Maintenez la touche Maj enfoncée et sélectionnez l'objet **TextReportObject**. Les deux objets sont alors sélectionnés.

5. Une fois les deux objets sélectionnés, dans la **barre de disposition**, cliquez sur les icônes **Même taille** et **Aligner centre** pour que les objets aient la même largeur et pour les aligner afin qu'ils soient centrés entre les deux côtés de l'éditeur.

Votre modèle doit à présent comporter un objet **TextReportObject** à la première section.

Étape 5 : Ajouter une section au modèle

1. Agrandissez votre fenêtre Éditeur de modèles de rapport.

2. Allez tout en bas du rapport.

3. Cliquez avec le bouton droit sur l'onglet **Section1**.

4. Sélectionnez **Ajouter onglet** dans le menu de raccourcis. PC-DMIS insère une nouvelle section **Section2**, dans votre modèle.

Votre modèle doit désormais compter deux sections, comme suit :



Étape 6 : Ajouter un objet CADReportObject

1. Cliquez sur l'onglet **Section2** pour activer la section.

2. Dans la **barre d'objets** de l'éditeur, cliquez sur l'icône **CADReportObject**  . Le pointeur de la souris passe d'une flèche à une réticule.

3. Faites glisser la section de votre modèle pour ajouter **CADReportObject** au modèle. Redimensionnez la zone pour qu'elle mesure environ 15 cm de large et 10 cm de haut. Cliquez et faites glisser les cases vertes entourant l'objet pour le redimensionner.

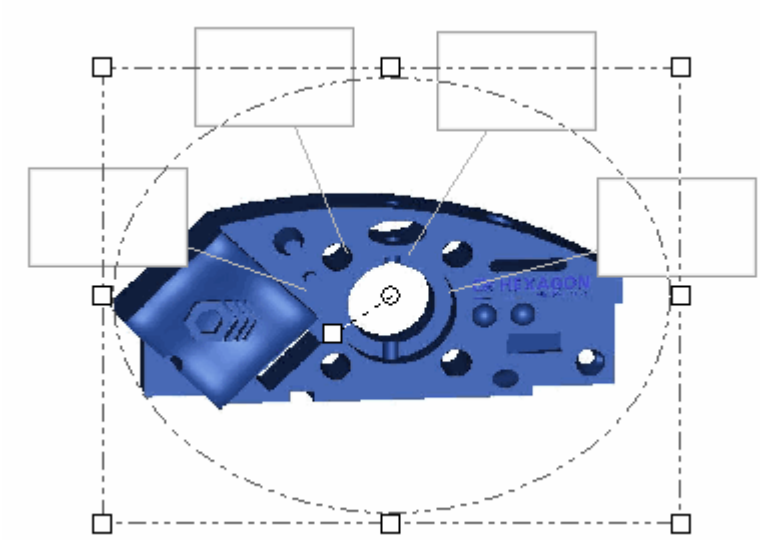
4. Une fois la zone dessinée, PC-DMIS affiche automatiquement l'**assistant de disposition d'étiquette**. Cet assistant montre une pièce factice entourée de fausses étiquettes. Ces éléments factices sont de simples références pour vous aider dans l'éditeur de modèles. Vous pouvez utiliser cet assistant pour configurer des étiquettes autour de votre pièce. Pour des informations plus poussées, voir la rubrique « Assistant de disposition d'étiquette ». Lorsque vous appliquez ce modèle à votre rapport, PC-DMIS utilise le dessin CAD et les informations d'étiquettes.

5. Dans la zone **Nb étiquettes**, entrez 4 comme nombre d'étiquettes.

6. Pour **Style disposition**, choisissez **Ellipse**.

7. Cliquez sur le la petite poignée carrée blanche au milieu du dessin CAO et faites glisser le carré dans le sens horaire ou inverse pour faire pivoter les étiquettes le long du chemin elliptique.

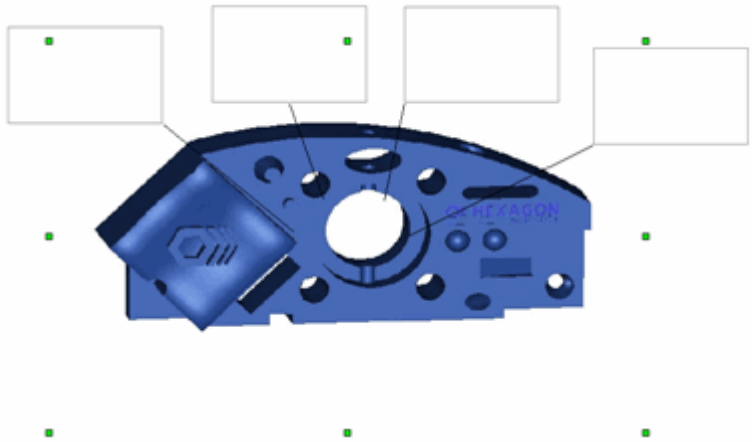
8. Faites pivoter les étiquettes jusqu'à ce que les quatre se trouvent au-dessus du dessin CAD et que la zone **Aperçu disposition** de l'**assistant de disposition d'étiquette** ressemble à ceci :



Zone Aperçu disposition montrant quatre étiquettes assemblées en ellipse au-dessus du dessin CAO

9. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS insère l'objet dans **Section2**.

Votre disposition **Section2** doit maintenant contenir un objet CADReportObject ressemblant à ceci :



Exemple d'un objet de rapport CAO montrant les quatre étiquettes factices au-dessus de la pièce factice

Étape 7 : Définir les informations de mesure devant apparaître

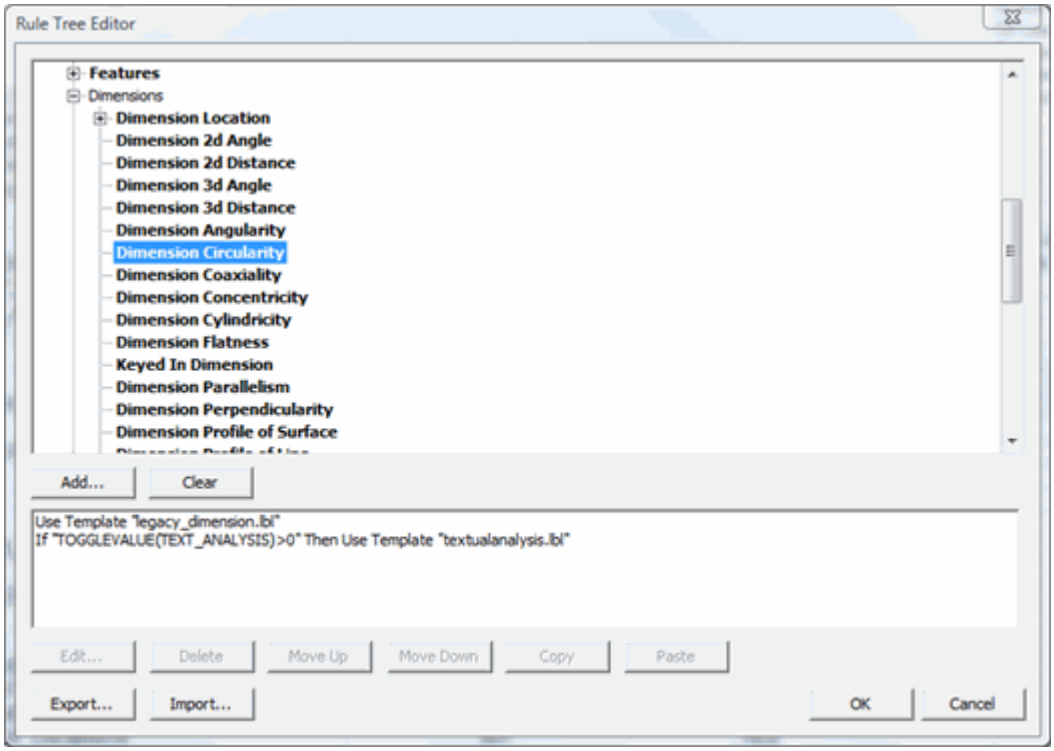
1. Cliquez sur l'onglet **Section1** et cliquez avec le bouton droit sur l'objet **TextReportObject** inséré auparavant.

2. Dans la boîte de dialogue **Propriétés**, modifiez les propriétés suivantes :

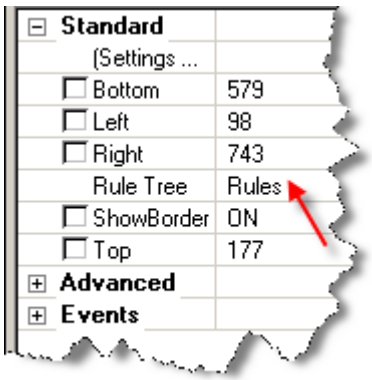
   - ShowAlignments - OFF
   - ShowComments - OFF
   - ShowDimensions - None
   - ShowFeatures - ON

- ShowHeaderFooter - OFF
- ShowMoves - OFF
- ShowScreenCaptures - OFF

3. Cliquez sur l'onglet **Section2**.
4. Cliquez avec le bouton droit sur l'objet **CADReportObject** ajouté dans **Section2**. La droite de l'écran montre une boîte de dialogue **Propriétés** amarrée. Elle contient diverses propriétés spécifiques à l'objet sélectionné.
5. Cliquez sur **Règles** dans la propriété **Rules Tree**. L'**éditeur de l'arborescence de règles** s'ouvre :



Boîte de dialogue Éditeur de l'arborescence de règles

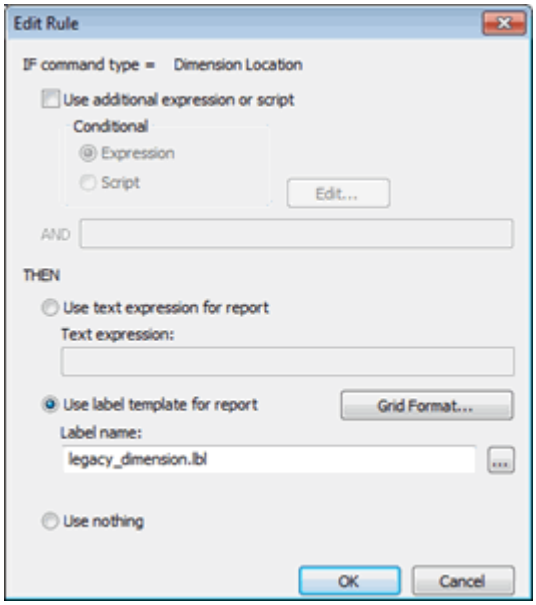


Option Propriété de règle

6. Développez l'en-tête **Éléments**. Une liste d'éléments apparaît.

7. Développez l'en-tête **Cercles**. Une liste de cercles apparaît.

8. Cliquez sur l'élément **Cercle mesuré**, puis sur le bouton **Ajouter**. PC-DMIS sait ainsi que vous ajoutez une règle que le modèle doit suivre. La boîte de dialogue Modifier règle s'ouvre. Elle vous permet de prendre des décisions pour le modèle de rapport. Dans ce cas, vous commandez au modèle de rapport d'agir quand il détecte des cercles mesurés dans les données de rapport de la routine de mesure.



Boîte de dialogue Modifier règle

9. Sélectionnez l'option **Utiliser modèle étiquette pour rapport**. La zone **Nom étiquette** est désormais modifiable.

10. Cliquez sur le bouton **...** pour ouvrir la boîte de dialogue **Ouvrir** permettant de sélectionner un fichier de modèle d'étiquette.

11. Naviguez à l'emplacement d'installation de PC-DMIS et ouvrez le sous-dossier Reporting. Sélectionnez l'étiquette *summary.lbl* et cliquez sur **Ouvrir**. Dans la boîte de dialogue **Modifier règle**, PC-DMIS affiche le nom du modèle sélectionné. Voir « À propos des étiquettes et des modèles d'étiquettes », pour des informations et un tutoriel sur la création d'étiquettes.

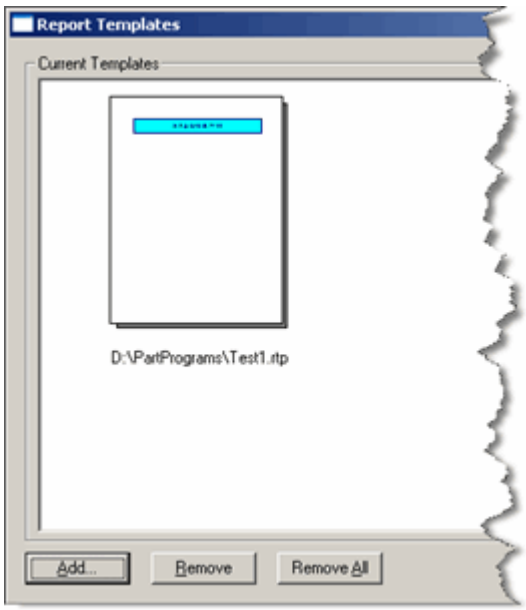
12. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Modifier règle** et appliquer la règle. Vous remarquez que l'élément **Cercle mesuré** dans la liste est en gras pour indiquer qu'une règle existe pour ce type d'élément.

13. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**.

Vous avez créé une règle commandant à PC-DMIS d'utiliser le modèle d'étiquette *summary.lbl* pour afficher des informations résumées sur le type d'élément cercle mesuré.

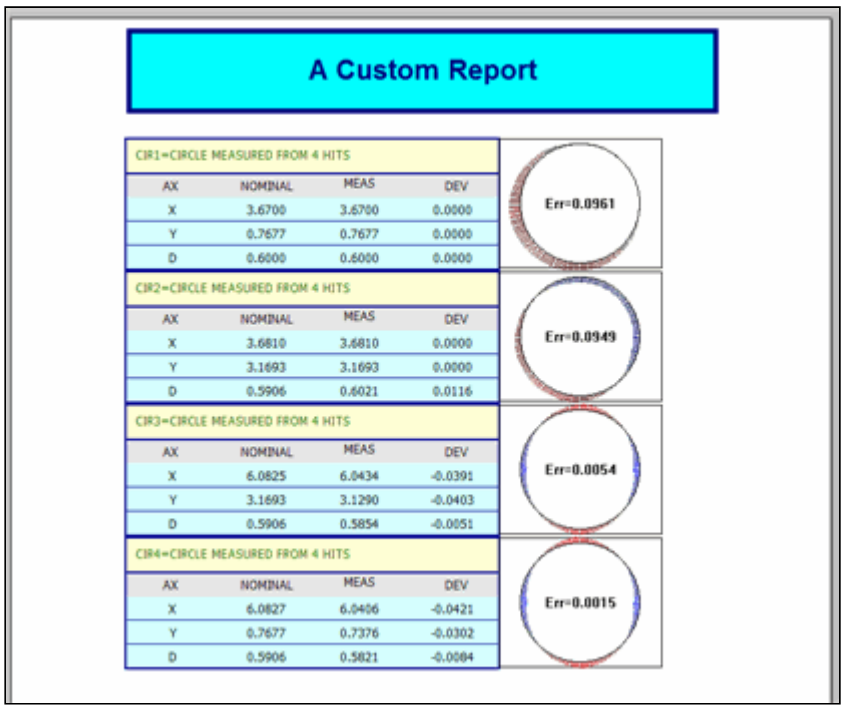
Étape 8 : Enregistrer et tester le modèle

1. Dans l'éditeur de modèles de rapports, sélectionnez **Fichier | Enregistrer**. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, enregistrez le modèle avec le nom **test1.rtp**.
2. Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour fermer l'éditeur de modèles de rapports.
3. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport**. La fenêtre Rapport s'ouvre et présente le modèle de rapport par défaut.
4. Dans la barre d'outils **Gén rapports** de la fenêtre Rapport, cliquez sur l'*icône* **Boîte de dialogue Sélection de modèles** . La boîte de dialogue **Modèles de rapports** s'ouvre.
5. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter votre apport à la boîte de dialogue **Modèles de rapports**.
6. Naviguez et sélectionnez test1.rtp, puis cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS ajoute une vignette de votre rapport dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports**.



Boîte de dialogue Modèles de rapports montrant Test1.rtp

7. Cliquez sur l'icône de la vignette du modèle, puis sur **Ouvrir**. PC-DMIS ouvre la fenêtre Rapport à l'aide du nouveau modèle. Elle doit ressembler à ceci :



Fenêtre de rapport montrant les données de rapport avec le modèle de rapport Test1.rp

8. Finalement, exécutez votre routine de mesure. À la première exécution de la routine de mesure avec ce modèle de rapport, PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Définir les propriétés attribuées par l'utilisateur** vous demandant d'attribuer au rapport un nouveau titre et de définir la couleur d'arrière-plan.

9. Définissez ces propriétés comme souhaité et cliquez sur **OK**. La boîte de dialogue se ferme et PC-DMIS exécute votre routine de mesure.

10. Au terme de l'exécution, PC-DMIS affiche les données de rapport avec le nouveau modèle.

Félicitations ! Vous avez terminé le tutoriel de personnalisation d'un modèle de rapport.

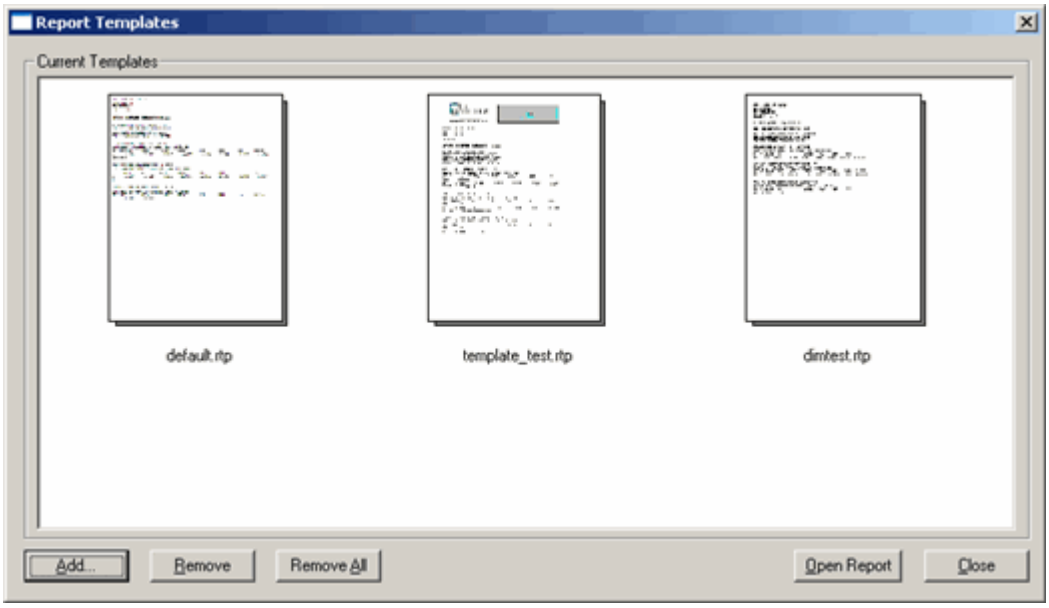
Application ou suppression d'un modèle de rapport

Pour appliquer un modèle de rapport à vos résultats de mesure ou pour en supprimer un, vous devez d'abord accéder à la boîte de dialogue **Modèles de rapports** :

Accès à la boîte de dialogue Modèles de rapports :

1. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour ouvrir la fenêtre de rapport.

2. Dans la barre d'outils **Rapport** de la fenêtre Rapport, cliquez sur l'icône **Sélection de modèles**  . La boîte de dialogue **Modèles de rapports** s'ouvre et présente les modèles de rapports disponibles sous forme de fichiers .rtp :



Boîte de dialogue Modèles de rapports

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour gérer vos modèles de rapports.

Ajout d'un modèle de rapport

1. Dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports**, cliquez sur le bouton **Ajouter**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** standard s'affiche.
2. Naviguez jusqu'au fichier du modèle de rapport, sélectionnez-le et cliquez sur **Ouvrir**.
3. PC-DMIS ajoute le modèle ; une image de vignette du modèle apparaît dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports**.
4. Votre boîte de dialogue peut contenir peu ou beaucoup de modèles. Pour la redimensionner en fonction de vos besoins, faites glisser son bord.

Suppression d'un modèle de rapport :

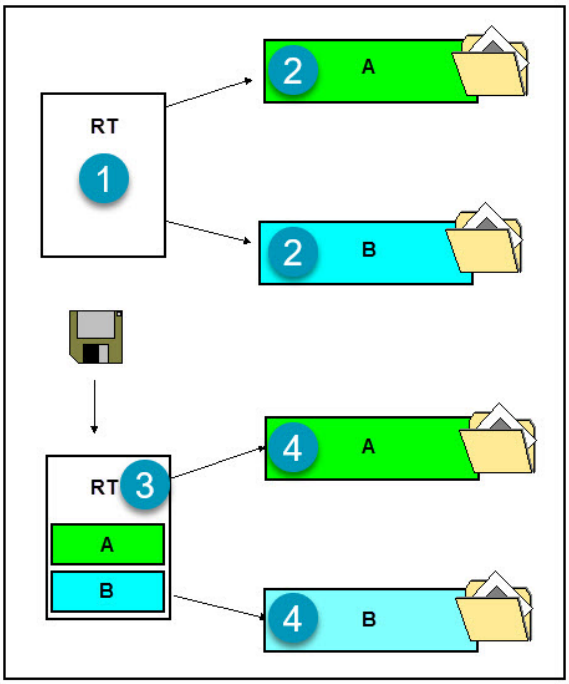
1. Dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports**, sélectionnez un modèle.
2. Cliquez sur le bouton **Supprimer** (pour supprimer tous les modèles, cliquez sur **Supprimer tout**).
3. PC-DMIS supprime le modèle de rapport de la boîte de dialogue **Modèles de rapports**.

La suppression de modèles de rapports ne les élimine pas. Elle les fait simplement disparaître de cette boîte de dialogue. Vous pouvez toujours les ajouter plus tard en cliquant sur le bouton **Ajouter**.

Les modèles figurant dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports** diffèrent pour chaque compte utilisateur sur le système d'exploitation Windows.

Partage de modèles de rapport

Vous pouvez facilement partager un modèle de rapport avec d'autres utilisateurs. Lorsque vous enregistrez un modèle de rapport, PC-DMIS enregistre automatiquement une copie d'un modèle d'étiquette associé dans ce modèle de rapport. De cette façon, pour partager un modèle de rapport, vous n'avez pas à envoyer tous les modèles d'étiquette associés à ce dernier. Toutefois, le modèle de rapport recherche toujours le fichier de modèle d'étiquette dans le dossier. S'il le trouve, il l'utilise. Si ce fichier n'existe pas comme prévu, le modèle de rapport emploie une version copiée du fichier stockée avec ce modèle de rapport.



1 - Dans cet exemple, le modèle de rapport appelle les modèles d'étiquettes A et B.

2 - Les fichiers de modèles d'étiquettes (fichiers avec une extension de nom de fichier .lbl) sont stockés dans le dossier de génération de rapports (C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\\Reporting).

3 - Lorsque vous enregistrez le modèle de rapport, des copies des modèles d'étiquettes sont stockées à l'intérieur de celui-ci.

4 - Le modèle de rapport recherche d'abord des fichiers de modèle d'étiquette et utilise ceux trouvés. S'il n'en trouve aucune, il utilise les modèles copiés.

À propos des étiquettes et des modèles d'étiquettes

Un modèle d'étiquette correspond principalement à un mini-modèle de rapport que vous associez à une ou plusieurs commandes déterminées dans le rapport. Vous avez alors le choix total des données à inclure dans votre rapport. Par exemple, vous pouvez afficher des étiquettes pour des dimensions, pour des éléments mesurés, pour des éléments automatiques, etc.

FCF1-POS1		⌖ ø0.1Ⓜ A B Ⓜ C				
Feature	BONUS	TOL	Datum Shift Eff...	Unused Zone	DEV	DEVANG
CIR1	0.1	0.1	0	0.2	0	180
CIR2	0.1	0.1	0	0.2	0	180
CIR3	0.1	0.1	0	0.2	0	180
CIR4	0.1	0.1	0	0.2	0	180
B:CYL2	0	N/A	0	0	0	0

Exemple d'étiquette montrant une table de position avec un cadre de tolérance (FCF)

PC-DMIS inclut plusieurs étiquettes standard que vous pouvez associer à des objets dans vos modèles de rapports. Comme avec les modèles de rapports cependant, vous pouvez aussi créer vos propres modèles d'étiquettes. Les modèles d'étiquettes peuvent contenir n'importe quel objet de la **barre d'objets** de l'éditeur ; mais ils contiennent en général les objets **GridControlObject** ou **Graph**.

Vous pouvez utiliser l'éditeur de modèles d'étiquettes pour créer des modèles d'étiquettes.

Tutoriel - Création de modèles d'étiquettes

Cette rubrique vous guide à travers un tutoriel de base qui crée un modèle d'étiquette simple avec quelques objets et un objet **GridControlObject**. Vous aurez ainsi une vision générale de la façon dont les modèles d'étiquettes fonctionnent et comment les utiliser pour afficher des informations personnalisées dans vos rapports.

> Ce tutoriel se base sur des compétences apprises dans le tutoriel « Création d'un modèle de rapport personnalisé » ; assurez-vous d'avoir d'abord complété cette section.

Étape 1 : Créer un modèle d'étiquette vide

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Modèle d'étiquette** pour ouvrir l'éditeur de modèles d'étiquettes. Un modèle d'étiquette vide s'affiche automatiquement.

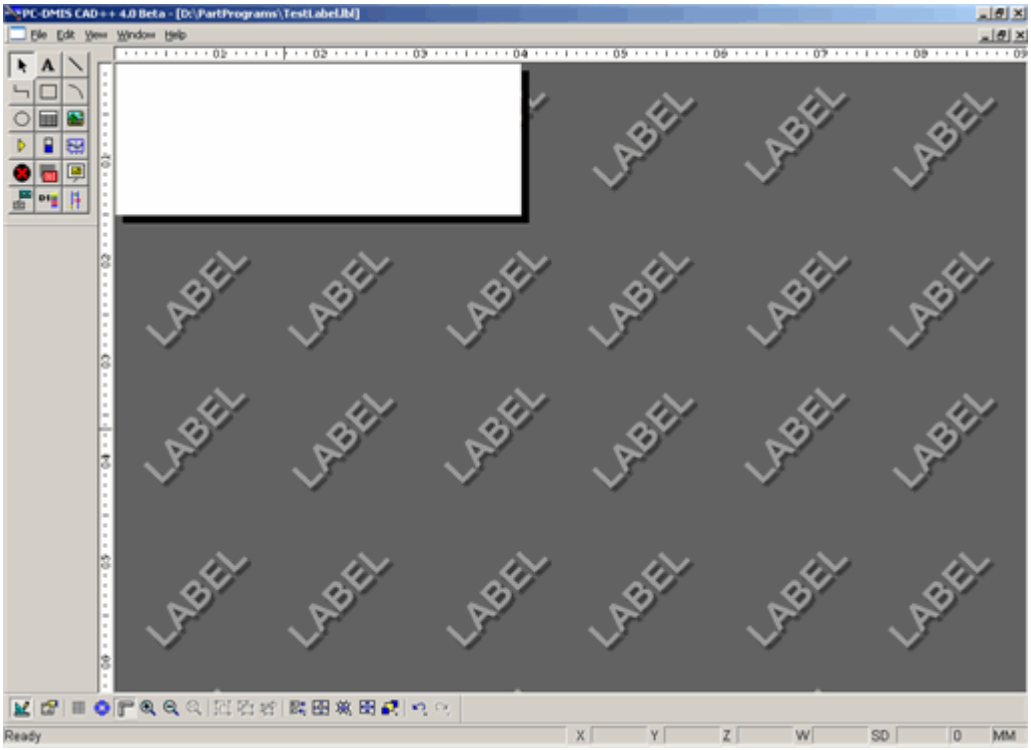
2. Pour masquer les barres d'outils inutilisées, cliquez dans leur zone avec le bouton droit et supprimez-les.

3. Pour masquer les fenêtres PC-DMIS inutilisées, sélectionnez la fenêtre ouverte dans le menu **Afficher**.

4. Pour agrandir l'éditeur de modèle, cliquez sur le *bouton d'agrandissement* de la fenêtre de modification. Le mot « LABEL » doit s'afficher en arrière-plan.

5. Redimensionnez **The Frame/The View** dans la zone d'édition du modèle d'étiquette à 10,16 cm large et 3,81 cm de haut. Pour ce faire, cliquez et faites glisser le coin inférieur droit du modèle d'étiquette à l'aide de la souris. Utilisez les règles comme référence.

Vous venez de créer un modèle d'étiquette vide. Au terme de cette étape, il doit ressembler à ceci :



Éditeur de modèles d'étiquette

Lorsque vous utilisez l'un des éditeurs de modèles, il peut s'avérer utile de masquer les barres d'outils et fenêtres PC-DMIS habituelles afin de libérer de l'espace à l'écran. Si vous utilisez souvent des modèles, vous pouvez créer une disposition mémorisée. Pour en savoir plus sur les dispositions, voir la rubrique « Barre d'outils Dispositions de fenêtre », au chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

Étape 2 : Ajouter un objet CommandTextObject et des informations statiques dans le modèle

1. Cliquez sur l'*icône* **CommandTextObject** . Le pointeur devient alors réticulaire.
2. Avec le pointeur de la souris, tracez une zone pour qu'elle mesure environ 7,5 cm de large et 1,3 cm de haut. PC-DMIS insère un objet CommandTextObject dans votre modèle d'étiquette. Cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**.
3. Cliquez sur la propriété **Colors**. Si PC-DMIS vous demande de confirmer la définition d'un jeu de couleur indépendant des couleurs de l'application par défaut, cliquez sur **Oui**.
4. L'**éditeur de couleurs** s'ouvre. PC-DMIS s'en sert pour définir les couleurs de la fenêtre de modification. Dans ce cas toutefois, ceci n'affecte que l'objet CommandTextObject en cours.
5. Sous **Background Color**, cliquez sur **Modifier**. Une boîte de dialogue **Couleur** standard s'ouvre.
6. Attribuez à l'arrière-plan de l'objet la couleur bleu foncé. Pour ce faire, remplacez les valeurs dans les zones **Rouge**, **Vert** et **Bleu** par 0, 0, 128, respectivement. Cliquez sur **OK**.
7. Dans la zone **Non marqué**, cliquez sur **Modifier**. Une boîte de dialogue **Couleur** standard s'ouvre.
8. Choisissez le blanc et cliquez sur **OK**. Si PC-DMIS vous demande de confirmer le changement de l'enfant de l'élément, cliquez sur **Non**.
9. Utilisez une image bitmap d'un cercle (ou l'objet Ellipse pour dessiner un cercle) et placez-la en haut du canevas.

Vous avez ajouté l'objet **CommandTextObject** et un objet **Bitmap** ou **Ellipse** statique pour une forme de cercle dans le modèle d'étiquette. Au terme de cette étape, votre modèle d'étiquette doit ressembler à ceci :



Modèle d'étiquette montrant l'objet CommandTextObject et un objet Bitmap statique.

Étape 3 : Insérer et formater un objet GridControlObject

1. Cliquez sur l'*icône* **GridControlObject** . Le pointeur devient alors réticulaire.

2. Grâce au pointeur, faites glisser une zone pour cet objet sous l'objet CommandTextObject inséré auparavant, afin qu'ils aient la même largeur.

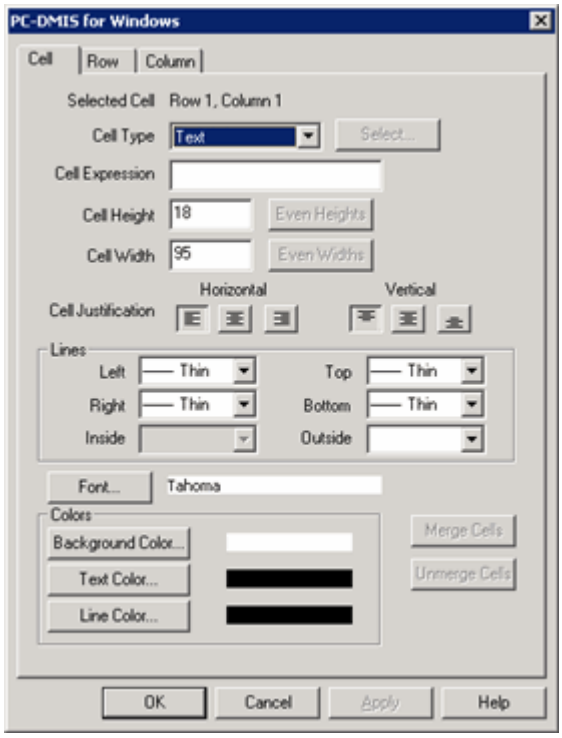
3. Réglez la hauteur pour qu'il remplisse quasiment le reste du canevas. Après insertion, la grille montre plusieurs lignes et colonnes.

4. Accédez aux propriétés de l'objet et remplacez les propriétés **Columns** et **Rows** par 3.

5. Sélectionnez l'objet et une cellule. Pour ce faire, double-cliquez sur la première cellule à la ligne supérieure. La cellule est mise en évidence avec un arrière-plan bleu pour indiquer sa sélection.

6. Sélectionnez toute la ligne supérieure. Pour ce faire, une fois la première cellule sélectionnée, appuyez sur Maj, puis cliquez sur la dernière cellule pour sélectionner toute la ligne. PC-DMIS met en surbrillance toute la ligne.

7. Cliquez avec le bouton droit sur GridControlObject. La boîte de dialogue de l'objet apparaît. Elle vous permet de contrôler le formatage des cellules sélectionnées et d'insérer du texte et des expressions.



Boîte de dialogue GridControlObject

8. Cliquez sur le bouton **Fusionner** pour fusionner les cellules sélectionnées.

9. Définissez la couleur d'arrière-plan pour la cellule fusionnée. Cliquez sur le bouton **Couleur d'arrière-plan** pour ouvrir la boîte de dialogue **Couleur**. Choisissez la couleur bleu foncé et cliquez sur **OK**.

10. Définissez la couleur de texte pour la cellule fusionnée. Cliquez sur le bouton **Couleur texte** et sélectionnez le blanc de la même façon.

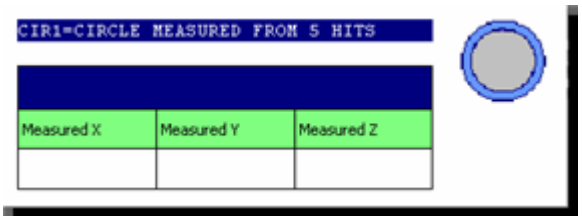
11. Pour créer des en-têtes, sélectionnez la première cellule dans la deuxième ligne et cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue. Dans la zone **Expression cellule**, entrez « Mesuré X ». Fermez la boîte de dialogue et répétez la procédure dans la deuxième cellule en entrant « Mesuré Y ». Faites enfin de même dans la dernière cellule en entrant « Mesuré Z ».

12. Sélectionnez la deuxième ligne en entier. Cliquez avec le bouton droit et sélectionnez une couleur d'arrière-plan vert clair.

13. Sous **Justification cell**, en dessous de **Vertical**, cliquez sur le *bouton du milieu* pour centrer verticalement le texte dans les cellules.

14. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et désélectionner l'objet.

Vous avez inséré un objet GridControlObject et appris comment changer le nombre de lignes et de colonnes. Vous avez aussi découvert comment ajouter du texte dans une cellule et comment formater la grille via la boîte de dialogue propre à cet objet. Au terme de cette étape, votre modèle d'étiquette doit ressembler à ceci :



Étiquette montrant l'objet GridControlObject inséré et formaté

Étape 4 : Ajouter des expressions dans l'objet GridControlObject

1. Sélectionnez la première de l'objet GridControlObject's.

2. Après sélection, entrez « =ID » directement dans la cellule. Il s'agit d'une expression indiquant à PC-DMIS que vous voulez afficher l'ID de l'élément dans la cellule.

3. Sélectionnez la première cellule de la troisième ligne et entrez « =MEAS_X »

4. Sélectionnez la deuxième cellule et entrez « =MEAS_Y ».

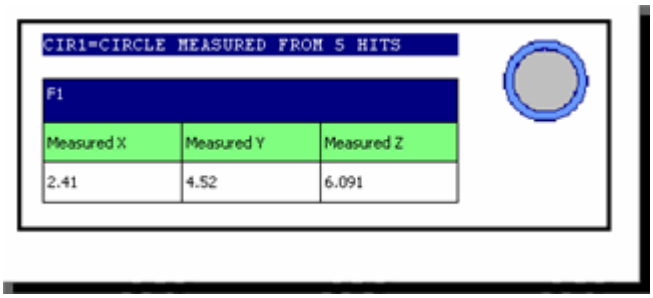
5. Sélectionnez la troisième cellule et entrez « =MEAS_Z ». Ces expressions indiquent à PC-DMIS que vous voulez afficher les valeurs X, Y et Z de l'élément. Lorsque vous désélectionnez l'objet, PC-DMIS affiche les valeurs de l'expression issues du texte de remplissage utilisé par l'objet. Voir « À propos des expressions de rapport », pour des informations sur les expressions.

6. Utilisez l'objet **Border** et dessinez une bordure autour de l'étiquette. Vous devez éventuellement redimensionner l'étiquette pour qu'elle fasse 4,5 pouces (11,43 cm) de large et 2 pouces (5,08 cm) de haut.

7. Cliquez avec le bouton droit sur la bordure et entrez une épaisseur de ligne de 2.

8. Ajustez l'emplacement du contenu pour qu'il se trouve à l'intérieur de la bordure.

Vous avez ajouté des expressions de rapport à votre modèle d'étiquette et tracé une bordure autour du modèle avant de le tester. Au terme de cette étape, votre modèle doit ressembler à ceci :

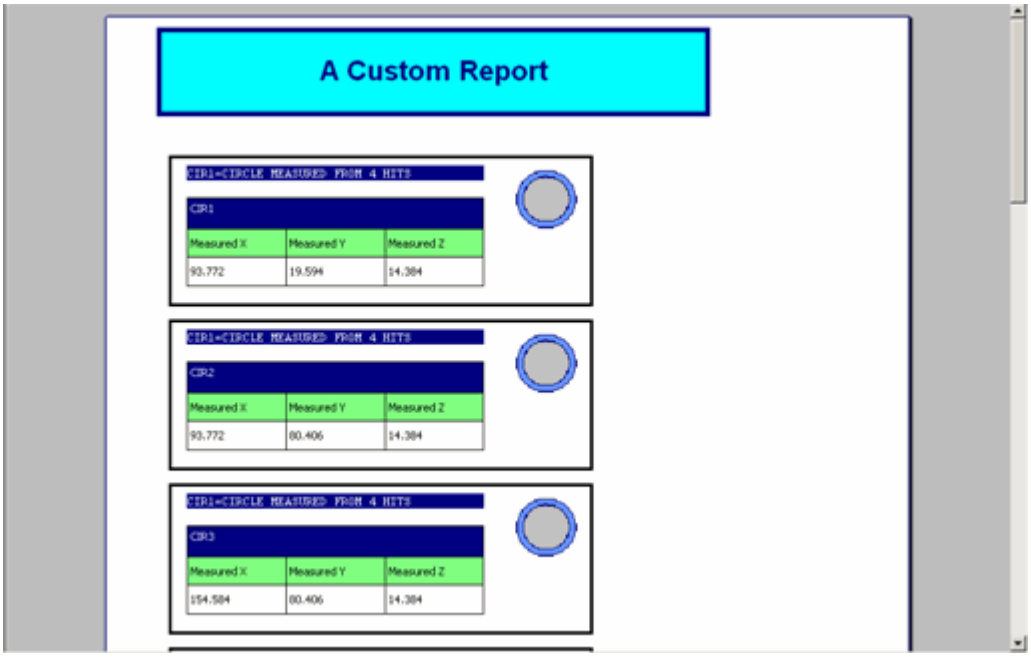


Étiquette montrant les résultats des expressions

Étape 5 : Enregistrer et tester le modèle d'étiquette

1. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer le modèle d'étiquette. Dans la boîte de dialogue **Enregistrer sous**, nommez le modèle « TestLabel.lbl ».
2. Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour fermer cet éditeur de modèles.
3. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle de rapport** et sélectionnez le fichier de modèle **Test1.rtp** créé dans le précédent tutoriel.
4. Sélectionnez l'objet TextReportObject inséré dans la première section du modèle de rapport et accédez à ses propriétés.
5. Utilisez les boîtes de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** et **Modifier règle** pour créer une règle affichant TestLabel.lbl dans cet objet TextReportObject pour tous les cercles mesurés. Si vous ne savez plus comment créer des règles, suivez la procédure dans « Définition d'une rubrique Règle ».
6. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer le modèle de rapport.
7. Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour le fermer.
8. Exécutez la routine de mesure et appliquez le modèle.
9. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre rapport** pour ouvrir le rapport final.

Une fois le modèle d'étiquette enregistré et testé, il doit ressembler à ceci :



Exemple de fenêtre de rapport montrant l'étiquette créée. Vous remarquez les données de point central mesuré X,Y et Z pour chaque cercle.

Étape 6 : Créer une ligne de répétition

Jusqu'à maintenant, l'étiquette affichait les données XYZ des centres des cercles. Imaginez cependant que vous voulez obtenir des données de palpages individuels. Pour ce faire, vous pouvez utiliser des lignes qui se répètent.

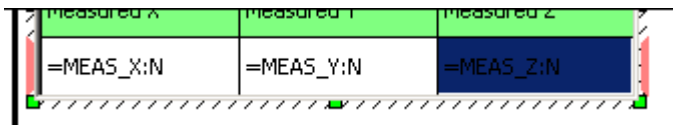
1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle d'étiquette**. Sélectionnez TestLabel.lbl dans la boîte de dialogue et cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS charge l'éditeur de modèles d'étiquettes et affiche TestLabel.lbl.

2. Accédez à l'objet GridControlObject.

3. Sélectionnez la première cellule de la troisième ligne. Après sélection, cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue de l'objet GridControlObject.

4. Cliquez sur l'onglet **Ligne**.

5. Cochez la case **Groupe répétition**. PC-DMIS sait alors que vous voulez que cette ligne puisse être répétée. La boîte de dialogue **Répéter expression** devient disponible. Notez que cette ligne contient à ce stade des marqueurs oranges sur les côtés gauche et droit. Ils indiquent que cette ligne peut être répétée.



Ligne présentant des marqueurs oranges

6. Entrez « =N_HITS » dans la zone **Répéter expression**. PC-DMIS prend alors le nombre total de palpages dans l'élément et répète la ligne pour chaque palpage disponible.

7. Cliquez sur l'onglet **Cellule**. Vous devez voir « =MEAS_X » dans la zone **Expression cellule**. Ajoutez « :N » à l'expression pour obtenir « =MEAS_X:N ». PC-DMIS répète alors l'expression dans cette cellule pour chaque palpage disponible.

8. Sélectionnez les deux autres cellules dans la ligne et modifiez-les pour leur ajouter aussi le code « :N » : « =MEAS_Y:N » et « =MEAS_Z:N ».

9. Comme les étiquettes s'étendent pour inclure toutes les données transmises à l'objet GridControlObject, il est inutile lorsque la ligne se répète d'en modifier la taille.

10. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue de l'objet GridControlObject.

11. Enregistrez le modèle d'étiquette et accédez à la fenêtre de rapport. Cliquez sur l'icône **Retracer le rapport** dans la **barre d'outils Gén rapports** pour voir vos derniers changements. Au lieu d'afficher les données du point central pour les cercles, PC-DMIS montre des palpages individuels.

Vous avez appris à créer une ligne de répétition de base pour compter et afficher plusieurs éléments de données sans devoir générer divers modèles de rapports avec des configurations de lignes distinctes.

Étape 7 : Utiliser l'onglet Colonnes pour définir des colonnes

1. Accédez au modèle d'étiquette TestLabel.lbl et sélectionnez l'objet GridControlObject existant.

2. Sélectionnez la première ligne et cliquez avec le bouton droit pour afficher la boîte de dialogue de l'objet1 GridControlObject.

3. Cliquez sur le bouton **Diviser cellules**. La cellule composant la première ligne se divise en trois.

4. Supprimez le texte de l'expression « =ID » dans la première cellule. Vous n'avez pas vraiment besoin de cette expression dans votre modèle d'étiquette final car l'objet CommandTextObject l'affiche automatiquement.

5. Cliquez sur les boutons **Couleur d'arrière-plan** et **Couleur texte** pour changer la couleur d'arrière-plan de la cellule en blanc et son texte en noir.

6. Supprimez les bordures intérieures de colonne dans la première ligne. Pour ce faire, sélectionnez la première cellule, ouvrez la boîte de dialogue puis, dans l'onglet **Cellule**, zone **Lignes**, remplacez la valeur de ligne de la liste de **droite Fines** par **Aucune**. Répétez cette procédure pour la cellule du milieu.

7. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue de l'objet GridControlObject. Même si les cellules du modèle d'étiquette semblent fusionnées, les bordures de colonne dans ces cellules sont en fait simplement masquées.

8. Sélectionnez la cellule de gauche dans la première ligne et ouvrez la boîte de dialogue.

9. Cliquez sur l'onglet **Colonne**. Dans la zone **Colonne**, entrez « Mesuré X ». Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue de l'objet GridControlObject.
10. Répétez la démarche pour les cellules du milieu et de droite en entrant respectivement « Mesuré Y » et « Mesuré Z ». Ces en-têtes de colonne vous serviront à contrôler la visibilité de chaque colonne et à les organiser.
11. Sélectionnez l'objet CommandTextObject ajouté auparavant au modèle et faites-le glisser vers le bas pour le placer à la première ligne de l'objet GridControlObject.
12. Modifiez l'emplacement ou la taille de l'objet Ellipse ou cercle Bitmap créé plus tôt afin qu'il soit centré le long du côté droit de l'objet GridControlObject.
13. Sélectionnez et faites glisser la ligne supérieure de l'objet Border vers le bas pour le placer juste au-dessus de l'objet GridControlObject.
14. Dessinez un rectangle de sélection autour de tous les objets dans l'étiquette. Faites ensuite glisser ces objets vers le haut et vers la gauche jusqu'à leur emplacement sur le canevas de l'étiquette.
15. Cliquez avec le bouton droit pour accéder aux propriétés de l'objet GridControlObject.
16. Entrez « TestTableFormat » dans la propriété **Format table** et appuyez sur la touche Tab.
17. Enregistrez et fermez le modèle d'étiquette.

Dans cette étape, vous avez appris à diviser des cellules, à définir des propriétés de bordures de cellule, à insérer des en-têtes de colonne et à sélectionner et déplacer plusieurs objets. La définition d'en-têtes de colonne vous permet de contrôler instantanément la visibilité et l'ordre des colonnes. Au terme de cette étape, votre modèle d'étiquette doit ressembler à ceci :

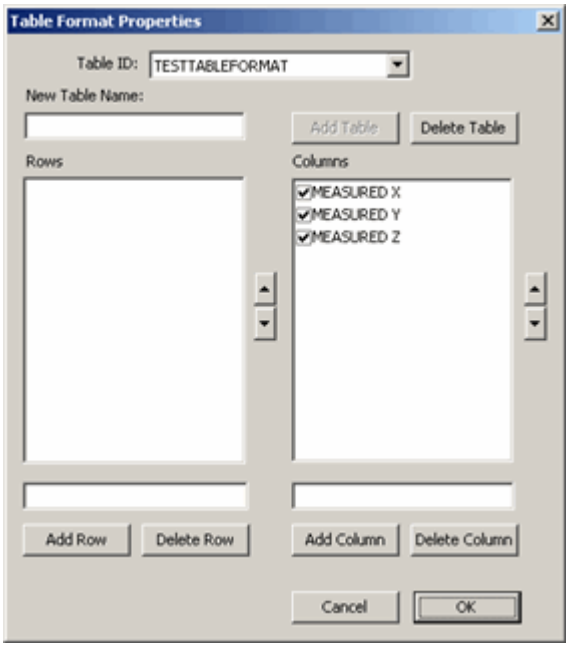


Étape 8 : Définir une table de format de grille

1. Ouvrez le modèle de rapport Test1.rtp dans l'éditeur de modèles de rapports.
2. Sélectionnez l'objet TextReportObject et cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**.

3. Dans la propriété **Arborescence de règles**, cliquez sur **Règles** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**.
4. Utilisez cet éditeur pour naviguez jusqu'à la règle créée auparavant.
5. Sélectionnez la règle et cliquez sur **Modifier** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier règle**.
6. Cliquez sur le bouton **Format grille**. La boîte de dialogue **Propriétés format table** s'ouvre.
7. Dans la zone **Nom nouv table**, entrez « TestTableFormat » et cliquez sur **Ajouter table**.
8. Sous la liste **Colonnes** dans la zone de modification, entrez « Mesuré X » et cliquez sur **Ajouter col**.
9. Ajoutez de la même manière des colonnes pour « Mesuré Y » et « Mesuré Z ».
10. Cliquez sur **OK** dans les diverses boîtes de dialogue jusqu'à revenir à l'éditeur de modèles de rapports.
11. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer le modèle de rapport.
12. Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour fermer l'éditeur de modèles de rapports.

À cette étape, vous avez associé les colonnes de l'objet GridControlObject à la table TestTableFormat dans la boîte de dialogue **Propriétés format table** en ajoutant des colonnes avec le même nom et en nommant la table comme la propriété **Format table**. Comme vous n'avez pas modifié l'ordre ou la visibilité à ce stade, la nouvelle table dans la boîte de dialogue doit ressembler à ce qui suit :



Boîte de dialogue Propriétés format table montrant la nouvelle table TestTableFormat

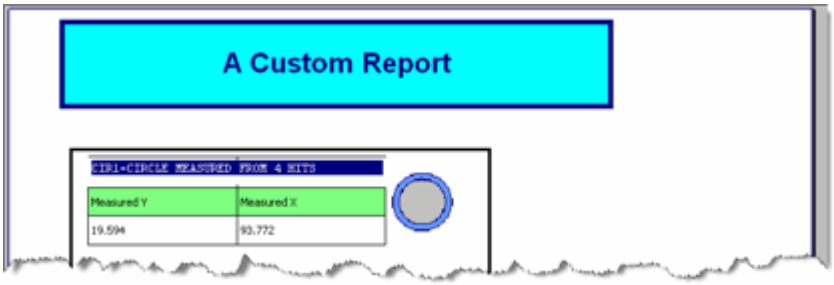
Étape 9 : Utiliser une commande Table/Format pour déterminer la visibilité et l'ordre des colonnes

1. Si la fenêtre de modification n'est pas visible, sélectionnez **Afficher | Fenêtre de modification** pour l'ouvrir.
2. Passez-la en mode commande.
3. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Format table**. La boîte de dialogue **Propriétés format table** s'ouvre.
4. Dans la liste **ID table**, sélectionnez la table **TESTTABLEFORMAT**. La zone **Colonnes** montre les colonnes disponibles pour ce format de table personnalisé.
5. Effacez la zone **Mesuré Z** pour masquer cette colonne dans le rapport final.
6. Sélectionnez **Mesuré Y** et cliquez sur l'icône de flèche vers le haut à côté de la zone **Colonnes** pour déplacer la colonne **Mesuré Y** afin qu'elle s'affiche en premier dans le rapport.
7. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS insère une commande `TABLE/FORMAT` dans la fenêtre de modification. Cette commande détermine la visibilité et l'ordre des colonnes.

```
TABLE/FORMAT,TESTTABLEFORMAT
COLUMN/ORDER,MEASURED Y,MEASURED X, ,
ROW/ORDER
```

8. Enregistrez et exécutez votre routine de mesure. Lorsque PC-DMIS s'exécute, remarquez que l'ordre des valeurs Mesuré X et Mesuré Y a changé et que la colonne Z est masquée.

Dans cette étape finale, vous avez appris à insérer et à utiliser une commande `TABLE/FORMAT` pour déterminer l'ordre et la visibilité des colonnes dans le modèle d'étiquette. Le rapport final doit ressembler à ce qui suit :



Rapport final montrant uniquement les colonnes Mesuré Y et X

Utilisation d'étiquettes dans les rapports

Pour utiliser des étiquettes avec vos rapports, vous devez ouvrir un modèle de rapport et ajoutez au moins l'un de ces objets :

- Étiquette
- TextReportObject
- CadReportObject

Dès qu'un objet existe, cliquez dessus avec le bouton droit pour ouvrir sa boîte de dialogue **Propriétés**. Enfin, utilisez l'**éditeur de l'arborescence de règles** pour définir des règles employant un ou plusieurs modèles d'étiquette.

Lorsque vous appliquez votre modèle de rapport, PC-DMIS suit les règles indiquées et utilise les modèles d'étiquette choisis.

Présentation du classement des étiquettes autonomes

Si vous utilisez des objets étiquettes autonomes dans votre modèle de rapport, sachez que par défaut, PC-DMIS les renseigne avec des données mesurées dans le rapport, dans un ordre d'avant en arrière. Ainsi, lorsque vous ajoutez des étiquettes autonomes, PC-DMIS définit chacune d'elles par un ID alphanumérique allant an augmentant (Label1, Label2 …LabelN, où N indique le numéro final de l'étiquette). Même si les ID ne déterminent pas l'ordre dans lequel les étiquettes sont renseignées, ils sont présentés ici pour mieux illustrer comment l'ordre est établi. Pendant la création d'un rapport, en admettant que vous n'avez pas modifié les ID d'étiquettes, LabelN est activé et renseigné en premier, Label1 l'étant en dernier.

Ceci n'a lieu qu'avec des étiquettes autonomes, mais pas avec des étiquettes utilisées dans l'objet TextReportObject ou CadReportObject.

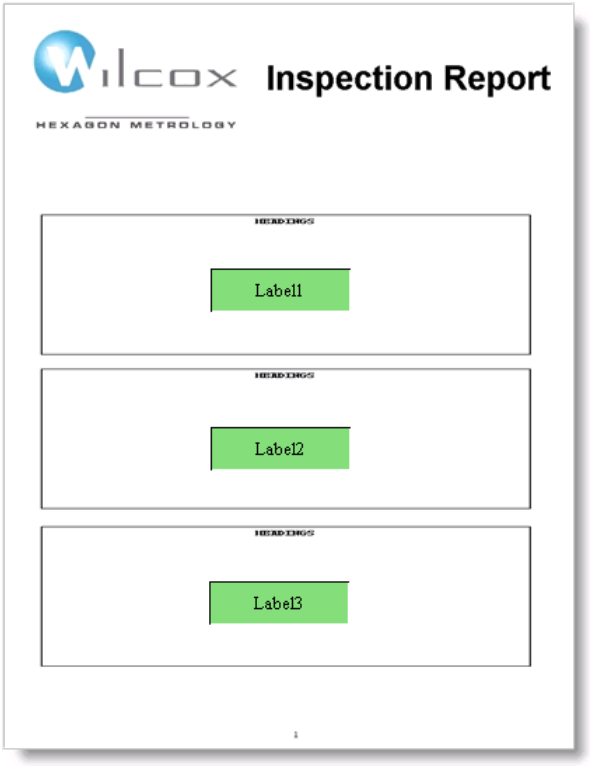
Changement du classement des étiquettes autonomes

Comme PC-DMIS ne renseigne pas forcément les étiquettes dans l'ordre souhaité, vous pouvez changer l'ordre dans lequel elles sont dessinées à l'aide des options dans le sous-menu **Modifier | Ordre**.

Vous pouvez également cliquer sur l'icône **Devant ou derrière**  dans la **barre de disposition**, puis sur le bouton **Passer devant**  ou **Passer derrière**  .

Une fois l'ordre de dessin changé, PC-DMIS renseigne l'étiquette du haut dessinée en premier et celle du bas en dernier.

Imaginez par exemple que vous avez trois grandes étiquettes figurant dans une section avec Label1 en haut, Label2 au milieu et Label3 en bas.



Exemple de modèle de rapport avec trois grandes étiquettes

Au départ apparaît d'abord Label3, puis Label2 et Label1. Pour que PC-DMIS affiche vos données dans l'ordre de la routine de mesure, vous pouvez changer l'ordre de dessin des étiquettes, comme suit :

1. Sélectionnez Label1 et choisissez **Modifier | Ordre | Au premier plan**.
2. Sélectionnez Label2 et choisissez **Modifier | Ordre | À l'arrière-plan**.
3. Sélectionnez Label3 et choisissez **Modifier | Ordre | À l'arrière-plan**.

Organisation des étiquettes dans la fenêtre de rapport

Lorsque le modèle de rapport reçoit des données de la routine de mesure, il doit redimensionner dynamiquement les étiquettes pour que les données y tiennent. Par conséquent, ces étiquettes ne sont pas forcément au meilleur emplacement ou peuvent se chevaucher après l'exécution de la routine de mesure. Toutefois, vous pouvez facilement modifier la position des étiquettes en sélectionnant une étiquette et en la faisant glisser à un nouvel emplacement.

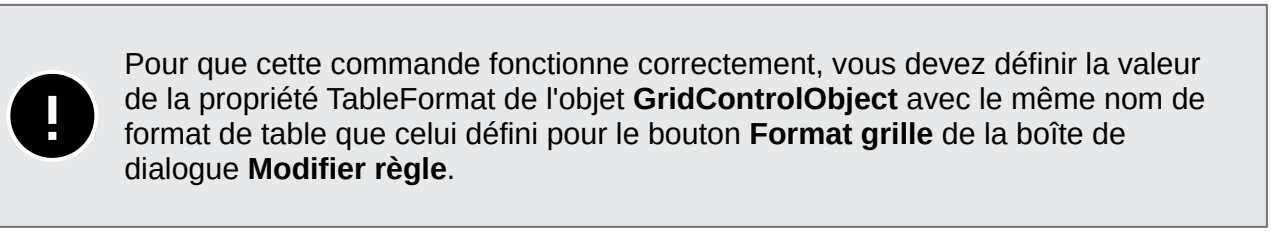
Vous pouvez sélectionner une étiquette de l'une des façons suivantes.

- Double-cliquez sur l'étiquette.
- Appuyez sur la touche Ctrl et cliquez sur l'étiquette avec le bouton gauche.
- Tracez un rectangle de sélection autour.

Les deux dernières méthodes servent à sélectionner plusieurs étiquettes à la fois.

Utilisation de la commande de format de table

La commande `TABLE/FORMAT` de la fenêtre de modification vous permet de contrôler l'ordre et la visibilité des colonnes et des lignes d'un objet **GridControlObject** depuis la routine de mesure. Il est donc inutile d'utiliser l'éditeur de modèles d'étiquette pour créer des variantes du même modèle si vous voulez uniquement réorganiser ou masquer certaines lignes ou colonnes. À la place, vous pouvez simplement insérer cette commande dans votre routine de mesure pour savoir comment afficher l'objet **GridControlObject** dans le modèle d'étiquette.



Pour que cette commande fonctionne correctement, vous devez définir la valeur de la propriété TableFormat de l'objet **GridControlObject** avec le même nom de format de table que celui défini pour le bouton **Format grille** de la boîte de dialogue **Modifier règle**.

Insertion de la commande

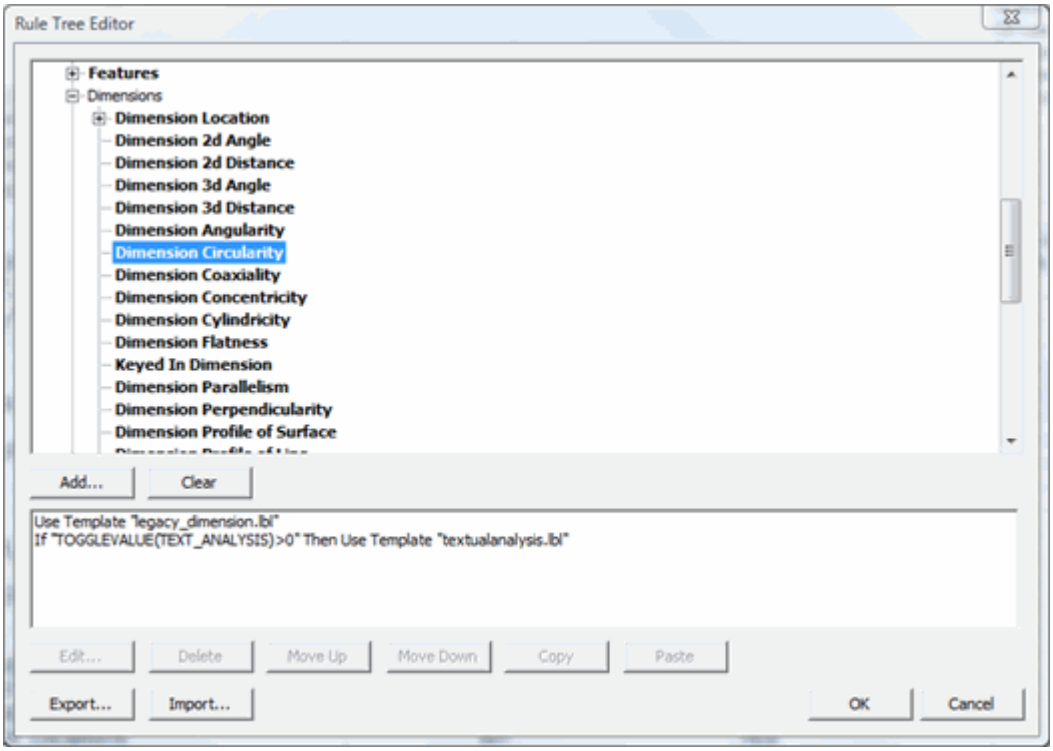
Pour insérer cette commande, sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Format table**. La boîte de dialogue **Propriétés format table** s'ouvre. Cette boîte de dialogue, comme celle employée dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**, contrôle aussi la visibilité et l'ordre des lignes et des colonnes pour les modèles d'étiquette utilisant l'objet **GridControlObject**. Après avoir manipulé les colonnes et les lignes, cliquez sur **OK** pour que PC-DMIS insère la commande `TABLE/FORMAT` dans la fenêtre de modification.

Une commande `TABLE/FORMAT` insérée l'emporte sur tout ordre déjà défini avec la bouton **Format grille** de la boîte de dialogue **Modifier règle**.

À propos de l'éditeur de l'arborescence de règles

La boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles** vous permet de définir des règles -ou des conditions et des réponses- que certains objets suivent pour afficher des informations sur les rapports. Par exemple, vous pouvez afficher uniquement les informations de dimension d'arrondi pour des cercles dans votre rapport, même si votre routine de mesure contient d'autres éléments. Pour ce faire, vous pouvez recourir à cet éditeur. Dans votre modèle de rapport, vous pouvez ajouter un objet **CadReportObject**, puis accéder à l'**éditeur de l'arborescence de règles** pour cet objet. Dans l'éditeur, vous

pouvez alors indiquer un type de cercle et sélectionner un modèle d'étiquette programmé pour afficher des données d'arrondi.



Boîte de dialogue Éditeur de l'arborescence de règles

Objets pris en charge :

L'**éditeur de l'arborescence de règles** fonctionne avec ces objets disponibles dans l'éditeur de modèles de rapport :

- TextReportObject
- CadReportObject
- Objet Label

Il fonctionne aussi avec l'objet **Page** disponible dans l'**éditeur de rapports personnalisés**. Seuls ces objets peuvent accéder à des données à partir d'une routine de mesure via l'**éditeur de l'arborescence de règles**.

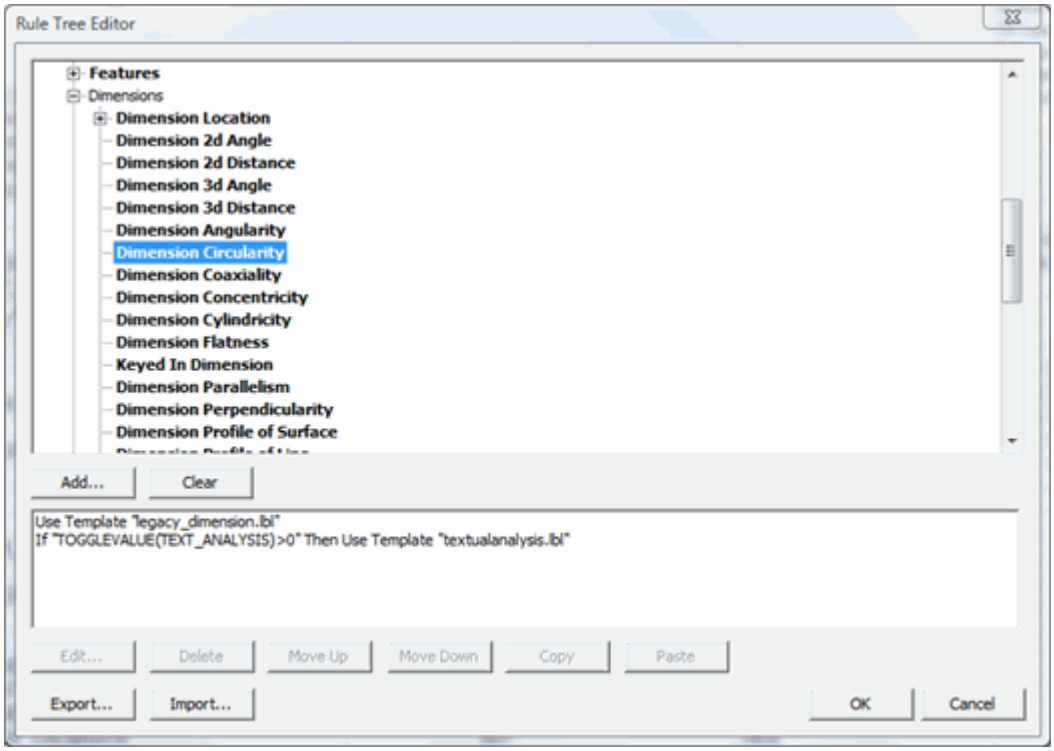
Accès à l'éditeur de l'arborescence de règles :

1. Insérez un objet pris en charge dans votre modèle de rapport, ou sélectionnez l'objet **Page** dans l' **éditeur de rapports personnalisés**.
2. Cliquez dessus avec le bouton droit.
3. Cliquez sur **Règles** à côté de la propriété **RuleTree** pour ouvrir la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**.

Définition d'une règle dans l'éditeur de l'arborescence de règles

Pour définir une règle dans la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Modèle de rapport** pour accéder à l'éditeur de modèles de rapports.
2. Ajoutez un objet **TextReportObject**, **CadReportObject** ou **Label** au modèle.
3. Cliquez avec le bouton droit sur l'objet pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**.
4. Sélectionnez la propriété **Arborescence de règles** pour ouvrir la boîte de dialogue Éditeur de l'arborescence de règles. La boîte de dialogue répertorie les éléments composant une routine de mesure. Pour développer un élément, cliquez sur le symbole plus (+) pour afficher plus d'options ou de commandes spécifiques. Certains éléments autonomes qui ne figurent pas dans les listes développables incluent :



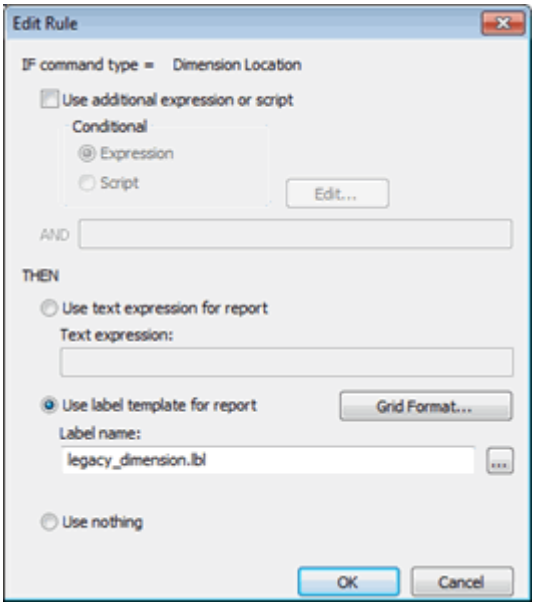
Boîte de dialogue Éditeur de l'arborescence de règles

- **Haut de la première page dans la section** - Cette option vous permet de sélectionner une expression de texte ou d'étiquette pour afficher en haut de la première page dans la section en cours de votre fenêtre de rapport.
- **Bas de la dernière page dans la section** - Cette option vous permet d'afficher une expression de texte ou d'étiquette au bas de la dernière page dans la section en cours.

- **En-tête de fichier** - Cette option vous permet de remplacer l'en-tête de rapport standard (tels que PART NAME, REV NUMBER, SER NUMBER et STATS COUNT) avec une étiquette ou une expression de texte personnalisée. L'en-tête du fichier apparaît à la première page de la section en cours du rapport.

5. Définissez les conditions à remplir :

   - Dans la liste, sélectionnez une option pour définir comme condition.
   - Cliquez sur **Ajouter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier règle**.



Boîte de dialogue Modifier règle

   - Pour définir une autre condition, vous pouvez choisir une expression de langage de génération de rapport ou un script BASIC. Pour ce faire, cochez la case **Use expression ou script suppl** et dans la zone **Conditionnelle**, sélectionnez **Expression** ou **Script**.

     - Si vous sélectionnez **Expression**, entrez la condition dans la zone **Expression conditionnelle**. Par exemple, pour créer une règle pour un cercle mesuré, vous pouvez tester l'une des valeurs de type de données de cercle afin de déterminer si une étiquette doit être affichée. Imaginez ne vouloir afficher qu'une étiquette si le cercle mesuré possède moins de quatre palpages. Dans la zone **Expression conditionnelle**, entrez :

       ```
       N_HITS < 4
       ```

       Si cette condition est évaluée à TRUE, PC-DMIS utilise l'étiquette associée. Il est inutile d'inclure l'instruction IF entière. L'instruction IF est déjà assimilée et évaluée dans cette zone.

     - Si vous avez sélectionné **Script**, cliquez sur le bouton **Modifier** pour créer votre script BASIC. Un **mini-éditeur VBS** apparaît lorsque vous tapez votre code. Le script doit renvoyer TRUE pour que la condition soit

remplie. Une fois terminé, cliquez avec le bouton droit et sélectionnez **Vérifier syntaxe**, puis cliquez sur **OK**. PC-DMIS stocke automatiquement le script avec la règle définie.



Si la règle est supprimée, le script est perdu. Pour empêcher cela, stockez votre script dans un fichier texte distinct.

6. Définissez une étiquette, une expression ou rien du tout à afficher si les conditions sont remplies. Dans la boîte de dialogue **Modifier règle**, sélectionnez l'une des options suivantes :

   - **Utiliser expression de texte pour rapport**

     - *Si vous utilisez une expression de texte*, entrez un message de texte simple ou définissez une expression dans la zone **Expression de texte**. Par exemple, chaque fois que PC-DMIS mesure un cercle, vous pouvez entrer un texte statique de type :

       ```
       « Nous venons de mesurer un cercle »
       ```

     - Vous pouvez aussi employer des expressions pour inclure des informations sur le cercle, comme :

       ```
       « Nous venons de mesurer un cercle. Il possède " +
       N_HITS  + " palpages. »
       ```

   - **Utiliser modèle étiquette pour rapport**

     - *Si vous utilisez un modèle d'étiquette*, sélectionnez-en un. Ce champ accepte aussi des expressions, à condition qu'elles évaluent un nom de modèle d'étiquette. Si vous utilisez une expression, précédez-la du symbole « = ». Si vous le souhaitez, cliquez sur le bouton **Format grille** pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de format de table**. Utilisez cette boîte de dialogue pour définir un format de grille pour votre rapport. Un format de grille vous permet de réorganiser ou de masquer des colonnes et des lignes sans créer un nouveau modèle d'étiquette. La définition d'un format de grille permet d'utiliser la commande `TABLE/FORMAT` pour déterminer l'ordre des lignes et des colonnes à partir de la routine de mesure. Pour des détails sur la définition d'un format de grille, voir la rubrique « Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés de format de table » dans la documentation de PC-DMIS Core.

   - **Ne rien utiliser**

     - *Si vous n'utilisez rien*, PC-DMIS n'affiche rien pour cette condition. Vous pouvez trouver cela utile si vous ne voulez rien définir pour un élément,

une commande ou une condition spécifique. **Ne rien utiliser** s'applique uniquement à TextReportObject.

7. Après avoir renseigné la boîte de dialogue **Modifier règle**, cliquez sur **OK**. PC-DMIS affiche l'élément en gras et ajoute sa règle au bas de la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**.

8. Organisez vos règles. Vous pouvez créer plusieurs règles pour un type de commande donné. Si une commande compte plusieurs règles, PC-DMIS les évalue dans leur ordre d'apparition. Pour changer l'ordre d'évaluation, sélectionnez une règle et cliquez sur **Déplacer haut** ou **Déplacer bas** dans la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**.

    - Pour copier et coller des règles, servez-vous des boutons **Copier** et **Coller**. Vous pouvez copier des règles dans un autre élément, plusieurs éléments ou une autre arborescence. Pour des détails sur comment copier et coller des règles, voir la rubrique « Copie et collage de règles » dans la documentation de PC-DMIS Core.

    - Pour supprimer des règles d'un élément, cliquez sur **Supprimer** ou **Effacer**. Pour supprimer des règles de plusieurs éléments, sélectionnez-les et cliquez sur **Effacer**. Pour des détails sur l'effacement de règles, voir la rubrique « Effacement de règles » dans la documentation de PC-DMIS Core.

9. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**.

10. Testez la règle.

    - Enregistrez le modèle de rapport.

    - Appliquez le modèle de rapport aux données du rapport à l'aide de la barre d'outils **Génération de rapports** dans la fenêtre de rapport.

    - Exécutez la routine de mesure.

> **!** Une règle attribuée à un élément enfant a toujours priorité sur une règle attribuée à un élément parent. Une règle attribuée à un nœud parent s'applique à chaque élément enfant, sauf si ce dernier possède sa propre règle.

Importation et exportation de règles

Si vous travaillez dans un environnement collaboratif, vous souhaiterez certainement partager des règles créées à partir de divers modèles de rapport. Grâce à la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**, vous pouvez facilement importer les

règles d'une autre personne via le bouton **Importer** ou partager vos règles avec quelqu'un d'autre via le bouton **Exporter**.

Un fichier de règles porte l'extension « .rul ».

Importation d'un fichier de règles :

1. Ouvrez la boîte de dialogue Éditeur de l'arborescence de règles.
2. Cliquez sur le bouton **Importer**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
3. Naviguez jusqu'au dossier contenant le fichier de règles (.rul) à importer.
4. Cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS importe le fichier de règles dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**.
5. Cliquez sur **OK** pour enregistrer la règle importée.

Exportation vers un fichier de règles :

1. Ouvrez la boîte de dialogue Éditeur de l'arborescence de règles.
2. Cliquez sur le bouton **Exporter**. Une boîte de dialogue **Enregistrer sous** s'ouvre.
3. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel placer le fichier de règles (.rul).
4. Entrez le nom du fichier dans la zone **Nom fichier**.
5. Cliquez sur **Enregistrer**. Toutes les règles associées à cet objet sont exportées. Quelqu'un d'autre peut à présent importer et utiliser le fichier de règles exporté.

Copie et collage de règles

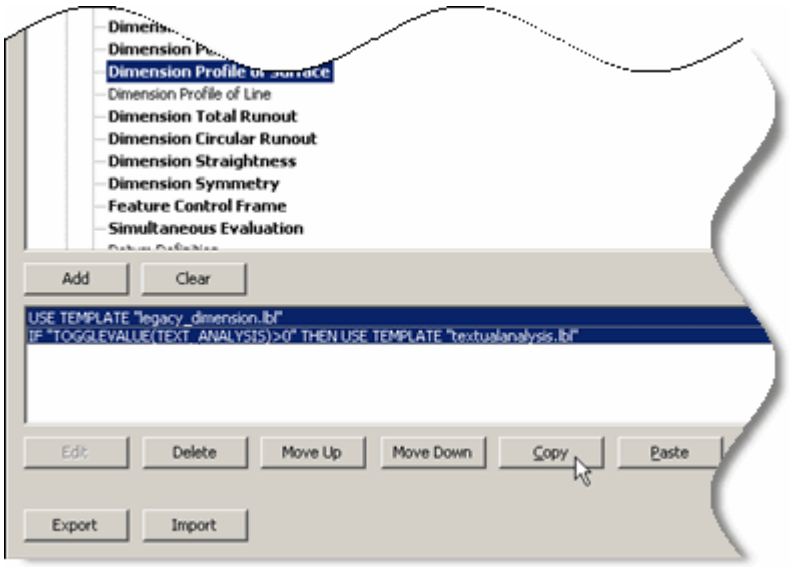
L'éditeur de l'arborescence de règles contient des boutons **Copier** et **Coller** pour vous permettre de copier et de coller des règles entre l'**éditeur de l'arborescence de règles** en cours et un **éditeur de l'arborescence de règles** pour un objet distinct ou un élément différent dans le même **éditeur de l'arborescence de règles**.



Une règle copiée n'est pas stockée dans le presse-papiers de Windows, ce qui vous empêche de copier et de coller une règle en dehors du contexte spécifique présenté ici.

Pour copier et coller des règles :

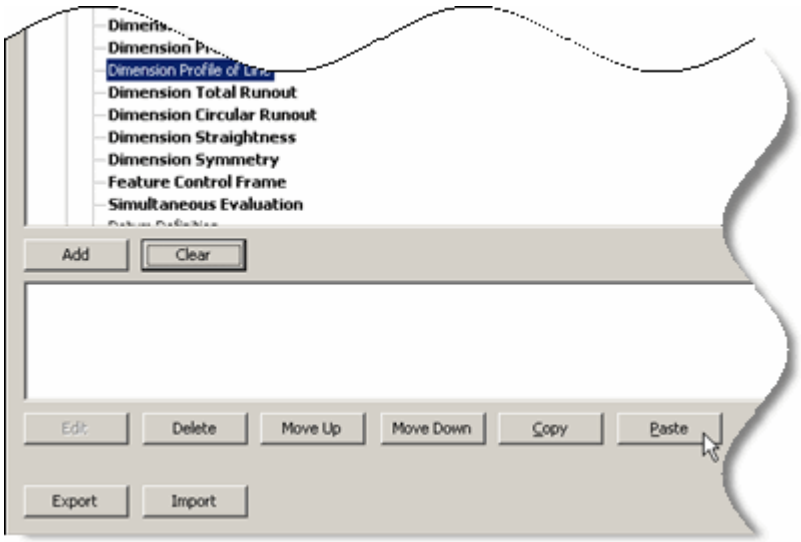
1. Sélectionnez un élément dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**. Si vous sélectionnez plusieurs éléments dans l'éditeur, le bouton **Copier** n'est jamais activé.
2. Sélectionnez une ou plusieurs règles dans la liste. Le bouton **Copier** devient disponible.



Exemple montrant la copie de deux règles

3. Cliquez sur **Copier**.

4. Sélectionnez et mettez en évidence un ou plusieurs éléments dans une arborescence de règles. Maintenez la touche CTRL enfoncée quand vous cliquez sur plusieurs éléments. Le bouton **Coller** devient disponible.



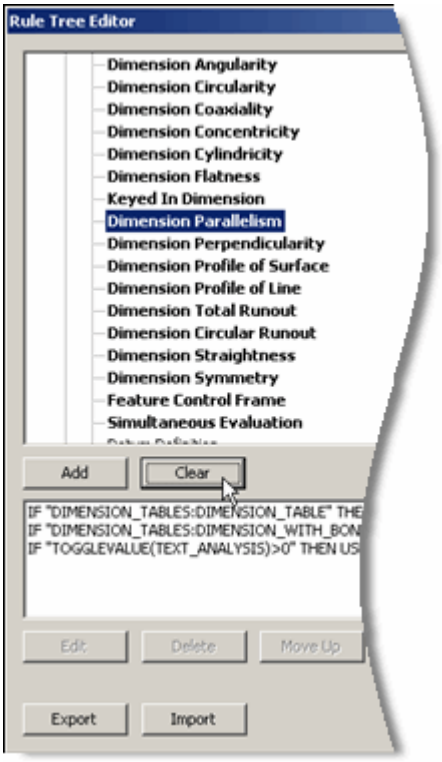
Exemple montrant le collage de règles copiées dans un élément vide

5. Cliquez sur **Coller** pour coller la ou les règles copiées dans le ou les éléments sélectionnés. Si vous collez une ou des règles copiées qui en contiennent déjà une ou plusieurs, ces dernières ne sont pas écrasées par les nouvelles, mais elles sont ajoutées à la liste existante. Vous pouvez cliquer sur **Coller** plusieurs fois dans divers éléments de l'arborescence de règles.

6. Cliquez sur **OK** dans l'**éditeur de l'arborescence de règles** pour enregistrer vos modifications.

Effacement de règles

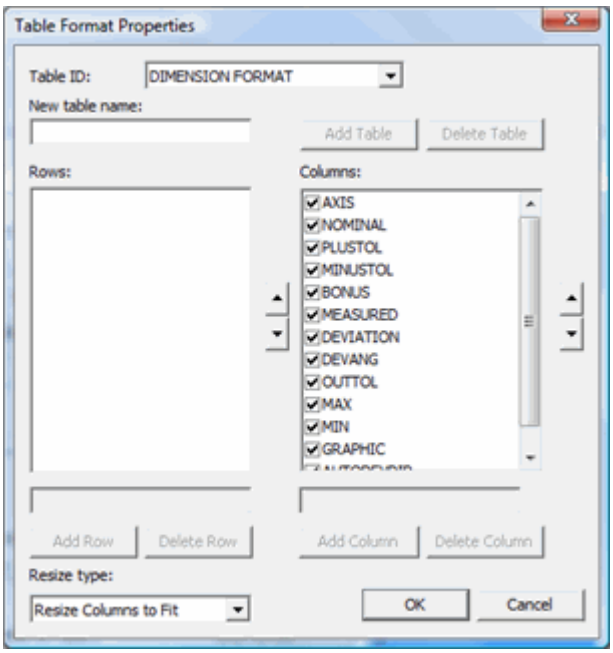
Le bouton **Effacer** supprime toutes les règles associées à une ou plusieurs entrées sélectionnées dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**. Vous pouvez sélectionner plusieurs entrées en appuyant sur la touche CTRL pendant la sélection.



Exemple montrant l'effacement de règles pour un élément sélectionné

Utilisation de la boîte de dialogue Propriétés format table

La boîte de dialogue **Format tableau** fonctionne avec des noms de colonnes et de lignes définis pour un objet **GridControlObject**, ce qui vous permet de contrôler la visibilité et l'ordre des colonnes et des étiquettes dans un modèle d'étiquette de cet objet **GridControlObject**. Pour accéder à cette boîte de dialogue, dans la boîte de dialogue **Modifier règle**, cliquez sur le bouton **Format grille**. Pour des informations sur la boîte de dialogue **Modifier règle** et le bouton **Format grille**, voir « Définition d'une règle dans l'éditeur d'arborescence de règles ».



Boîte de dialogue Propriétés format table

Cette boîte de dialogue contient divers formats de table. Un format de table détermine l'aspect des lignes et des colonnes nommées dans votre rapport final. Elle permet aussi de changer l'ordre et la visibilité de tous les formats de table existants. Vous pouvez également l'employer pour créer vos propres formats de table personnalisés.

Pour les formats existants, vous pouvez uniquement modifier l'état de visibilité et l'ordre des lignes et des colonnes. Vous ne pouvez pas supprimer ces formats de table, pas plus que changer les lignes et les colonnes qu'ils renferment.

Pour utiliser des formats de tableau, vous devez d'abord vous servir d'un modèle d'étiquette avec un objet **GridControlObject** dont les colonnes et les lignes sont déjà nommées.

Les propriétés suivantes sont disponibles :

ID Table
Répertorie tous les formats de table disponibles.

Nouveau nom de table
Définit un nouveau format de table.

Ajouter table
Ajoute le nouveau format de table. Ce bouton devient uniquement actif lorsque vous entrez un nom dans la zone **Nouveau nom de table**.

Supprimer table
Supprime le format de table personnalisé sélectionné. Ce bouton devient

uniquement actif lorsque vous sélectionnez une table personnalisée dans la liste **ID table**.

Lignes
Répertorie les lignes et les colonnes dans votre format de table. Vous pouvez les réorganiser en cliquant sur les flèches haut et bas.

Ajouter ligne/colonne
Ajoute un nom de ligne ou de colonne dans la zone **Lignes** ou **Colonnes**. Vous pouvez uniquement faire des ajouts à des formats de table personnalisés.

Supprimer ligne/colonne
Supprime la ligne ou la colonne sélectionnée de la zone **Lignes** ou **Colonnes**. Vous pouvez uniquement supprimer des éléments de formats de table personnalisés.

Redimensionner type
Détermine ce que la table montre lorsque vous affichez ou masquez les colonnes. La liste contient trois entrées :

Redim grille - Présente les tailles des colonnes existantes et redimensionne la grille pour l'adapter à la nouvelle largeur.

Redim colonnes (adapter) - Présente la largeur de la grille et redimensionne les colonnes de façon identique pour les adapter à cette largeur.

Masquer texte uniquement - Ne redimensionne pas la grille ou les colonnes. Elle ne fait que masquer le texte.

Annuler
Ferme la boîte de dialogue sans appliquer de modification.

OK
Utilise le format de table sélectionné pour la règle dans l'**éditeur de l'arborescence de règles** ou pour la commande `TABLE/FORMAT` dans la fenêtre de modification.

Pour nommer une colonne ou une ligne dans un objet GridControlObject :

1. Dans l'éditeur de modèles d'étiquette, sélectionnez l'objet **GridControlObject**.
2. Double-cliquez dans la première cellule d'une colonne ou d'une ligne.
3. Cliquez avec le bouton droit pour accéder à l'éditeur de propriétés.
4. Cliquez sur l'onglet **Cellule** ou **Colonne**.
5. Entrez une valeur dans la zone **Étiquette ligne** ou **Étiquette colonne**. Vous pouvez faire une sélection dans la liste ou entrer une valeur personnalisée. Les étiquettes personnalisées s'affichent uniquement dans des formats personnalisés.

Pour réorganiser des colonnes ou des lignes :

1. Sélectionnez un format de table dans la liste **ID table**.

2. Ses lignes ou colonnes sont déjà visibles.

3. Dans la zone **Lignes** ou **Colonnes**, sélectionnez la ligne ou la colonne à déplacer, puis cliquez sur les boutons fléchés haut ou bas pour la déplacer vers le haut ou vers le bas de la liste. Les éléments plus haut dans la liste sont affichés avant les autres.

Pour afficher/masquer des lignes ou des colonnes :

1. Sélectionnez un format de table dans la liste **ID table**. Ses lignes ou colonnes sont déjà visibles.

2. Dans la zone **Lignes** ou **Colonnes**, décochez la case à gauche du nom de ligne ou de colonne pour masquer l'élément dans l'étiquette. Cochez cette case pour l'afficher dans l'étiquette.

Pour créer un format de table personnalisé :

1. Dans la zone **Nouveau nom de table**, entrez un nom.

2. Cliquez sur le bouton **Ajouter table**. La table personnalisée apparaît dans la liste **ID table** et y reste jusqu'à sa suppression.

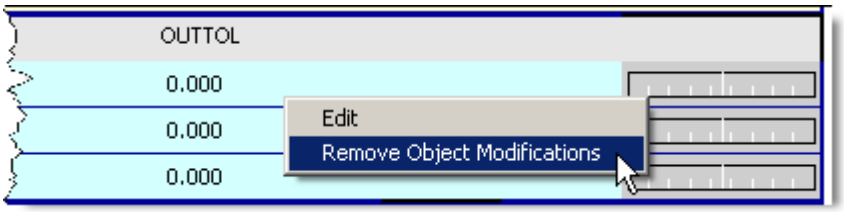
3. Dans la zone **Ajouter ligne** ou **Ajouter col**, entrez un nom correspondant à un nom d'étiquette de ligne ou de colonne attribué à l'objet **GridControlObject**.

4. Cliquez sur **Ajouter ligne** ou **Ajouter col** pour ajouter cet élément à la table.

5. Poursuivez l'ajout de lignes ou de colonnes, ainsi que leur suppression et réorganisation à votre gré jusqu'à ce que le format de table contienne les informations souhaitées.

Suppression de vos modifications

Pour supprimer rapidement une modification, cliquez avec le bouton droit sur l'objet de rapport souhaité (TextReportObject, CADReportObject ou Label) puis sur le bouton **Supprimer modifications objet**.

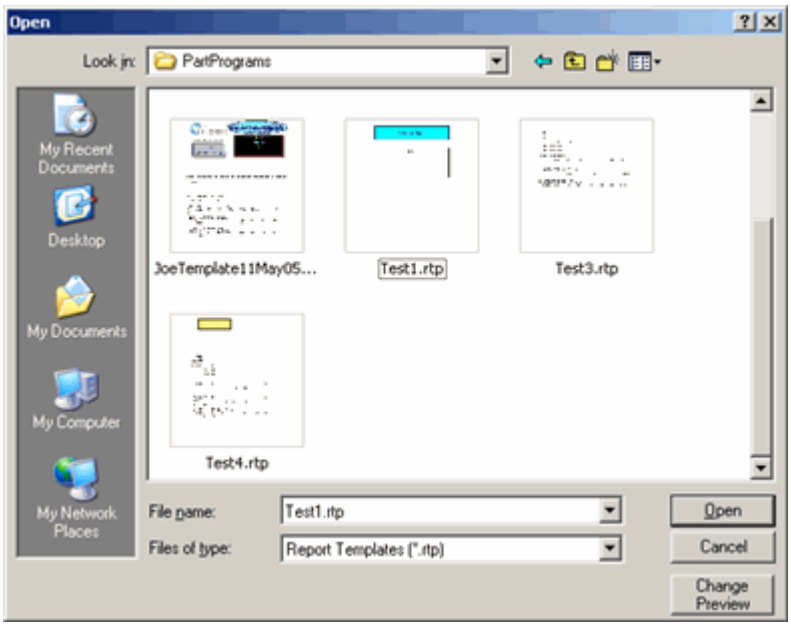


PC-DMIS restaure l'objet de rapport à son état par défaut.

Modification de l'icône de vignette d'aperçu d'un modèle

Chaque fois que vous créez un modèle de rapport ou d'étiquette, PC-DMIS crée automatiquement un aperçu de la taille d'une vignette en fonction de ce qui apparaît dans la page ou section initiale du modèle.

Cet aperçu s'affiche chaque fois que vous tentez de modifier un modèle et d'accéder à la boîte de dialogue **Ouvrir** (**Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle de rapport** ou **Modèle d'étiquette**).

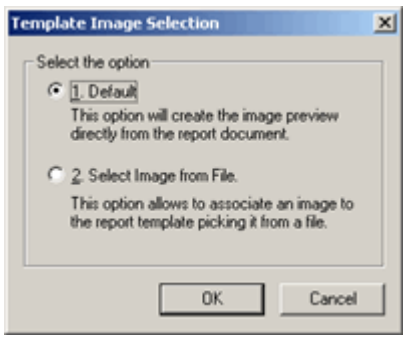


Exemple de boîte de dialogue Ouvrir montrant plusieurs icônes d'aperçus de modèles de rapports

Pour utiliser un fichier d'images personnalisé au lieu de l'aperçu généré par défaut pour un modèle, ouvrez la boîte de dialogue **Ouvrir**.

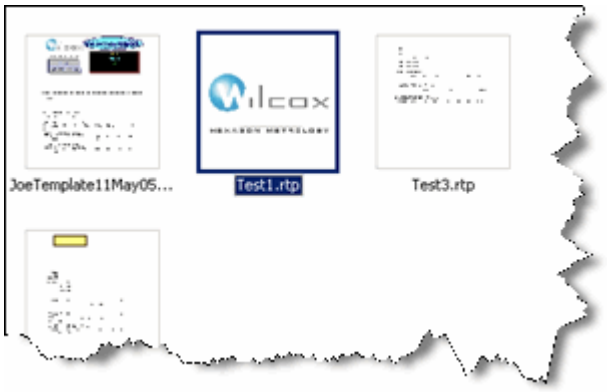
Pour changer la vignette d'aperçu d'un modèle :

1. Sélectionnez le fichier de modèle dans la boîte de dialogue **Ouvrir**.
2. Cliquez sur le bouton **Modifier aperçu** pour ouvrir la boîte de dialogue **Sélection image modèle** .



Boîte de dialogue Sélection image modèle

3. Sélectionnez le bouton d'option **Sélectionner l'image dans le fichier**.
4. Cliquez sur **OK**. Une autre boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît et vous permet de sélectionner un fichier image existant.
5. Naviguez jusqu'au dossier contenant un fichier .bmp ou .jpeg, sélectionnez le fichier image et cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS utilise l'image sélectionnée pour votre aperçu.



Exemple d'un fichier Test1.rtp avec une image d'aperçu bitmap

Enregistrement d'un modèle ou d'un formulaire dans une version antérieure

Vous pouvez enregistrer vos modèles de rapport, des modèles d'étiquettes ou des formes afin qu'ils soient rétroactivement compatibles avec des versions antérieures de PC-DMIS qui prennent aussi en charge la génération de modèles de rapport.

Pour ce faire :

1. Ouvrez le modèle de rapport ou d'étiquette désiré dans son environnement d'édition correspondant (l'éditeur de modèles de rapport, l'éditeur de modèles d'étiquette ou l'éditeur de formes).
2. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Enregistrer sous** pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer sous**.

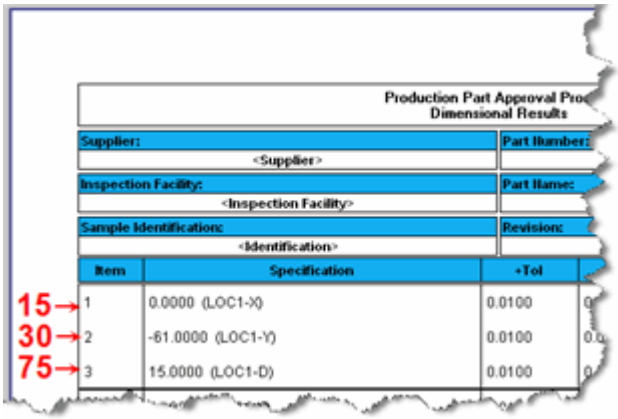
3. Au bas de la boîte de dialogue, la liste **Enregistrer sous le type** vous permet d'indiquer la version. La version la plus récente dans laquelle vous pouvez enregistrer ces éléments est la version 4.2 MR2. Sélectionnez la version souhaitée et cliquez sur **Enregistrer**.

> Si vous utilisez l'option de menu **Fichier| Enregistrer**, PC-DMIS enregistre automatiquement l'élément dans la version en cours d'exécution de PC-DMIS, même s'il a été auparavant enregistré dans une version antérieure.

Tutoriel - Personnalisation d'un modèle de rapport

Le plus souvent, vous n'avez pas besoin de créer un modèle de rapport à partir de rien, mais vous pouvez vous servir d'un modèle existant fourni avec PC-DMIS.

Imaginez par exemple que vous avez des impressions numérotées et que vous voulez que ces numéros dans des ballons apparaissent dans votre rapport final, comme dans la colonne **Item** du rapport PPAP (voir ci-dessous).



Comment obtenir des données dans des ballons dans le modèle PPAP ?

Il se peut que l'élément #15 sur l'impression corresponde à la dimension X pour un alésage, l'élément #30 à la dimension Y et l'élément #75 au diamètre de l'alésage. Comment obtenir ces informations dans la colonne **Item** de votre rapport final ? Vous pouvez configurer les modèles PPAP et d'étiquette pour extraire les informations à partir de variables dans votre routine de mesure.

Ce tutoriel vous montre comment faire des copies du rapport PPAP et des modèles d'étiquettes. Il montre ensuite comment les modifier pour que les informations sous l'en-tête **Item** affichent des variables issues de votre routine de mesure, au lieu de la liste séquentielle normale de numéros figurant dans le rapport PPAP.

Ce tutoriel utilise les compétences apprises dans ceux « Création d'un modèle de rapport » et « Création de modèles d'étiquette ». Vous devez d'abord suivre ces tutoriels pour avoir les bases nécessaires à celui-ci.

Étape 1 : Copier le rapport PPAP et le modèle d'étiquette

La première chose à faire consiste à créer des copies de tous les composants utilisés pour générer le rapport PPAP. Il s'agit du modèle de rapport et des modèles d'étiquette sous-jacents.

1. Ouvrez le modèle de rapport PPAP.RTP dans l'éditeur de modèles de rapport.
2. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer sous**.
3. Nommez le modèle de rapport « BALLOON_PPAP.RTP ».
4. Fermez l'éditeur de modèles de rapport.
5. Dans l'éditeur de modèles d'étiquettes, ouvrez ces modèles et sélectionnez **Fichier | Enregistrer sous** sur chaque, en les enregistrant avec un préfixe « BALLOON_ », comme illustré dans ce tableau :

Modèle d'étiquette existant	Enregistrer sous Nom de fichier
PPAP_DIMENSION.LBL	BALLOON_PPAP_DIMENSION.LBL
PPAP_DIMENSION_TRUE_POSITION.LBL	BALLOON_PPAP_DIMENSION_TRUE_POSITION.LBL
PPAP_SizeTolerance.LBL	BALLOON_PPAP_SizeTolerance.LBL
PPAP_GEOTOL_SIZE.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SIZE.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT1.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT1.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT2.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT2.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT3.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT3.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT4.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT4.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT5.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT5.LBL
PPAP_TRUE_POSITION_INBETWEEN.LBL	BALLOON_PPAP_TRUE_POSITION_INBETWEEN.LBL

Vous devez à présent avoir des copies de tous les modèles de rapport et d'étiquette utilisés avec le rapport PPAP. Vous les personnaliserez dans des étapes ultérieures.

Étape 2 : Modifiez les règles dans le modèle de rapport

Une fois les copies des modèles de rapport et d'étiquettes créées, vous devez modifier les règles dans le nouveau modèle de rapport, afin que les nouveaux modèles d'étiquette BALLOON enregistrés soient utilisés à la place des étiquettes PPAP habituelles.

1. Dans l'éditeur de modèles de rapport, ouvrez le modèle de rapport BALLOON_PPAP.RTP.

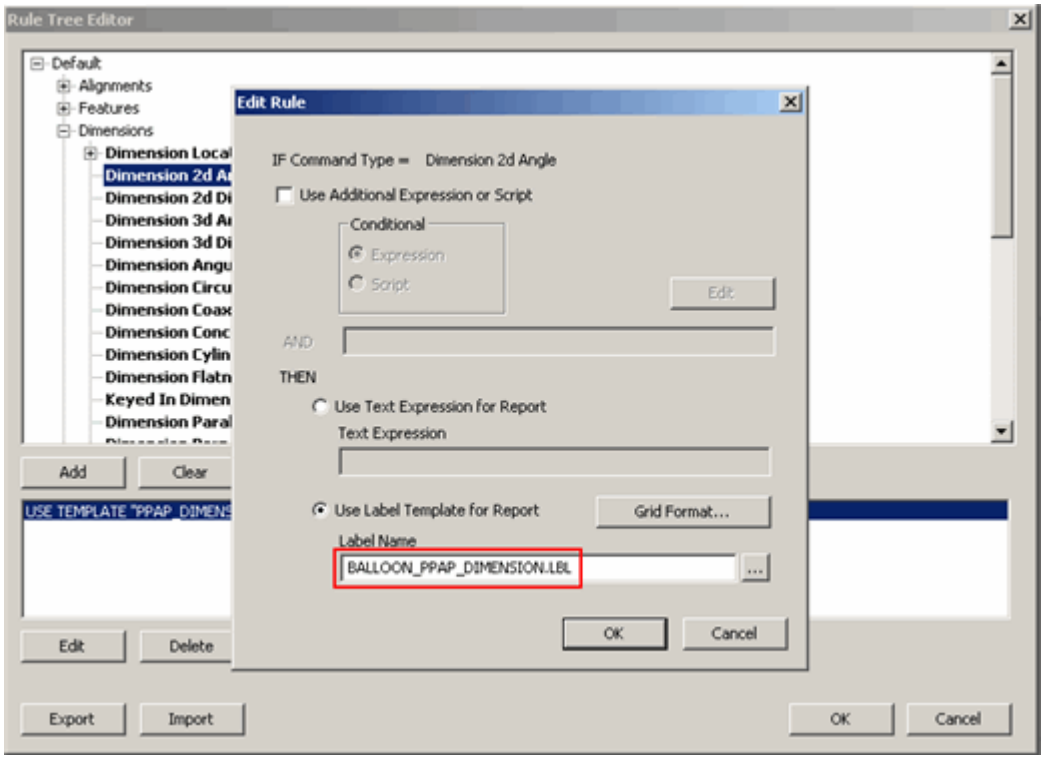
2. Accédez à **TextReportObject1** dans le modèle et cliquez dessus avec le bouton droit pour ouvrir les propriétés de l'objet.

3. Dans la boîte de dialogue **Propriétés**, cliquez sur **Règles** pour ouvrir l'**éditeur d'arborescence de règles**.

4. Développez la liste **Dimensions** dans l'**éditeur de l'arborescence de règles**. Vous voyez plusieurs dimensions en gras indiquant qu'une règle est appliquée à ce type de dimension.

5. Sélectionnez chaque élément en gras dans la liste **Dimensions** et modifiez-en la ou les règles existantes pour que les modèles d'étiquette correspondants avec le préfixe « BALLOON_ » soient utilisés à la place.

Modèles d'étiquette existants utilisés	Nouveaux modèles d'étiquette à utiliser
PPAP_DIMENSION.LBL	BALLOON_PPAP_DIMENSION.LBL
PPAP_DIMENSION_TRUE_POSITION.LBL	BALLOON_PPAP_DIMENSION_TRUE_POSITION.LBL
PPAP_SizeTolerance.LBL	BALLOON_PPAP_SizeTolerance.LBL
PPAP_GEOTOL_SIZE.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SIZE.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT1.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT1.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT2.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT2.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT3.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT3.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT4.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT4.LBL
PPAP_GEOTOL_SEGMENT5.LBL	BALLOON_PPAP_GEOTOL_SEGMENT5.LBL
PPAP_TRUE_POSITION_INBETWEEN.LBL	BALLOON_PPAP_TRUE_POSITION_INBETWEEN.LBL



Changement du modèle d'étiquette

6. Enregistrez le modèle de rapport.

Vous avez modifié vos règles existantes pour utiliser les modèles d'étiquette avec le préfixe « BALLOON_ » afin de formater et d'afficher vos données de rapport.

Étape 3 : Ajouter des instructions ASSIGN dans votre routine de mesure

Une fois les règles modifiées, vous devez ensuite insérer des instructions ASSIGN dans votre routine de mesure pour chaque élément grossi. Avant chaque dimension dans votre routine de mesure, ajoutez des instructions ASSIGN pour chaque caractéristique qui s'affichera dans cette dimension. Par exemple, au début de cette rubrique, nous avons suggéré que l'élément #15 corresponde à la dimension X pour un alésage, l'élément #30 à la dimension Y et l'élément #75 au diamètre de l'alésage. Si vous avez une dimension d'emplacement pour afficher les valeurs X,Y et D (trois caractéristiques), vous devez insérer ces trois instructions ASSIGN avant la dimension en question :

```
ASSIGN/V1[1]=15
ASSIGN/V1[2]=30
ASSIGN/V1[3]=75
```

Ces instructions créent un ensemble de valeurs pour la variable V1.

Appliquez des instructions ASSIGN similaires avant chaque dimension dans votre routine de mesure.

- Si votre dimension affiche une seule caractéristique, vous devez uniquement entrer ASSIGN/V1[#] avant l'instruction de cette dimension.

- Si votre dimension affiche dix caractéristiques (par exemple, une position de tolérance géométrique), il vous faut dix instructions ASSIGN pour les dix éléments de l'ensemble :

```
ASSIGN/V1[1]=2
ASSIGN/V1[2]=4
ASSIGN/V1[3]=6
ASSIGN/V1[4]=24
... et ainsi de suite jusqu'à ...
ASSIGN/V1[10]=76
```

Le plus souvent, vous devez utiliser le même nom de variable pour toutes les instructions ASSIGN pour toutes les dimensions. Ce tutoriel utilise la variable V1. L'exception est pour une dimension Position existante. Pour ce type de dimension, vous pouvez utiliser V1[1],V1[2] et d'autres variables pour l'axe XYZ. Toutefois, pour les diamètres des éléments et les références ainsi que pour l'appel de position, vous devez utiliser des variables uniques, comme V2[1],V2[2] et V3[1], respectivement. Sachez que la variable accepte uniquement des caractères numériques. Les lettres de l'alphabet apparaissent seulement sous forme de zéros dans le rapport.

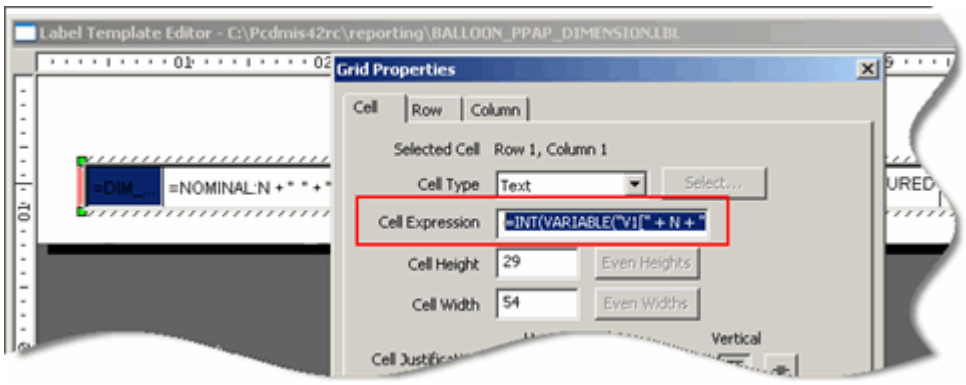
Une fois les instructions ASSIGN ajoutées, votre routine de mesure est terminée et est prête pour exécution. La seule chose qu'il reste à faire est de modifier vos modèles d'étiquette pour lire l'ensemble de valeurs de la variable pour chaque dimension.

Étape 4 : Modifier des modèles d'étiquette pour lire des variables

Dans cette étape, vous ouvrez chaque modèle d'étiquette applicable et vous le configurez pour qu'il lise l'ensemble de valeurs pour la variable.

1. Dans l'éditeur de modèles d'étiquette, à l'exception de BALLOON_PPAP_DIMENSION_TRUE_POSITION.LBL, ouvrez les autres modèles d'étiquette avec le préfixe « BALLOON_ », indiqué auparavant.
2. Accédez à GridControlObject et au contenu de la première cellule.
3. Modifiez l'expression pour avoir ce qui suit :

```
= INT ( VARIABLE ("V1["+N+"]",ID:N))
```



4. Enregistrez chaque modèle d'étiquette.

5. Ouvrez pour finir BALLOON_PPAP_DIMENSION_TRUE_POSITION.LBL. Comme ce modèle possède plusieurs lignes dans GridControlObject, vous devez indiquer d'autres variables à part V1.

    - *Pour l'axe XYZ*, vous pouvez utiliser la variable V1 dans votre expression :

      ```
      = INT ( VARIABLE ("V1["+N+"]",ID:N))
      ```

    - *Pour les diamètres de références et d'éléments*, vous en avez besoin afin d'utiliser la variable unique employée auparavant (comme V2) :

      ```
      = INT ( VARIABLE ("V2["+N+"]",ID:N))
      ```

    - *Pour le rappel de position*, utilisez une autre variable unique employée auparavant (comme V3) :

      ```
      = INT ( VARIABLE ("V3["+N+"]",ID:N))
      ```

Lorsque le rapport augmente après chaque dimension (avec :N), l'ensemble de variables est appelé avec « V1[" + N + "] » et le nième élément de l'ensemble V1 est affiché. Vous pouvez désormais passer à l'étape finale pour exécuter et afficher vos résultats.

Étape 5 : Exécuter et afficher les résultats

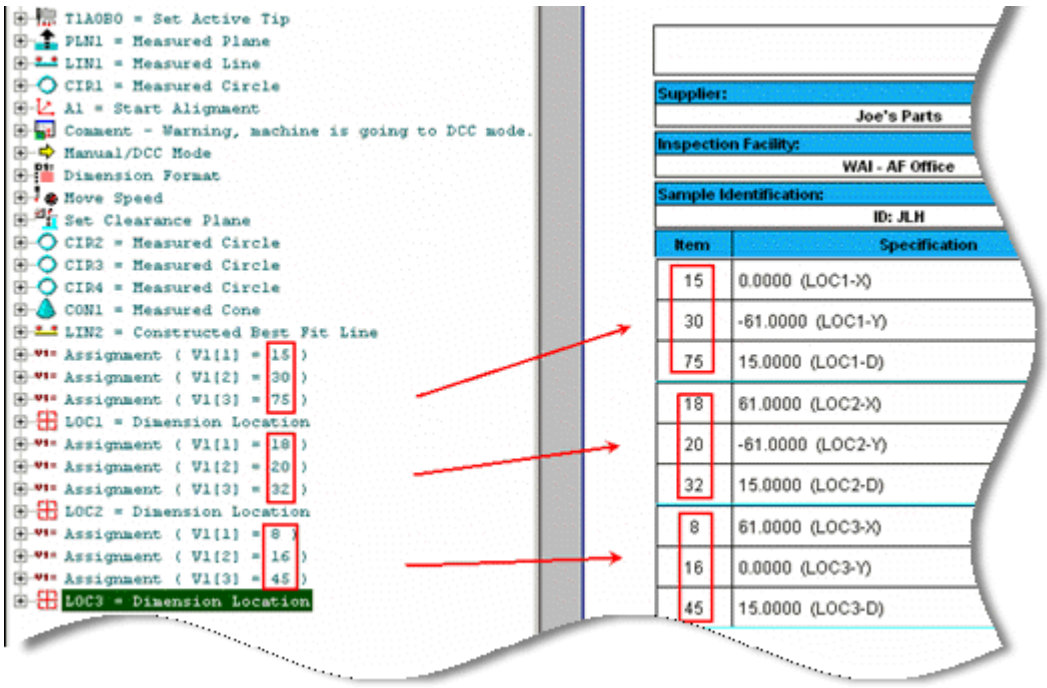
Dans cette étape finale, vous définissez le modèle de rapport à utiliser dans la fenêtre Rapport, puis exécutez votre routine de mesure et affichez vos résultats finaux.

1. Enregistrez tous les changements effectués à ce stade.

2. Ouvrez la fenêtre de rapport et chargez le modèle BALLOON_PPAP.RPT.

3. Exécutez votre routine de mesure. Vous devez aussi éventuellement cliquer sur l'icône **Retracer le rapport** dans la barre d'outils Gén rapports après l'exécution.

La fenêtre de rapport montre votre rapport final. Il doit ressembler à ceci, où les impressions numérotées dans votre rapport PPAP apparaissent :



Rapport final montrant les éléments numérotés personnalisés dans un rapport PPAP

Création de formes

L'éditeur de formes (**Fichier | Gén. rapports | Nouveau | Rapport de formes**) vous permet de générer des formes et des boîtes de dialogue interactives et de les activer à l'exécution d'une routine de mesure. Ces formes interactives utilisent le langage Visual BASIC. Associées à votre maîtrise du langage Visual BASIC et à l'automatisation de PC-DMIS, les formes augmentent la puissance et la flexibilité de vos routines de mesure.

Les formes jouent toujours un rôle clé dans la génération de rapports : chaque fois que vous utilisez une forme pour contrôler ce qui est exécuté, vous décidez indirectement du contenu de votre rapport.

Cette section ne prétend cependant pas couvrir toutes les possibilités offertes par les formes. Elle s'en tient à la création et à l'utilisation de formes en général et, en matière de génération de rapports, à la façon d'obtenir des informations de l'utilisateur et dans un rapport à l'aide de commandes PC-DMIS standard.

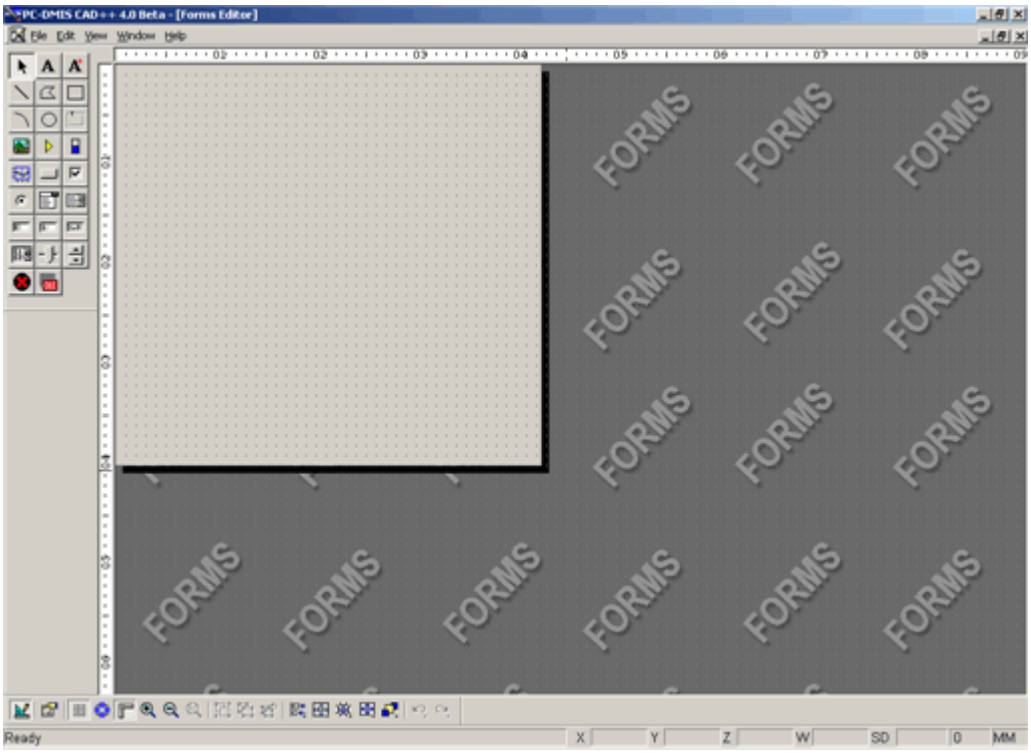
Les formes peuvent aussi jouer un rôle non lié à la création de rapports pour fournir des instructions utiles aux opérateurs. Voir « Indication d'instructions aux opérateurs à l'aide d'objets OLE avec des formes », pour voir des exemples de procédures.

Présentation de l'éditeur de formes

Pour créer une nouvelle forme dans l'éditeur de formes, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes**.

Pour ouvrir une forme existante dans l'éditeur de formes, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport de formes**.

PC-DMIS ouvre l'éditeur de formes dans une nouvelle fenêtre.



Éditeur de formes

L'éditeur de formes agit comme une zone de travail. Il vous permet de faire glisser, de redimensionner et de positionner des objets interactifs, tels que les boutons, des zones de listes, des zones d'édition etc. et de définir des propriétés.

Les objets sont placés sur la zone grise redimensionnable, appelée forme. Si vous avez travaillé avec des hyperrapports dans des versions antérieures de PC-DMIS, cet éditeur vous sera familier sachant qu'il fonctionne en grande partie de la même façon et contient de nombreux éléments d'interface identiques.

Avec la nouvelle approche de modèle en matière de génération de rapports, seul l'éditeur de formes peut utiliser la fonction de mode exécution. Les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes ne l'emploient pas.

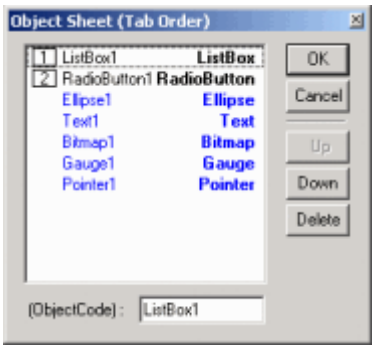
> **Mode exécution** - Ce mode fonctionne uniquement avec l'éditeur de formes. En mode exécution, vous pouvez exécuter votre forme. Cela vous permet de tester son apparence et son fonctionnement dans un environnement réel d'exécution de routine de mesure.
>
> **Mode édition** - Il s'agit du mode par défaut pour tous les éditeurs de rapports. C'est le seul mode pour les éditeurs de modèles de rapports et d'étiquettes.
>
> Pour basculer entre les deux modes exécution et édition, appuyez sur les touches Ctrl + E.

L'éditeur contient les éléments suivants :

- Barre de menus
- Barre de polices (barre d'outils)
- Barre d'objets (barre d'outils)
- Barre de disposition (barre d'outils)
- Feuilles de propriétés d'objets
- Feuille d'objets

Feuille d'objets

L'option de menu **Modifier | Disposition | Objets** de l'éditeur de forme affiche la boîte **Feuille d'objets**.



Boîte de dialogue Feuille d'objets

Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir l'ordre des tabulations pour les objets et des contrôles des boîtes de dialogues en changeant l'ordre d'apparition d'un objet dans cette boîte de dialogue.

Lorsque vous appuyez sur la touche TAB en mode exécution, PC-DMIS passe à l'objet suivant défini dans cette boîte de dialogue et le sélectionne. La touche TAB n'a d'incidence que sur certains objets. L'activation de la touche TAB ne s'applique qu'aux objets de la boîte de dialogue **Feuille d'objets** d'une valeur numérique placée à gauche d'eux.

Tutoriel - Création de formes

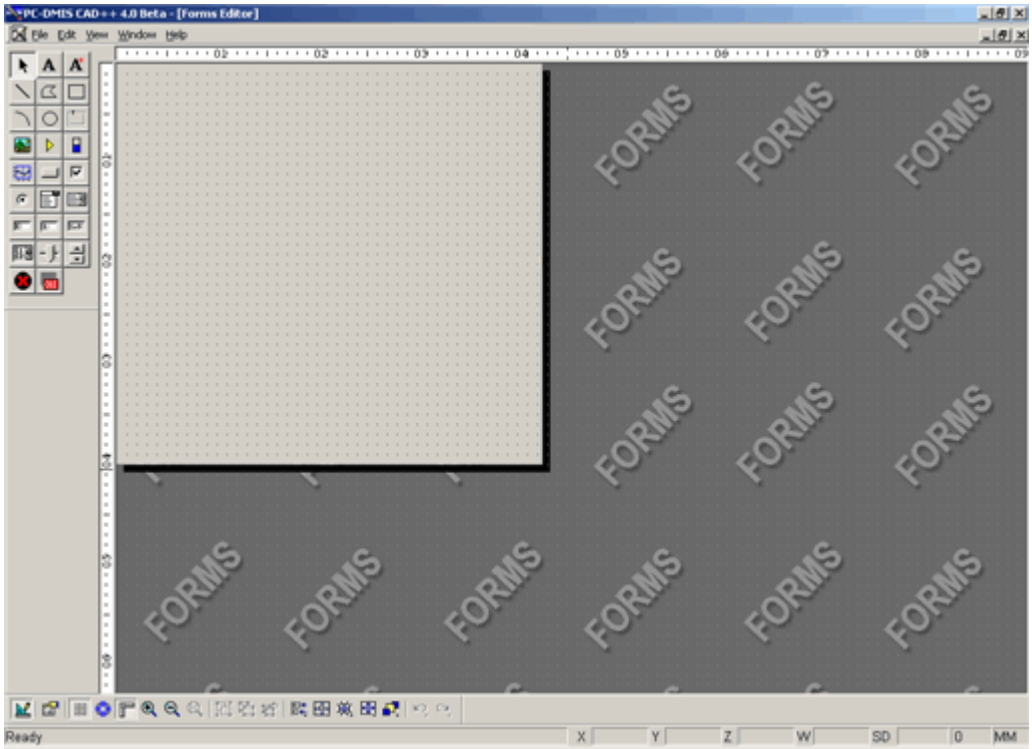
Cette rubrique vous guide à travers un tutoriel de base pour créer une forme simple avec des contrôles interactifs qui, une fois exécutés, permettent de sélectionner un nom d'utilisateur dans une liste et de ne mesurer que certains éléments. Les informations sélectionnées apparaissent ensuite dans un rapport final.

Même si vous pouvez certainement reproduire certains aspects à l'aide de commandes de la fenêtre de modification, ce tutoriel vous montre ce qu'il est possible de faire avec l'éditeur de formes, un peu d'imagination et quelques notions de programmation.

Ce tutoriel utilise les fichiers créés dans les tutoriels « Création d'un modèle de rapport personnalisé » et « Création de modèles d'étiquettes ». Si vous ne l'avez pas encore fait, suivez d'abord ces tutoriels.

Étape 1 : Préparer l'environnement de travail

1. Dans ce tutoriel, vous naviguerez entre l'éditeur de formes et la fenêtre de modification ; commencez donc par préparer cette dernière.
    - Cliquez avec le bouton droit sur la fenêtre de modification et sélectionnez **Vue d'amarrage** dans le menu de raccourcis pour la libérer.
    - Cliquez sur le bouton d'agrandissement afin qu'elle occupe tout l'écran.
    - Passez-la en mode commande.
2. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport de formes** pour ouvrir l'éditeur de formes.
3. Pour masquer les barres d'outils inutilisées, cliquez dans leur zone avec le bouton droit et supprimez-les.
4. Pour masquer les fenêtres PC-DMIS inutilisées, sélectionnez la fenêtre ouverte dans le menu **Afficher**. Laissez la fenêtre de modification ouverte.
5. Pour agrandir l'éditeur de formes, cliquez sur le *bouton d'agrandissement* dans l'angle supérieur droit de la fenêtre de l'éditeur. Le mot « FORMES » doit s'afficher en arrière-plan. L'éditeur de formes doit à présent être comme suit :



Éditeur de formes

Lorsque vous utilisez les éditeurs de formes, il peut s'avérer utile de masquer les barres d'outils et fenêtres PC-DMIS habituelles afin de libérer de l'espace à l'écran. Si vous utilisez souvent cet éditeur, vous pouvez créer une disposition mémorisée. Pour en savoir plus sur les dispositions, voir la rubrique « Barre d'outils Dispositions de fenêtre », au chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

Étape 2 : Créer la forme

1. Faites glisser l'arrière-plan gris **The Frame/The View** afin qu'il occupe 12,7 cm en largeur et 15,24 cm en hauteur.

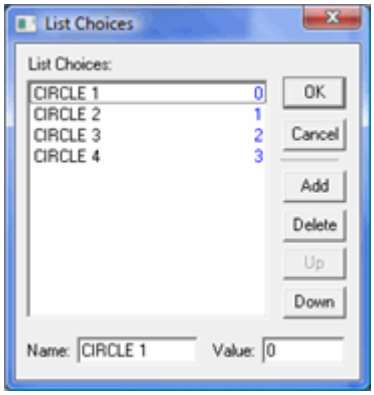
2. Ajoutez un objet **Border** et faites glisser la bordure afin qu'elle tienne juste dans la zone de la forme. Définissez les propriétés de la bordure afin que la valeur **LineWidth** soit de 3 et la valeur **ForeColor** corresponde au bleu foncé (0.0.128).

3. Ajoutez un objet **Bitmap** dans le haut de la forme. La boîte de dialogue **Bitmap** s'ouvre. Cliquez sur le bouton **Charger** pour naviguer jusqu'à un fichier bitmap de votre choix, comme un logo. Redimensionnez et positionnez le bitmap pour qu'il se trouve dans l'espace de 1,5 pouce (3,81 cm) en haut de la forme.

4. Ajoutez un objet **RadioButton** sour l'objet Bitmap. Accédez aux propriétés de l'objet RadioButton et cliquez sur la valeur **ListItems**. La boîte de dialogue **Liste de choix** s'affiche. Cette boîte de dialogue vous permet de créer une liste de boutons d'option pour l'objet.

    - Sélectionnez l'élément **RadioButton1** dans la zone **Liste de choix**. Dans la zone **Nom**, entrez « CERCLE 1 » comme nom. La **valeur** d'index doit déjà être de 0.

    - Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter trois autres éléments. Renommez-les ensuite « CERCLE 2 », « CERCLE 3 » et « CERCLE 4 ». Leur valeur d'index doit, respectivement, être de 1, 2 et 3. La boîte de dialogue **Liste de choix**, devrait ressembler à ceci :



Boîte de dialogue Liste de choix montrant quatre options avec des valeurs d'index comprises entre 0 et 3

- Cliquez sur **OK** une fois terminé.

5. Renommez l'objet RadioButton en remplaçant la valeur **(ObjectCode)** « RadioButton1 » par « optMeasure ».

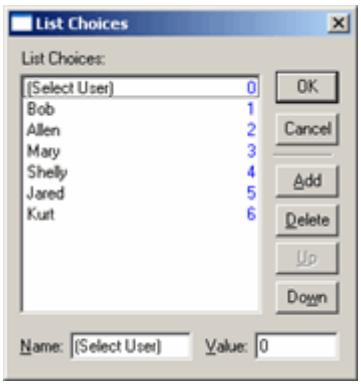
6. Ajoutez un objet **Frame** et faites-le glisser autour de l'objet RadioButton. Modifiez la propriété **Text** du cadre par "Sélectionner les éléments à mesurer".

7. Ajoutez un objet **EditBox** à droite de l'objet RadioButton et renommez-le « txtMeasure » au lieu de « EditBox1 ».

8. Ajoutez un objet **Text** (Text1) sous l'objet RadioButton et définissez sa propriété **Text** à « Sélectionner un utilisateur : ».

9. Ajoutez un objet **ComboBox** à droite de l'objet Text et renommez-le « cboUsers » au lieu de « ComboBox1 ». Ce contrôle contiendra une liste d'utilisateurs.

   - Cliquez sur la valeur **ListItems** pour ajouter la liste d'utilisateurs. La boîte de dialogue **Liste de choix** s'ouvre à nouveau.
   - Cliquez sur **Ajouter**. PC-DMIS insère « (None) » sous **Liste de choix**.
   - Remplacez le nom du premier élément de la liste par « [Sélectionner un utilisateur] » au lieu de « (Aucun) » et attribuez-lui la **valeur** d'index de 0.
   - Poursuivez dans cette boîte de dialogue pour ajouter cinq ou six noms d'utilisateurs. Dans ce tutoriel sont utilisés« "Bob », « Allen », « Mary », « Shelly », « Jared » et « Kurt ».
   - Utilisez les boutons **vers le haut** et **vers le bas** pour changer la position d'un élément dans la liste. Une fois terminé, la boîte de dialogue doit ressembler à ceci :



Boîte de dialogue Liste de choix montre une liste de noms d'utilisateurs pour l'objet ComboBox

   - Cliquez sur **OK**. Votre objet ComboBox contient désormais ces éléments.

10. Ajoutez un objet **EditBox** à droite de l'objet ComboBox, renommez-le « txtUser » au lieu de « EditBox2 ».

11. Ajoutez un autre objet **Text** (Text2) sous l'objet intitulé « Sélectionner un utilisateur » et définissez sa propriété **Text** à « Taper une description du rapport : ».

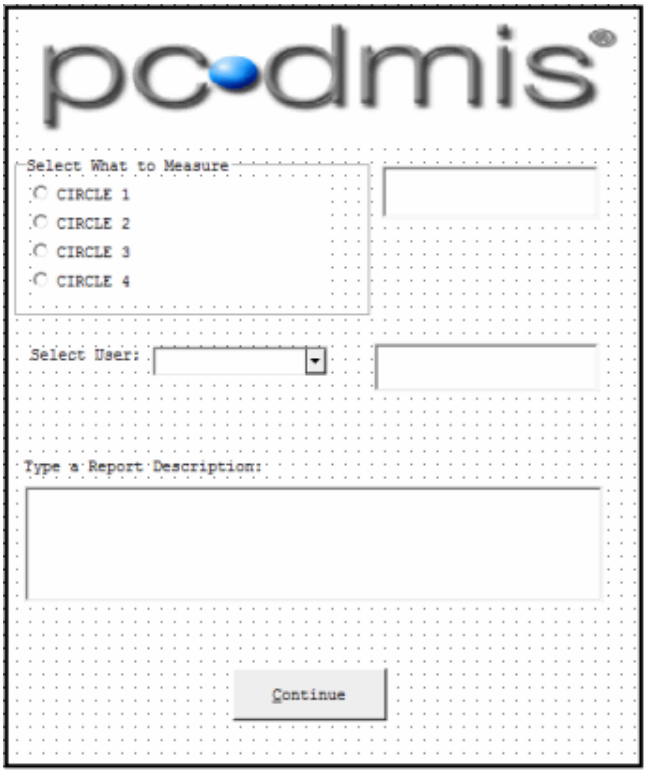
12. Ajoutez un autre objet **EditBox** à droite de l'objet Text ci-dessus et renommez-le « txtDescription » au lieu de « EditBox3 ».

13. Ajoutez un objet **Button** au bas de la forme et renommez-le « cmdContinue » au lieu de « Button1 ». Remplacez sa propriété Text par « &Continuer ». La perluète permet de choisir le caractère venant après et servant de raccourci avec la touche ALT. Si vous appuyez sur ALT + C dans la forme en mode exécution, l'opération revient à cliquer sur le bouton **Continuer**.

14. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer la forme. Nommez-la "TestForm.Form" et enregistrez-la dans un dossier de votre choix.

15. Appuyez sur Ctrl + E pour tester la forme en mode exécution. Aucun code n'est lié à l'un des contrôles, donc rien ne se passe si vous cliquez sur un élément ; vous ajouterez cette fonction par la suite. Une fois terminé, appuyez à nouveau sur les touches Ctrl + E pour revenir en mode édition.

À cette étape, vous avez construit une forme de base en ajoutant divers contrôles et en attribuant des éléments à des listes. Elle doit ressembler à ceci :



Forme avec divers contrôles

Étape 3 : Ajouter du code au contrôle RadioButton

1. Cliquez sur l'objet RadioButton **optMeasure** et accédez à ses propriétés.

2. Cliquez sur l'événement **EventChange**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre. La petite fenêtre de code vous permet d'entrer des instructions de code Visual BASIC qui s'exécuteront chaque fois que vous sélectionnez une nouvelle valeur dans la liste de boutons d'option.

3. Dans la fenêtre de code, entrez le code suivant :



```
Dim intIndex As Integer
intIndex=optMeasure.Index
Select Case intIndex
Case 0
   txtMeasure.Text="Circle 1"
Case 1
   txtMeasure.Text="Circle 2"
Case 2
   txtMeasure.Text="Circle 3"
Case 3
   txtMeasure.Text="Circle 4"
End Select
```

4. Cliquez sur **OK**. Le mini-éditeur se ferme.

5. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer la forme.

6. Testez votre rapport en appuyant sur les touches Ctrl + E et en passant en mode exécution. Sélectionnez un élément à mesurer.

Ce code s'exécute lorsque vous sélectionnez un élément à mesurer dans la liste. Il regarde ce qui a été sélectionné dans la liste des boutons d'option et définit la propriété **Text** de txtMeasure pour afficher une chaîne de texte « CIRCLE 1 », « CIRCLE 2 », etc. Appuyez sur Ctrl + E pour revenir au mode édition.

Étape 4 : Ajouter du code au contrôle ComboBox

1. Cliquez sur l'objet ComboBox **cboUsers** et accédez à ses propriétés.

2. Cliquez sur l'événement **EventChange**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre.

3. Dans la fenêtre de code, entrez le code suivant :



```
txtUser.Text=cboUsers.TextValue
```

4. Cliquez sur **OK**. Le mini-éditeur se ferme.

5. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer la forme.

6. Appuyez sur Ctrl + E pour passer en mode exécution et tester votre rapport. Sélectionnez un utilisateur.

Ce code s'exécute lorsque vous sélectionnez un utilisateur dans la liste. Il observe la valeur de texte de l'élément sélectionné et définit la propriété **Text** de txtUser pour afficher une chaîne de texte de l'utilisateur sélectionné. Appuyez sur Ctrl + E pour revenir au mode édition.

Étape 5 : Ajouter du code au bouton Continuer

1. Cliquez sur l'objet Button **cmdContinue** et accédez à ses propriétés.
2. Cliquez sur l'événement **EventClick**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre.
3. Dans la fenêtre de code, entrez le code suivant :

```
   If cboUsers.Value>0 And Len(txtDescription.Text)>0
And Len(txtMeasure.Text)>0 Then
      TheView.Cancel
   Else
      MsgBox "Please fill out the entire form before
continuing."
   End If
```

4. Cliquez sur **OK**. Le mini-éditeur se ferme.
5. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer la forme.
6. Appuyez sur Ctrl + E pour passer en mode exécution et tester votre rapport. Cliquez sur le bouton **Continuer**.

Ce code s'exécute lorsque vous cliquez sur le bouton **Continuer**. Il vérifie que la forme est totalement remplie et ferme dans ce cas l'éditeur de formes. Sinon, il affiche un message demandant à l'utilisateur de remplir ce qui manque.

- La fonction Len ( ) teste la longueur (ou le nombre de caractères) pour la chaîne de texte dans les zones d'édition, en s'assurant qu'une valeur est présente.
- Le code cboUsers.Value > 0 vérifie qu'un nom d'utilisateur est sélectionné dans la liste.

Étape 6 : Attribuer des variables de la fenêtre de modification pour conserver des propriétés de la formeÉtape 6 : Attribuer des variables de la fenêtre de modification pour conserver des propriétés de la forme

Une fois la forme définie, vous devez transférer les données entre elle et la fenêtre de modification.

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, enregistrez la forme.
2. Dans le menu **Fenêtre**, sélectionnez **Fenêtre de modification** pour qu'elle passe au premier plan.
3. Vérifiez qu'elle se trouve en mode commande.
4. Après chaque cercle, insérez une dimension d'emplacement pour ce cercle.
5. Près du haut, avant les cercles, définissez des variables que vous assignerez pour utiliser la forme. Pour ce faire, entrez ce code dans la fenêtre de modification *avant* les cercles mesurés :

```
ASSIGN/STR_DESCRIPTION=""
ASSIGN/STR_USER=""
ASSIGN/STR_MEASURE=""
```

6. Placez le curseur juste après ces instructions et sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Forme**. Une boîte de dialogue **Insérer forme** s'ouvre. Naviguez à l'emplacement de « TestForm.FORM », sélectionnez-le et cliquez sur **Ouvrir**.
7. PC-DMIS insère un bloc de commande `FORM/FILENAME` dans la fenêtre de modification avec chemin d'accès au fichier de forme sélectionné. PC-DMIS exécute cette forme quand vous marquez et exécutez cette commande. Elle attend ensuite que vous fermiez la forme avant de poursuivre l'exécution de la fenêtre de modification.

> Vous remarquez que cette commande contient une instruction (ou paramètre) `PARAM/=` . Ces paramètres vous permettent de transmettre des valeurs entre la variable de la fenêtre de modification de PC-DMIS et les propriétés de contrôle de la forme.

8. Cliquez juste avant le côté gauche du signe égal dans l'instruction `PARAM/=` et entrez « TXTDESCRIPTION.TEXT ». Cliquez ensuite à droite du signe égal et entrez « STR_DESCRIPTION ». Appuyez sur la touche ENTRÉE. Une autre instruction `PARAM/=` apparaît.



Pour rappel, **txtDescription** est le nom que vous avez attribué à l'objet EditBox dans votre forme et qui inclut une description du rapport par l'utilisateur.

Lors de l'exécution, la propriété **Text** de **txtDescription** prend d'abord la valeur de ce que `STR_DESCRIPTION` contient. Dans ce cas, elle serait une chaîne vide. Une fois la forme fermée, elle transmet la valeur qu'elle possédait dans `STR_DESCRIPTION` .

9. Continuez à définir des paramètres pour les variables `STR_USER` et `STR_MEASURE` en les associant aux propriétés **Text** des objets **txtUser** et **txtMeasure**, respectivement.

10. Enregistrez les changements dans la fenêtre de modification. Une fois terminé, votre bloc de commande `FORM/FILENAME` doit ressembler à ce qui suit :



```
CS7          =FORM/FILENAME=D:\PARTPROGRAMS\TESTFORM.FORM
              PARAM/TXTDESCRIPTION.TEXT=STR_DESCRIPTION
              PARAM/TXTMEASURE.TEXT=STR_MEASURE
              PARAM/TXTUSER.TEXT=STR_USER
              PARAM/=
              ENDFORM/
```

Étape 7 : Ajouter du code conditionnel de la fenêtre de modification pour contrôler la mesureÉtape 7 : Ajouter du code conditionnel de la fenêtre de modification pour contrôler la mesure

Au moment de créer la forme, vous avez généré une liste de boutons d'option (avec l'objet RadioButton) pour contrôler exactement ce qui était mesuré. Vous devez à présent ajouter aussi des instructions conditionnelles dans la fenêtre de modification, afin que l'élément approprié soit mesuré en fonction de la sélection dans la forme.

1. Dans la fenêtre de modification, placez votre curseur juste avant le premier élément CIR1 et appuyez sur Entrée. Votre curseur doit se trouver sur une ligne vide au-dessus de cet élément.

2. Sélectionnez **Insérer | Commande de contrôle de flux | Contrôler les paires | If / End If**. PC-DMIS insère une instruction conditionnelle IF / END IF dans la fenêtre de modification :

```
IF/0

END_IF/
```

3. Définissez la condition. Sélectionnez la valeur par défaut de 0 et entrez :

```
STR_MEASURE=="Circle 1"
```

4. Appuyez sur la touche Entrée.

5. Sélectionnez tout l'élément CIR1 et la dimension d'emplacement qui vient après, puis **Modifier | Couper**. Sélectionnez ensuite **Modifier | Coller** pour le déplacer vers une ligne vide après la ligne `IF/STR_MEASURE == "CERCLE 1"` mais avant celle `END_IF/` . Votre premier bloc conditionnel doit ressembler à ceci :

```
IF/STR_MEASURE=="Circle 1"
   CIR1 feature goes here...
   Location dimension goes here...
END_IF/
```

> Pour rappel, `STR_MEASURE` , après exécution, conserve la valeur de la propriété **Text** de l'objet **txtMeasure**. En fonction du code, il peut s'agir de :
>
> « Cercle 1 », « Cercle 2 », « Cercle 3 » ou « Cercle 4 ».
>
> Cette première ligne vérifie la valeur de la variable de `STR_MEASURE` et si elle correspond à la valeur de la chaîne "Circle 1", l'élément CIR1 est mesuré. Sinon, elle l'ignore et passe à ce qui vient après l'instruction END_IF/.

6. Répétez les étapes précédentes en définissant des instructions conditionnelles pour les autres cercles. Une fois terminé, votre fenêtre de modification doit ressembler à ce qui suit :

```
                ASSIGN/STR_DESCRIPTION=""
                ASSIGN/STR_USER=""
                ASSIGN/STR_MEASURE=""
CS7           =FORM/FILENAME=D:
\PARTPROGRAMS\TESTFORM.FORM
                PARAM/TXTDESCRIPTION.TEXT=STR_DESCRIPTIO
N
                PARAM/TXTMEASURE.TEXT=STR_MEASURE
                PARAM/TXTUSER.TEXT=STR_USER
                PARAM/=
                ENDFORM/
                IF/STR_MEASURE=="Circle 1"
CIR1          =FEAT/CIRCLE...
DIM LOC1 LOCATION OF CIRCLE CIR1
                END_IF/
                IF/STR_MEASURE=="Circle 2"
CIR2          =FEAT/CIRCLE...
DIM LOC2 LOCATION OF CIRCLE CIR2
                END_IF/
                IF/STR_MEASURE=="Circle 3"
CIR3          =FEAT/CIRCLE...
DIM LOC3 LOCATION OF CIRCLE CIR3
                END_IF/
                IF/STR_MEASURE=="Circle 4"
CIR4          =FEAT/CIRCLE...
DIM LOC4 LOCATION OF CIRCLE CIR4
                END_IF/
```

Étape 8 : Ajouter des finitions

Vous devez à présent effectuer certaines finitions. Vous devez d'abord commander à PC-DMIS d'envoyer des valeurs de la forme au rapport final dans la fenêtre de modification à l'aide de commentaires. Vous devez ensuite rendre certains objets invisibles sur la forme.

1. Dans la fenêtre de modification, entrez ces commandes juste après le bloc de commande `FORM/FILENAME` .

```
COMMENT/REPT,
"User: "+STR_USER
COMMENT/REPT,
"Report Description: "+STR_DESCRIPTION
COMMENT/REPT,
"Measure Routine: "+STR_MEASURE
```

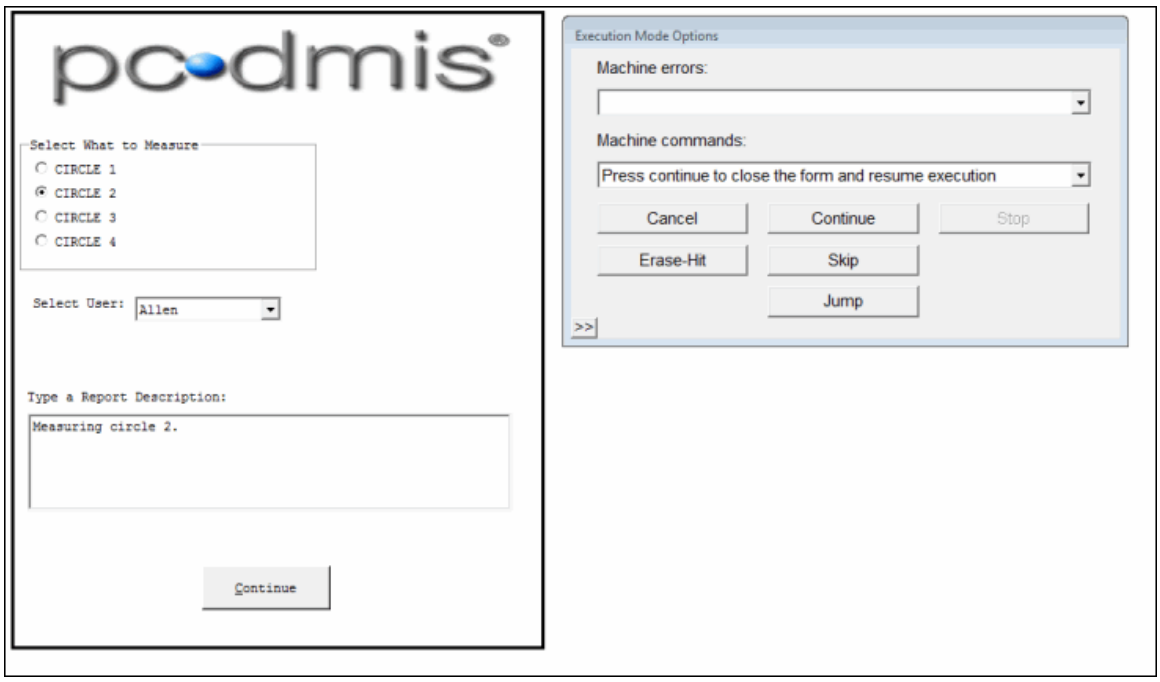


Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT` . PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.

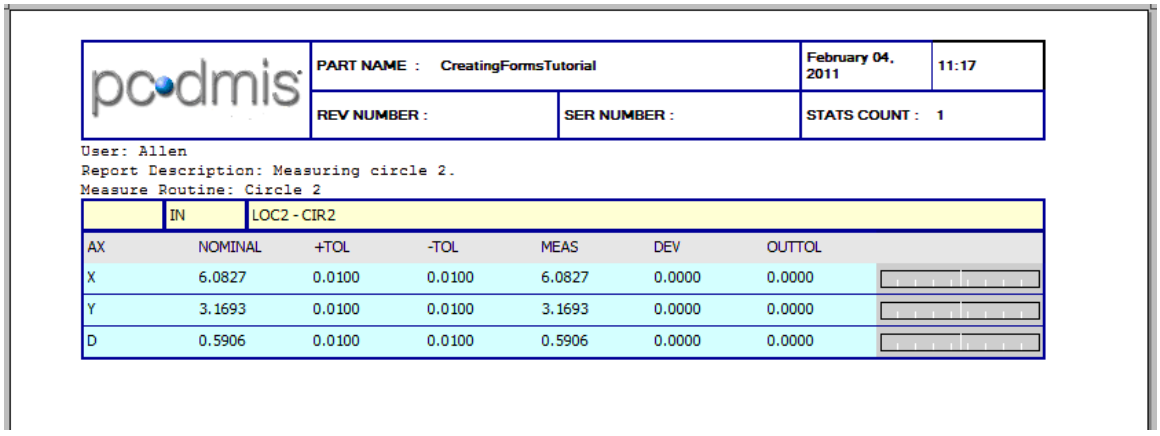
2. Sélectionnez **Fenêtre | Éditeur de formes** pour revenir à l'éditeur de formes.
3. Cliquez avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**. Sélectionnez **txtMeasure** dans la liste déroulante. PC-DMIS sélectionne l'objet.
4. Cliquez sur **Avancé** et définissez la propriété **Visible** à NO.
5. Sélectionnez **txtUser** dans la liste déroulante. PC-DMIS sélectionne l'objet.
6. Cliquez sur **Avancé** et définissez la propriété **Visible** à NO. Comme l'utilisateur n'a pas besoin de voir ces valeurs et la seule raison de les employer est de renvoyer l'une d'elles à PC-DMIS, la définition de cette propriété à NO rend ces objets invisibles pendant l'exécution.
7. Enregistrez votre forme.
8. Fermez l'éditeur de formes.

Étape 9 : Exécution de la routine de mesure

1. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** et cliquez sur l'icône de la barre d'outils **Boîte de dialogue Sélection de modèles** pour que le rapport utilise le rapport standard par défaut TextOnly.rtp.
2. Revenez à la fenêtre de modification. Marquez toute la fenêtre, enregistrez votre routine de mesure et sélectionnez **Fichier | Exécuter** pour tester votre routine de mesure.
3. Lorsque PC-DMIS atteint la commande `FORM/FILENAME` , il exécute la forme et interrompt l'exécution jusqu'à ce qu'elle soit complète.



4. Remplissez la forme et cliquez sur le bouton **Continuer**. PC-DMIS transmet les valeurs de la forme aux variables PC-DMIS.
5. Les instructions conditionnelles vérifient la valeur de la variable `STR_MEASURE` et exécutent l'élément de cercle approprié en conséquence.
6. PC-DMIS imprime les commentaires de rapport et les résultats mesurés pour l'élément mesuré dans la fenêtre de rapport.



Utilisation de formes dans les rapports

En général, les formes modifient uniquement les rapports de façon indirecte. Par exemple, une forme peut contrôler si certains éléments sont exécutés. Dans ce cas, le rapport final n'est pas modifié directement, mais de façon indirecte car les rapports montrent toujours ce qui est exécuté.

Vous pouvez toutefois employer la commande `FORM/FILENAME` pour transmettre des paramètres entre la fenêtre de modification et des objets d'une forme, ainsi qu'utiliser des commentaires pour que ces paramètres apparaissent dans le rapport final. Voir le tutoriel « Création de formes » et la rubrique « Insertion d'une commande FORM » pour des exemples d'utilisation de ce type de forme.

Par ailleurs, après avoir obtenu les valeurs d'une forme dans la fenêtre de modification, vous pouvez aussi utiliser la commande `REPORT/FILENAME` pour transmettre des paramètres de la fenêtre de modification dans un modèle de rapport, tout comme vous procédez avec la commande `FORM/FILENAME` .

Sélectionner **Insérer | Commande de rapport | Modèle de rapport** pour insérer une commande `REPORT/TEMPLATE` , puis attribuez des valeurs de paramètres pour modifier des propriétés de l'objet dans le modèle de rapport. Voir le tutoriel « Création de formes » sur la façon de procéder en prenant la commande `FORM/FILENAME` comme référence, mais au lieu de sélectionner un fichier .FORM, choisissez un modèle de rapport (.rtp). Voir aussi la rubrique « Intégration d'hyperrapports ou de modèles de rapport dans une routine de mesure ».

Création de rapports personnalisés

Les rapports personnalisés fournissent une approche flexible et facile à utiliser pour créer des rapports pour vos résultats de mesure. C'est le plus utile lorsque vous devez générer rapidement et simplement un rapport pour une routine de mesure spécifique, sans besoin de la puissance de la méthode basée sur des modèles. Comme les rapports personnalisés n'utilisent pas de modèles de rapport mais utilisent directement les données de la routine de mesure en cours, les rapports personnalisés sont en général plus simples à créer et à personnaliser, même s'ils n'ont pas la force et la portée des modèles.

Avantages de la génération de rapports personnalisés :

- Les données peuvent être placées n'importe où dans la page et dans n'importe quel ordre.
- Les données issues de diverses commandes peuvent être combinées en un seul bloc dans le rapport.
- Les rapports peuvent être générés par une simple opération de glisser-déposer.
- L'éditeur de rapports se sert des données réelles de la routine de mesure, et non de données factices. La personnalisation du rapport s'en trouve ainsi simplifiée.

Inconvénients de la génération de rapports personnalisés :

- Vous créez un rapport, et non un modèle, et ce rapport est lié à votre routine de mesure. Même si vous pouvez importer la structure du rapport pour l'employer dans d'autres routines de mesure, cette possibilité de réutilisation n'est pas aussi satisfaisante qu'avec des modèles de rapports conçus avec des règles déterminées.

- La méthode n'est pas aussi extensible que la génération à l'aide de modèles. Imaginez que vous ajoutez un élément ou une dimension à votre routine de mesure. Pour que cette nouveauté apparaisse, vous devez la faire glisser dans votre éditeur de rapports.

Les rubriques suivantes présentent des tutoriels vous guidant pour créer, afficher et imprimer votre premier rapport personnalisé. Vous trouverez aussi des rubriques décrivant des procédures pour y accéder rapidement en cas de besoin.

À propos de l'éditeur de rapports personnalisés

Pour accéder à l'éditeur de modèles de rapport, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**. Pour ouvrir un rapport personnalisé existant pour votre routine de mesure, sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport personnalisé**.

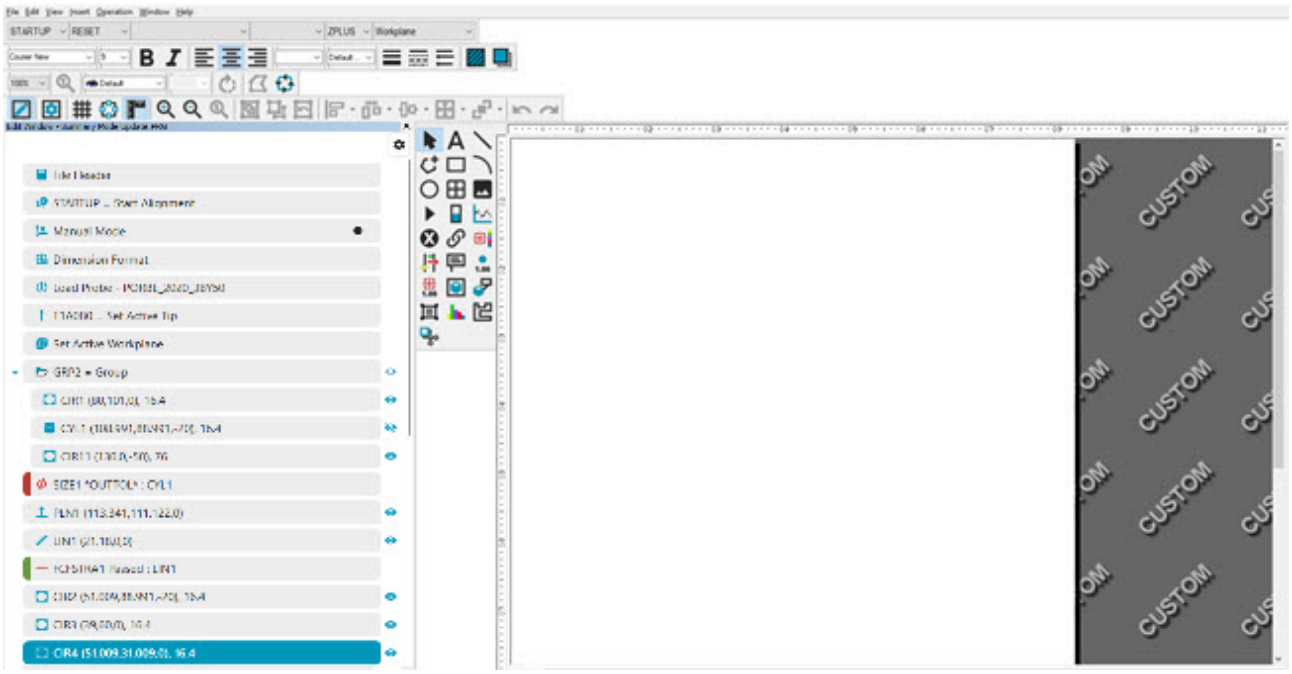


Vous pouvez avoir accès à une version allégée de cet éditeur dans la **barre d'outils** Gén rapports de la fenêtre de rapports. Cela vous permet d'éditer un rapport sans laisser la structure de menu habituelle de PC-DMIS.

Vous pouvez accéder à cet éditeur en choisissant une de ces options :

- Cliquez sur **boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** (), puis cliquez sur **Rapport vide** et ensuite sur **Ouvrir**.
- Cliquez sur **Éditer rapport** ().

PC-DMIS affiche l'éditeur de rapports personnalisés avec la fenêtre de modification placée en mode résumé à côté.



Éditeur de rapports personnalisés avec le mode résumé à sa gauche

Cet éditeur est semblable à l'éditeur de modèles de rapports, à l'éditeur de modèles d'étiquettes et à l'éditeur de formes. À part quelques différences dans sa **barre d'objets**, l'interface utilisateur est principalement la même.

Le rapport personnalisé correspond à la zone blanche et redimensionnable en haut de l'arrière-plan « CUSTOM ». Lorsque vous utilisez cet éditeur, vous ne créez pas un modèle, mais le rapport réel qui s'affichera dans la fenêtre de rapport. Quand vous créez un nouveau rapport personnalisé, cet éditeur s'ouvre côte à côte avec la fenêtre de modification définie en mode résumé. Ceci vous permet de faire glisser les objets désirés depuis le mode résumé dans votre rapport personnalisé. Voir « Création de rapports personnalisés ».

L'éditeur de rapports personnalisés ne vous permet pas de passer les éditeurs de modèles de rapports ou d'étiquettes en mode exécution, comme c'était le cas avec l'éditeur d'hyperrapports. L'éditeur de rapports personnalisés s'ouvre uniquement en mode édition et ne peut pas passer en mode exécution. Le mode exécution fonctionne seulement avec l'éditeur d'hyperrapports ou l'éditeur de formes.

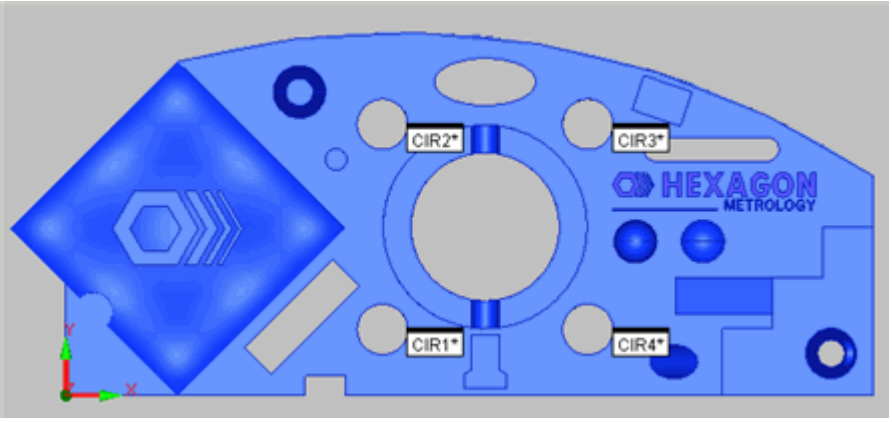
L'éditeur contient les éléments suivants :

- Barre de menus
- Barre de polices (barre d'outils)
- Barre d'objets (barre d'outils)
- Barre de disposition (barre d'outils)
- Feuilles de propriétés d'objets

Tutoriel - Création d'un rapport personnalisé

Cette rubrique présente un tutoriel de base menant à la création d'un rapport personnalisé simple. Vous découvrirez ainsi comment créer des rapports personnalisés dans l'éditeur de rapports personnalisés et comment ils interagissent avec des modèles d'étiquette existants pour vous permettre, par la suite, de créer et d'utiliser vos propres rapports.

Avant de commencer ce tutoriel, créez une routine de mesure simple avec quatre cercles mesurés sur une pièce et quatre dimensions Circularité (une pour chaque cercle). Ce tutoriel se sert du bloc de test Hexagon (Hexblock_Wireframe_Surface.igs).



Exemple montrant les quatre cercles

Étape 1 : Configuration de l'environnement de travail

Dans ce tutoriel, vous utiliserez la fenêtre de modification en mode résumé, ainsi que l'éditeur de rapports personnalisés.

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapport | Nouveau | Rapport personnalisé** dans la barre de menus pour afficher l'éditeur de rapports personnalisés et le mode résumé à côté.

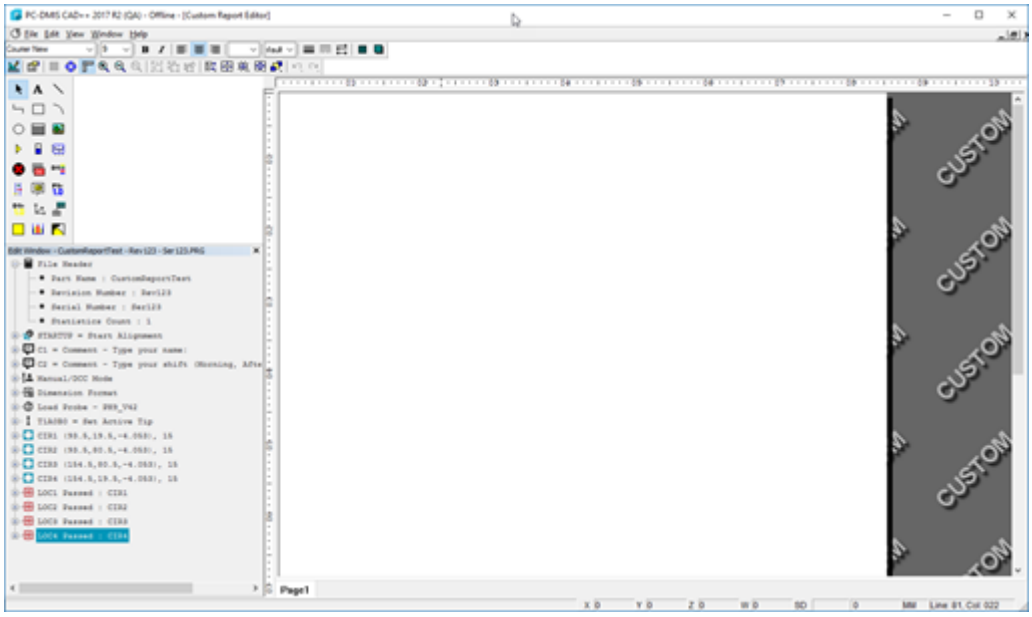
   > Vous pouvez aussi créer un nouveau rapport depuis l'icône **Boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** ( ) sur la barre d'outils **Génération de rapports** de la fenêtre de rapports. Dans la boîte de dialogue qui apparaît, cliquez sur **Rapport vide**, puis sur **Ouvrir** pour créer le rapport vide.

2. Pour masquer les barres d'outils inutilisées, cliquez dans leur zone avec le bouton droit et supprimez-les.

3. Pour masquer les fenêtres PC-DMIS inutilisées, sélectionnez la fenêtre ouverte dans le menu **Afficher**. Laissez la fenêtre de modification ouverte.

4. Pour agrandir l'éditeur de rapports personnalisés, cliquez sur le bouton d'agrandissement dans l'angle supérieur droit de la fenêtre. Le mot « CUSTOM » doit s'afficher en arrière-plan.

5. Faites glisser la fenêtre de modification sous la **barre d'objets** de l'éditeur de rapports personnalisé. Votre environnement de travail doit désormais ressembler à ce qui suit :



Lorsque vous utilisez l'éditeur de rapports personnalisés, il peut s'avérer utile de masquer les barres d'outils et fenêtres PC-DMIS habituelles afin de libérer de l'espace à l'écran. Si vous utilisez souvent cet éditeur, vous pouvez enregistrer une disposition d'écran. Pour en savoir plus sur les dispositions, voir la rubrique « Barre d'outils Dispositions de fenêtre », au chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

Étape 2 : Glissement, dépôt et positionnement d'objets

Dans cette étape, vous ferez glisser des éléments du rapport dans l'éditeur de rapports personnalisés.

1. Dans la fenêtre d'édition en mode résumé, sélectionnez **En-tête de fichier** et faites-le glisser vers l'éditeur. Une image transparente de l'icône de cet élément apparaît lors du glissement vers la zone de travail.

2. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS crée un objet En-tête de fichier dans l'éditeur.

3. Faites glisser CIR1 et CIR2 dans votre rapport. Ne vous souciez pas de les positionner correctement. Pour l'instant, contentez-vous de les déposer à un endroit vide dans la première page du rapport.

4. Dans l'éditeur de rapports, sélectionnez l'objet **En-tête de fichier** qui s'y trouve et faites-le glisser à en endroit près du haut du rapport, puis centrez-le horizontalement dans la page.

5. Sélectionnez ensuite l'objet pour CIR1 et faites-le glisser pour que l'arête supérieure soit juste en dessous de l'arête inférieure de l'objet En-tête de fichier. Essayez d'aligner aussi les côtés gauches.

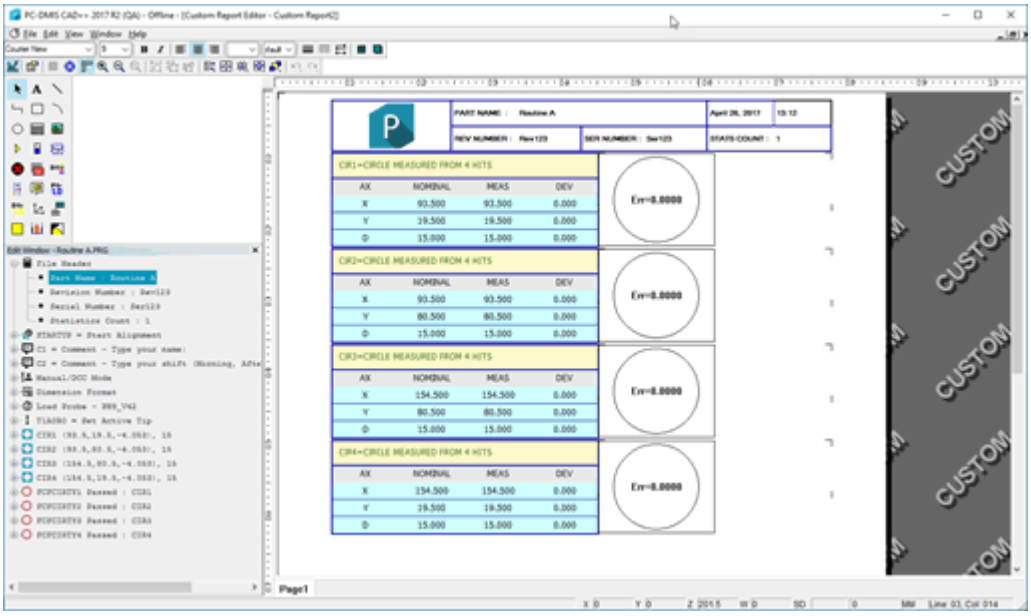
6. Répétez cette étape pour CIR2.

7. Faites glisser l'élément CIR3 de la fenêtre de modification vers le bas de l'étiquette utilisée pour CIR2. Lors du déplacement de la souris sur diverses étiquettes déjà dans l'éditeur, des poignées vertes apparaissent autour. Lorsque la flèche bleue apparaît sous CIR2, relâchez la souris. L'élément est déposé dans l'éditeur sous CIR2 et l'objet d'étiquette correspondant s'aligne automatiquement à l'objet au-dessus de lui.

8. Répétez l'étape antérieure pour CIR4 en le plaçant juste en dessous de CIR3.

9. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer**. Une boîte de dialogue s'ouvre et vous permet d'enregistrer le rapport. Choisissez un nom et cliquez sur **Enregistrer**.

L'éditeur de rapports personnalisés doit à présent être comme suit :



Étape 3 : Utilisation de plusieurs pages

Dans cette étape, vous travaillerez avec plusieurs pages. Vous ajouterez deux autres pages et en modifierez une pour prendre en charge une autre taille de page. Vous réorganiserez ensuite les pages.

1. Dans l'éditeur de rapports, au bas de la page, cliquez avec le bouton droit sur l'onglet **Page1** et sélectionnez **Ajouter onglet**. Une nouvelle page apparaît, intitulée **Page2**.

2. Cliquez avec le bouton droit dans cette page. La boîte de dialogue **Propriétés** s'ouvre.

3. Remplacez **Hauteur** par 850 et appuyez sur la touche Tab.

4. Remplacez **Largeur** par 1100et appuyez sur la touche Tab. La modification de ces deux propriétés formate la page pour l'impression paysage.

5. Créez une troisième page intitulée **Page3**.

6. Cliquez avec le bouton droit sur **Page2**, puis sur **Déplacement à droite**. Vous remarquez que l'onglet **Page2** passe à droite de **Page3**.

7. Cliquez avec le bouton droit sur **Page3**, puis sur **Déplacement à gauche**. Vos pages sont désormais réorganisées pour montrer **Page3**, suivie de **Page1**, puis de **Page2**. De cette façon, vous pouvez facilement réorganiser vos pages.

8. Enregistrez le rapport.

Votre rapport comporte trois pages et leur ordre a changé.



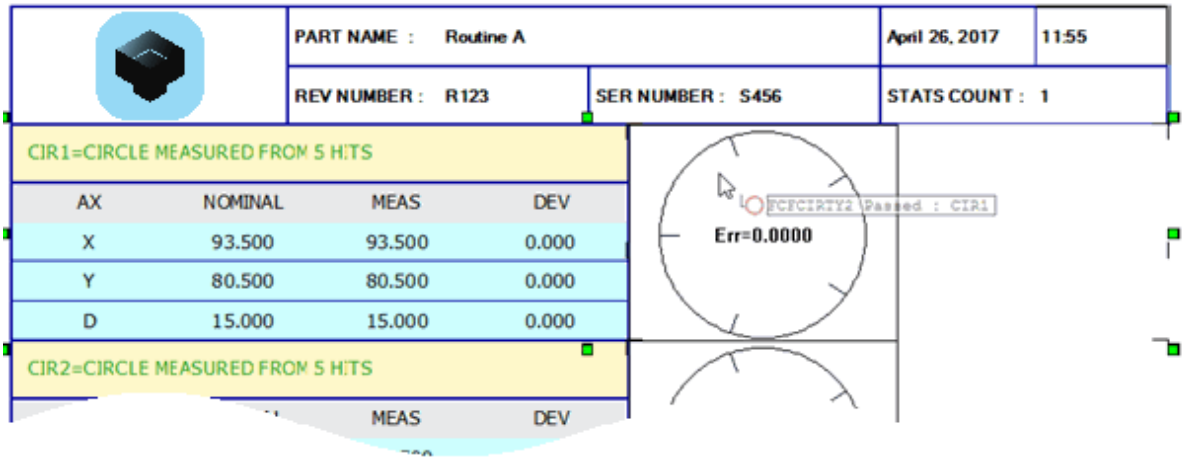
Étape 4 : Dépôt sur d'autres objets

Cette étape montre comment remplacer des étiquettes existantes par de nouvelles et comment utiliser l'objet **CADReportObject** dans un rapport personnalisé.

1. Dans l'éditeur de rapports personnalisés, cliquez sur l'onglet **Page1**. Pour remplacer un objet dans votre rapport, il suffit de faire glisser un autre élément du même type dessus. Par exemple, vous pouvez faire glisser un élément utilisant des étiquettes sur une étiquette existante dans votre éditeur.

2. Sélectionnez l'étiquette dans votre rapport pour l'élément CIR1. Vous devez déjà posséder quatre dimensions Circularité. Sinon, créez-les maintenant (une pour chaque élément de cercle).

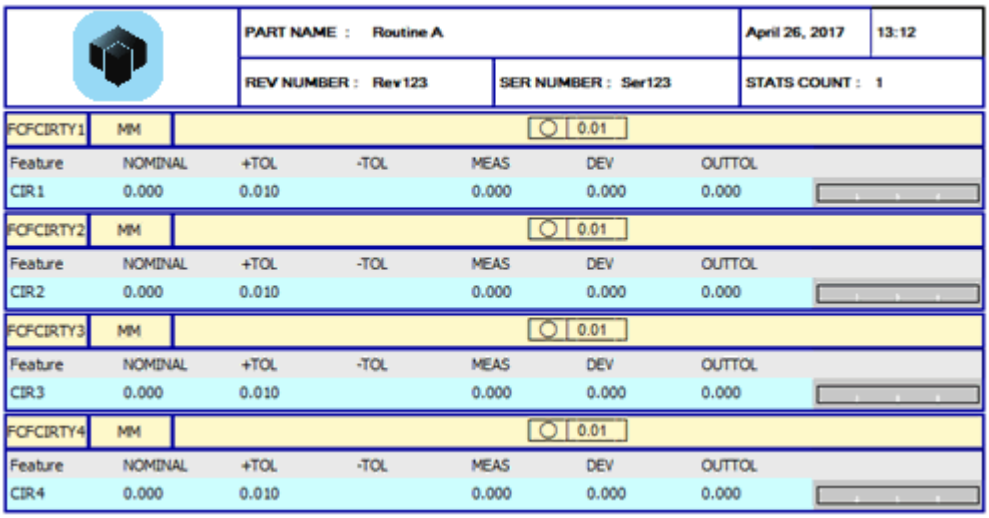
3. Faites glisser la dimension Circularité pour l'élément CIR1 depuis la fenêtre de modification sur l'étiquette figurant déjà dans votre éditeur de rapports pour CIR1, comme suit :



Exemple de l'objet d'étiquette mis à jour avec un nouvel objet d'étiquette

4. Si l'objet mis à jour a bougé, repositionnez-le.

5. Faites glisser les autres dimensions sur les étiquettes correspondantes dans l'éditeur. PC-DMIS met à jour toutes les étiquettes pour qu'elles ressemblent à ce qui suit :



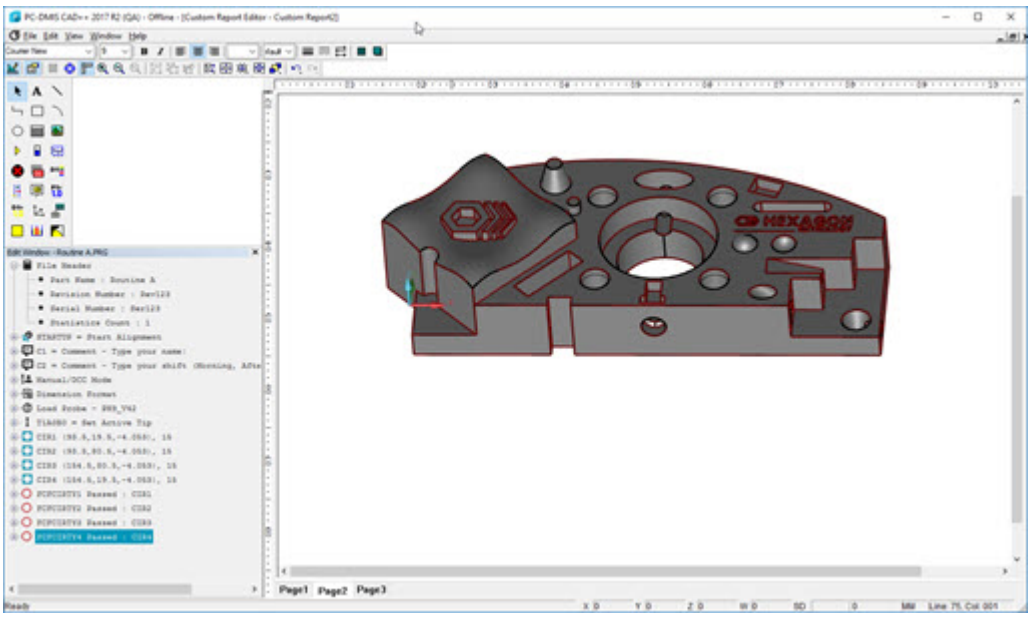
Éditeur de rapports montrant les quatre étiquettes de dimension

6. Cliquez à présent sur l'onglet **Page2**. Faites glisser un objet **CADReportObject** de la **barre d'objets** vers cette page et redimensionnez-le pour qu'il remplisse la page.

7. Faites glisser les quatre dimensions une par une sur l'objet **CADReportObject**. PC-DMIS ne remplace pas cet objet par une étiquette pour la dimension. À la place, PC-DMIS crée automatiquement les étiquettes et les lignes de repère appropriées sur l'objet **CADReportObject** pour les dimensions.

8. Enregistrez le rapport.

Page1 comporte maintenant des étiquettes de dimension à la place des étiquettes d'élément, et l'objet **CADReportObject** à la **Page2** ressemble à ce qui suit :



Étape 5 : Insertion d'éléments de données

Dans cette étape, vous allez insérer un objet **GridControlObject** et le préparer pour afficher des valeurs depuis la fenêtre de modification.

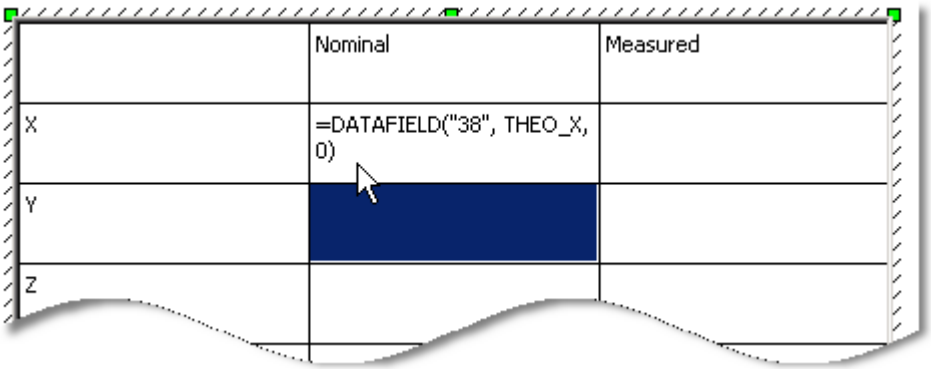
1. Cliquez sur l'onglet **Page3**.
2. Cliquez sur l'icône **GridControlObject** et faites glisser l'objet dans la page.
3. Ouvrez la boîte de dialogue **Propriétés** et définissez **NumRows** à 8 et **NumCols** à 3.
4. À la première ligne, dans la cellule du milieu, double-cliquez et tapez « Nominal ». Dans la cellule de droite, faites de même et tapez « Mesuré ».
5. En partant de la première ligne et de la première colonne, puis en descendant dans les autres lignes, tapez « X », « Y », « Z », « I »,« J » ,« K » et « Diamètre ». Les lignes 2 à 8 sont remplies dans la colonne 1. Votre objet GridControlObject doit ressembler à ce qui suit :

	Nominal	Measured
X		
Y		
Z		
I		
J		
K		
Diameter		

Objet GridControlObject avec un texte statique

> Lorsque vous tapez des informations dans une cellule, pensez à cliquer dans une autre cellule ou à appuyer sur TAB pour que la valeur soit affichée.

6. Double-cliquez sur l'élément pour entrer l'expression dans la cellule. Cette cellule affiche de façon dynamique les données, ce qui montre que les informations e sont pas codées en dur. Si la valeur change, PC-DMIS met à jour les données dans votre rapport pour qu'elles correspondent.



Exemple d'expression de l'élément de données

7. Enfin, appliquez du texte et un arrière-plan de votre choix à la ligne 1 et la colonne 1, puis enregistrez votre rapport. L'objet **GridControlObject** doit ressembler à ce qui suit :

CIR1	Nominal	Measured
X	93.5000	93.5000
Y	19.5000	19.5000
Z	-7.5716	-7.5716
I	0.0000	0.0000
J	0.0000	0.0000
K	1.0000	1.0000
Diameter	15.0000	15.0000

Exemple d'objet GridControlObject contenant des éléments de données

8. Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour fermer l'éditeur de rapports personnalisés.

   Vos valeurs peuvent changer en fonction de la pièce et des cercles mesurés.

Étape 6 : Affichage, mise à jour et impression de votre rapport

L'étape finale explique comment charger votre rapport personnalisé dans la fenêtre de rapport, comment le visualiser, comment mettre à jour un rapport depuis une routine de mesure qui change et comment l'imprimer.

1. Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour ouvrir la fenêtre de rapport.
2. Dans la barre d'outils de la fenêtre **Gén rapports**, cliquez sur **Boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés**  . Une boîte de dialogue s'ouvre et présente tous les rapports personnalisés.
3. Sélectionnez votre rapport et cliquez sur **Ouvrir**. Il apparaît dans la fenêtre de rapport.
4. Vous allez ensuite le mettre à jour. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport personnalisé**. Une boîte de dialogue s'ouvre et présente tous les rapports créés pour votre routine de mesure en cours.
5. Sélectionnez votre rapport et cliquez sur **Ouvrir**. Il s'ouvre dans l'éditeur de rapports personnalisés.
6. Continuez et modifiez-le dans l'éditeur, puis enregistrez-le à nouveau.
7. Pour que le rapport mis à jour apparaisse dans la fenêtre Rapport, il suffit de réexécuter votre routine de mesure ou de cliquer sur l'icône **Retracer**, dans la barre d'outils **Gén rapports**.
8. Pour finir, vous devez imprimer votre rapport. Sélectionnez l'option **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre de rapport**. La boîte de dialogue **Configuration sortie** s'ouvre.
9. Cliquez sur l'onglet **Rapport**. À la section **Options de sortie**, cochez la case **Imprimante** pour envoyer le rapport à votre périphérique d'impression.
10. Dans la barre d'outils **Gén rapports** de la fenêtre de rapport, cliquez sur l'icône **Imprimer**. PC-DMIS imprime votre rapport.

Dans cette étape, vous avez chargé un rapport existant dans la fenêtre Rapport, vous l'avez mis à jour, puis vous l'avez imprimé sur votre imprimante.

Félicitations ! Vous avez terminé le tutoriel Création d'un rapport personnalisé

Génération d'un rapport personnalisé

Pour créer un rapport personnalisé, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapport | Nouveau | Rapport personnalisé** pour ouvrir l'**Éditeur de rapports personnalisés** et afficher la fenêtre de modification en mode résumé.
2. Faites glisser des éléments de la fenêtre de modification vers l'éditeur.

PC-DMIS utilise automatiquement les étiquettes définies par l'ensemble de règles de l'objet **Page** en cours pour afficher les objets. Si vous déposez un objet et qu'aucune étiquette ne lui est associée, une boîte de dialogue **Ouvrir** s'affiche et vous permet de choisir une étiquette définie pour cet objet.

3. Si besoin est, ajoutez et configurez d'autres objets dans la **barre d'objets** de l'éditeur.
4. Placez des éléments de rapport comme souhaité.
5. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer votre rapport. Une boîte de dialogue apparaît et vous permet d'indiquer le nom de votre rapport.

Une autre façon vous permettant de créer un rapport personnalisé consiste à utiliser la barre d'outils **Gén rapports**. (Pour en savoir plus sur la barre d'outils Gén rapports, voir « Barre d'outils Gén rapports ».)

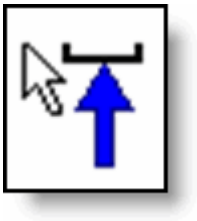
1. Depuis la barre d'outils **Gén rapports** de la fenêtre de rapports, cliquez sur le bouton **Boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** ( ).
2. Double-cliquez sur **Rapport vide** pour créer un rapport vide personnalisé.
3. Éditez/Modifiez le rapport comme d'habitude.
4. Cliquez sur le bouton **Éditer/Modifier rapport personnalisé** ( ) pour fermer le mode Édition et suivre l'invite pour enregistrer votre rapport.

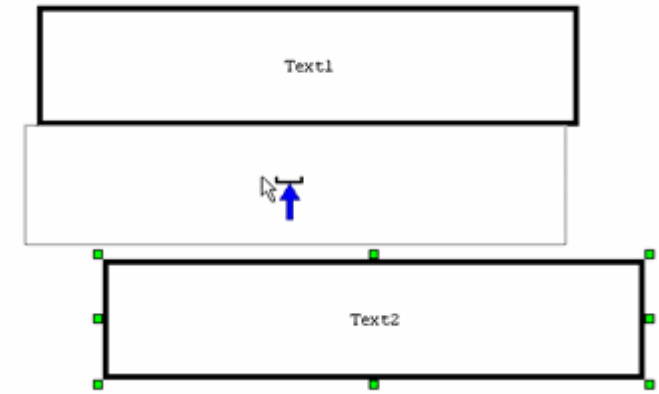
Positionnement d'objets de rapport

Dans l'éditeur de rapports personnalisés (**Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**), vous pouvez facilement positionner des objets en les faisant glisser à l'endroit où vous voulez les utiliser ou à l'aide des icônes d'alignement appropriés dans la **barre de disposition** de l'éditeur.

Par ailleurs, PC-DMIS fournit un outil utile pour coller un objet en dessous d'un autre. Pour ce faire, faites lentement glisser un objet pour que ses bords inférieur et supérieur soient plus ou moins alignés avec le bas et le haut d'un autre objet. Votre pointeur change pour

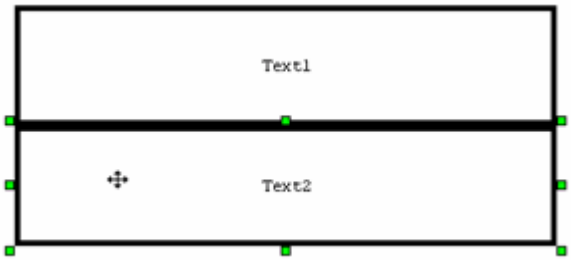
inclure une petite flèche bleue : cette flèche indique que le côté gauche de l'objet que vous positionnez sera aligné au côté gauche de l'objet au-dessus de lui.





Exemple montrant l'alignement des objets avec une flèche bleue

À l'apparition de cette flèche, vous pouvez relâcher le bouton de la souris et l'objet que vous faites glisser s'aligne avec l'autre objet :



Exemple montrant les objets alignés

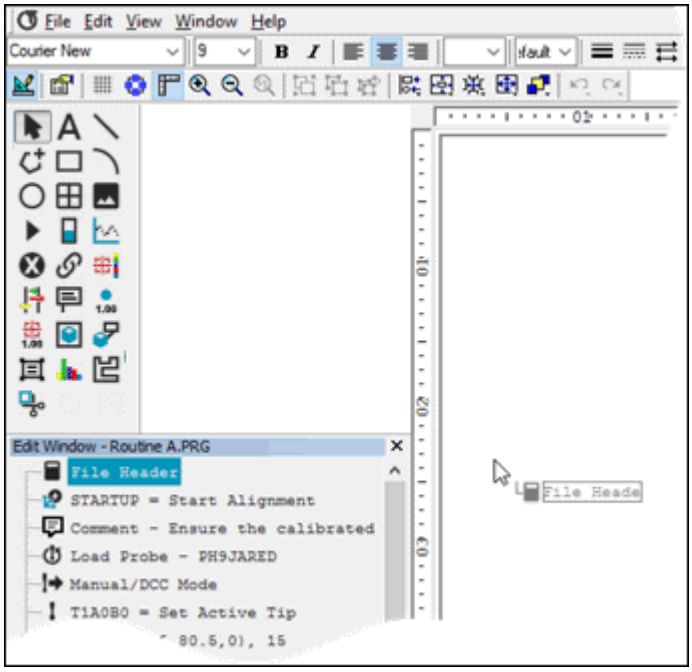
La flèche bleue peut aussi aider à déposer un objet avec précision sous un autre. Il suffit de faire glisser l'objet sur un autre jusqu'à ce que des poignées vertes apparaissent autour de celui-ci, puis de faire glisser la souris légèrement en dessous de cet objet jusqu'à voir la flèche bleue à l'écran. Relâchez alors le bouton de la souris ; l'objet déposé apparaît aligné à l'autre objet.

Vous pouvez ainsi créer une liste d'objets sans espace entre eux, ce qui est utile au moment d'aligner diverses étiquettes contenant les données de votre élément ou dimension.

Glissement d'informations dans un rapport personnalisé

Comme décrit dans la rubrique « Génération d'un rapport personnalisé », vous pouvez faire glisser des éléments et autres objets de la fenêtre de modification en mode résumé vers l'éditeur de rapports personnalisés (**Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**).

Vous ne pouvez faire glisser les propriétés de la commande depuis la fenêtre de modification en mode résumé vers l'éditeur de rapports personnalisés.



Exemple de glissement d'un objet d'en-tête de fichier vers la zone de modification (objet Page)

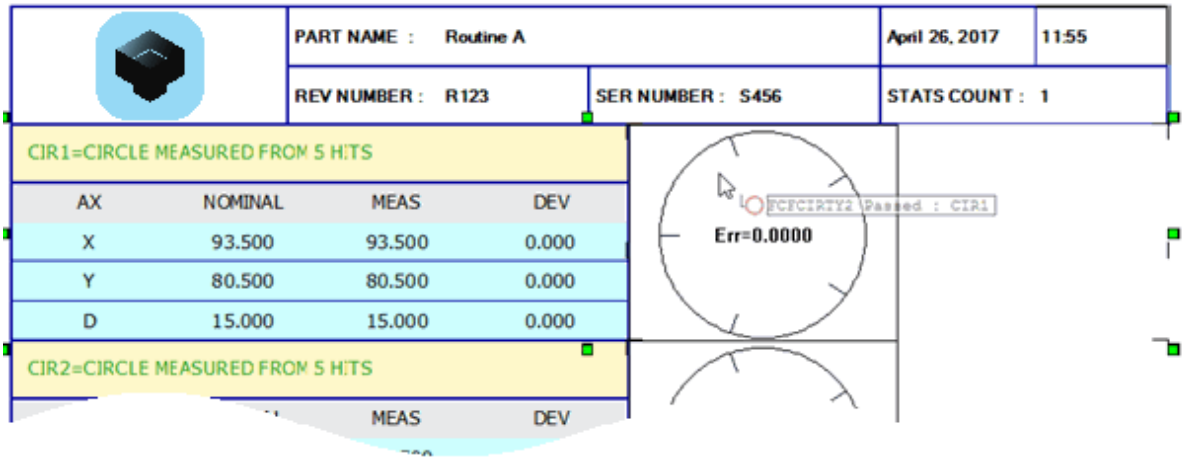
Lorsque vous déposez un objet dans l'éditeur, l'étiquette appropriée pour cet élément, comme défini par l'**éditeur de l'arborescence de règles** de l'objet **Page**, est automatiquement créée :



Exemple d'objet d'en-tête de fichier déposé

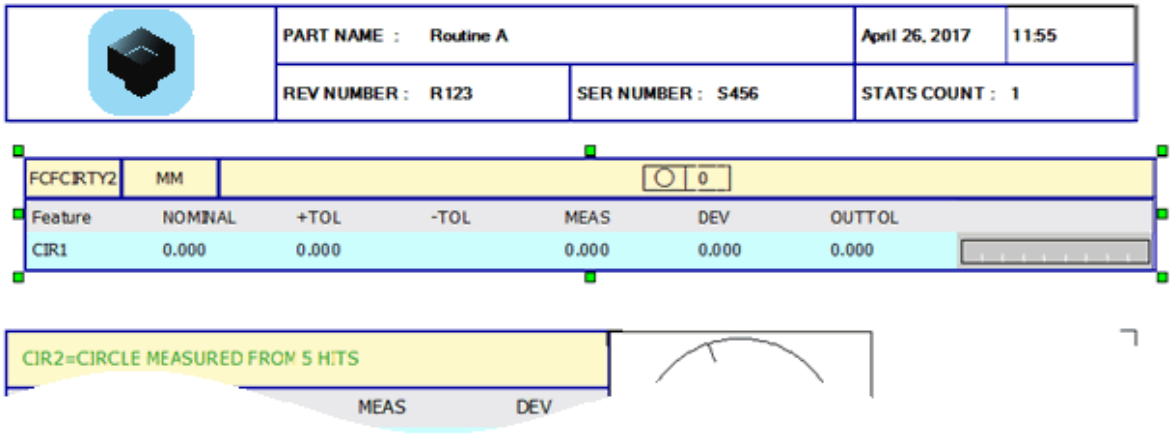
Remplacement d'informations par glissement sur des étiquettes existantes

Si vous faites glisser un élément sur une étiquette existante comme suit :



Exemple de dépôt d'une dimension sur une étiquette existante

PC-DMIS remplace l'étiquette existante par l'élément déposé :



Exemple d'étiquette mise à jour

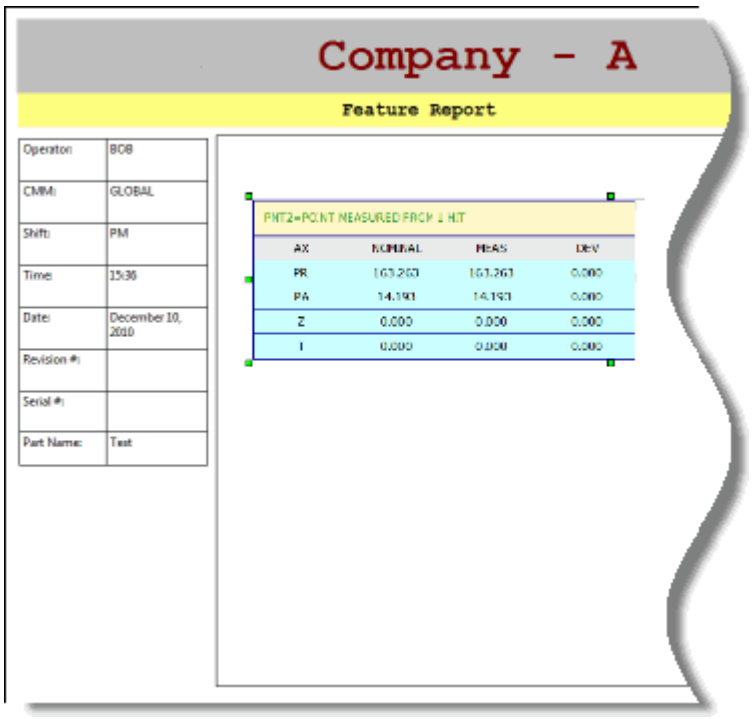
Dépôt d'une étiquette flottante à l'aide de la touche Alt

Si vous faites glisser un élément sur une étiquette existante tout en appuyant sur la touche Alt, comme suit :



Exemple de glissement sur une étiquette de la largeur de la page

PC-DMIS ne remplace PAS les informations dans l'étiquette par ce que vous avez fait glisser. À la place, il fait flotter la nouvelle étiquette sur celle existante.

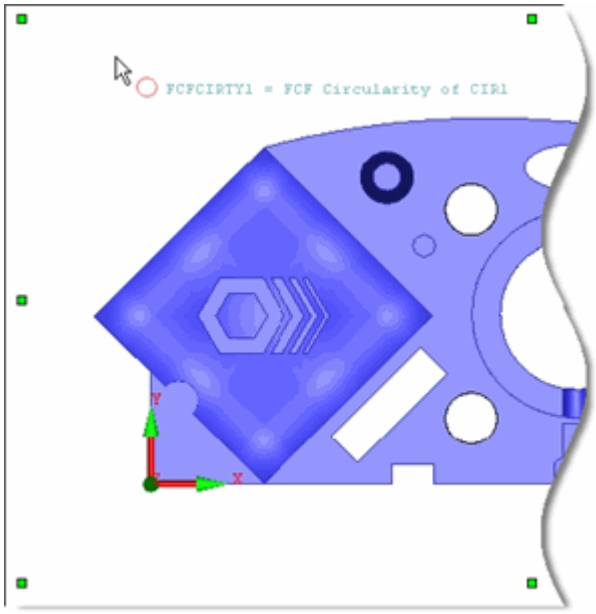


Exemple de dépôt sur une étiquette de la largeur de la page en appuyant sur la touche Alt

Cette opération est utile si une grande étiquette personnalisée couvre la majeure partie de la page et que vous voulez placer de nouvelles étiquettes dessus au lieu de la mettre à jour.

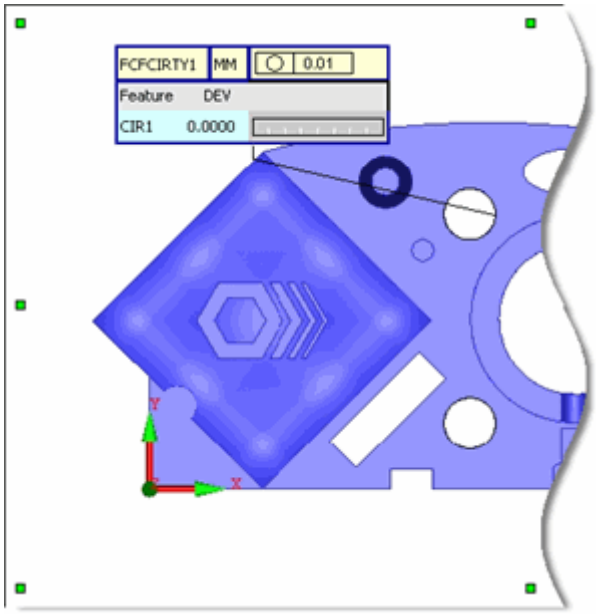
Dépôt de données d'élément ou de dimension sur un objet CADReportObject

Si vous faites glisser un élément ou une dimension sur un objet **CADReportObject** (CRO) comme suit :



Exemple de dépôt d'une dimension sur un objet CRO

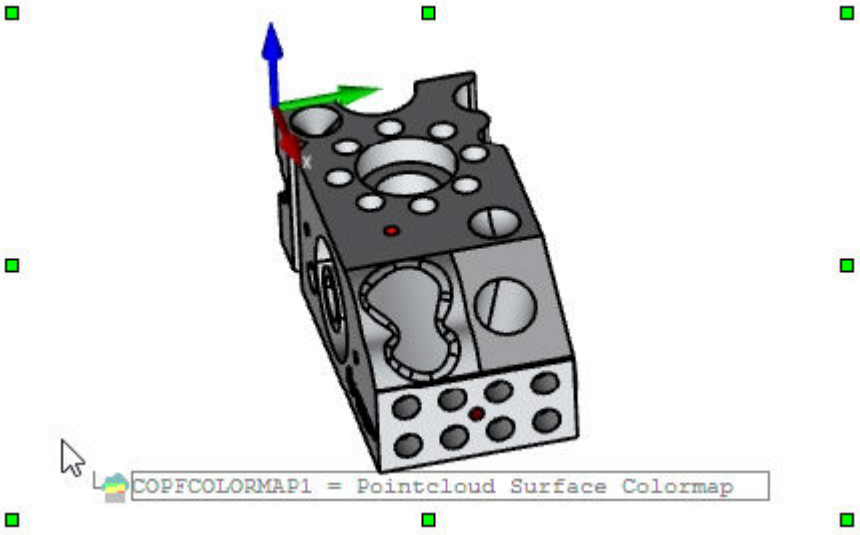
PC-DMIS ajoute l'objet d'étiquette approprié et la ligne de repère pour l'objet déposé sur l'objet CRO. L'étiquette qu'affiche PC-DMIS dépend de celle indiquée dans l'éditeur de l'arborescence de règles de l'objet CRO et non dans celui de l'objet **Page**.



Exemple de dimension déposée sur un objet CRO

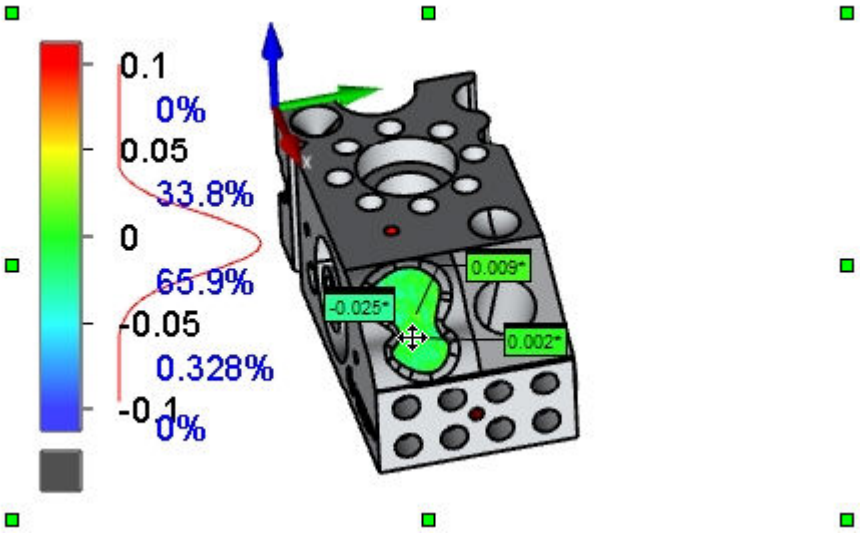
Dépôt de matrices de couleurs sur un objet CADReportObject

Si vous faites glisser une matrice de couleurs sur un objet **CADReportObject** (CRO) comme suit :



Exemple de dépôt d'une matrice de couleurs de surface sur un objet CRO

PC-DMIS affiche la matrice de couleurs sur l'objet CRO :

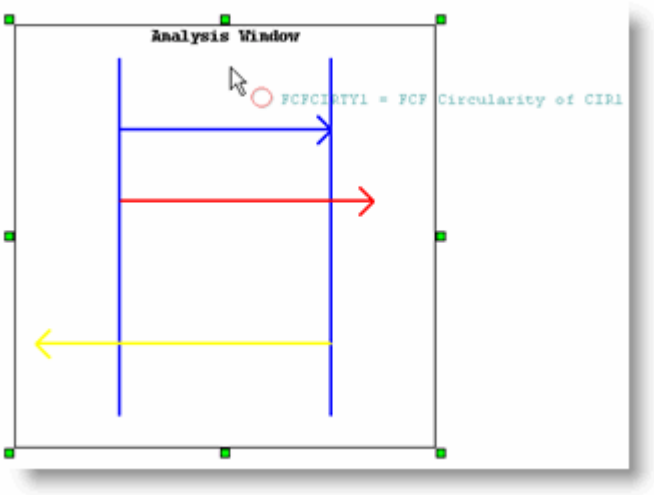


Exemple de dépôt d'une matrice de couleurs de surface sur un objet CRO

Pour plus d'informations sur l'utilisation de matrices de couleurs avec l'objet CRO, voir « Matrices de couleurs et objet CadReportObject ».

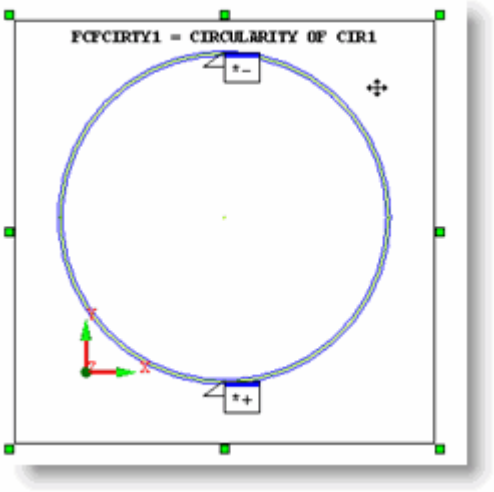
Dépôt de données sur un objet d'analyse

Si vous faites glisser une dimension sur un objet d'**analyse** comme suit :



Exemple de dimension déposée sur un objet Analysis

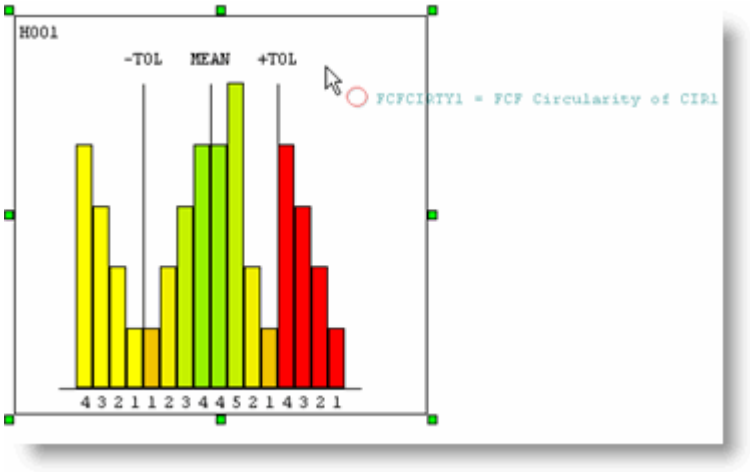
PC-DMIS affiche les informations d'analyse graphique pour la dimension déposée dans l'objet **Analysis**.



Exemple de dépôt d'une dimension sur un objet Analysis

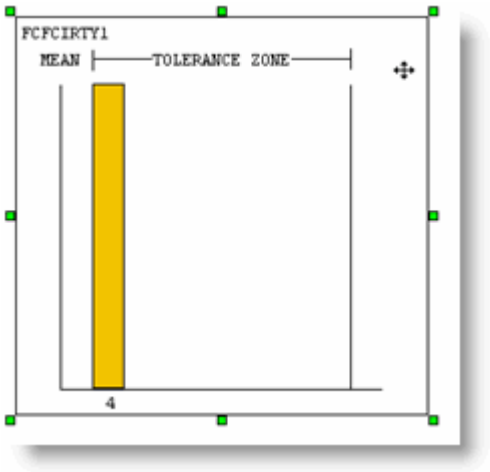
Dépôt de données sur un objet DimensionHistogram

Si vous faites glisser une dimension sur le haut d'un objet **DimensionHistogram**, comme ceci :



Exemple de dépôt d'une dimension sur un objet DimensionHistogram

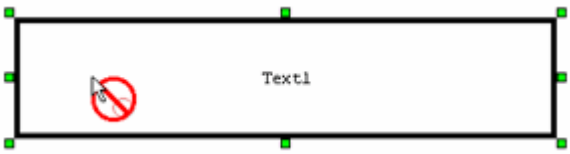
PC-DMIS affiche les informations d'histogramme pour la dimension déposée dans l'objet **DimensionHistogram**.



Exemple de dimension déposée sur un objet DimensionHistogram

Zones de dépôt non valides

Si vous tentez de déposer un élément sur un objet invalide (par exemple, si vous faites glisser un élément ou une dimension sur un objet texte), PC-DMIS modifie le curseur et affiche une icône d'interdiction rouge pour indiquer qu'il est impossible de déposer l'objet à cet endroit.



Exemple de zone de dépôt non valide pour une dimension glissée

Utilisation des touches Maj et Ctrl lors d'un dépôt

Lors du dépôt d'une commande (comme un élément ou une dimension), si vous maintenez la touche Maj ou Ctrl enfoncée et relâchez le bouton, PC-DMIS procède comme suit :

- Touche Maj - PC-DMIS insère un objet CommandTextObject pour cet élément. Vous pouvez ainsi afficher les informations relatives à cet élément dans un format textuel non tabulaire.
- Touche Ctrl - PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Ouvrir** permettant de sélectionner un autre modèle d'étiquette pour l'élément.

Lorsque vous déposez un élément de données, si vous maintenez la touche Ctrl enfoncée, PC-DMIS affiche non seulement l'expression évaluée pour cet élément, mais aussi la chaîne descriptive lui correspondant du mode résumé et qui le précède.

Dépôt de plusieurs éléments

Vous pouvez faire glisser plusieurs éléments en mode résumé depuis la fenêtre de modification. Ceci s'avère utile si vous voulez ajouter rapidement plusieurs éléments dans votre rapport.

- Pour sélectionner toute une liste d'éléments consécutifs, cliquez sur le premier, appuyez sur la touche Maj du clavier, puis cliquez sur le dernier élément. Tous les éléments entre les deux sont sélectionnés.
- Pour sélectionner ou désélectionner des éléments individuels, maintenez la touche Ctrl enfoncée pendant que vous cliquez sur ces éléments.

Après avoir sélectionné une liste d'éléments, faites-les glisser dans l'éditeur.

Utilisation de règles

Comme les modèles de rapport, les rapports personnalisés utilisent l'**éditeur de l'arborescence de règles** pour indiquer les modèles d'étiquette devant être employés dans votre rapport. Un jeu de règles par défaut est automatiquement inclus ; vous devez donc uniquement le modifier si vous voulez charger un modèle d'étiquette personnalisé.

Pour utiliser ces règles :

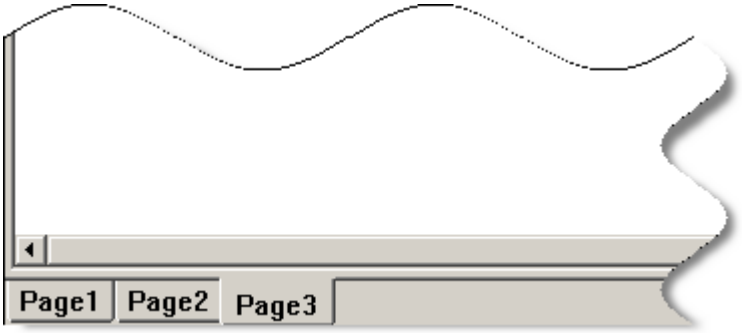
1. Cliquez avec le bouton droit dans la zone d'édition (objet **Page**) de l'**éditeur de rapports personnalisés** (**Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**).
2. Sélectionnez **Propriétés** dans le petit menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés**.
3. Cliquez sur **Règle...** dans la propriété **Éditeur de l'arborescence de règles**. L'**éditeur de l'arborescence de règles** s'ouvre.
4. Modifiez les règles comme souhaité.

Pour en savoir plus sur l'accès à l'éditeur de l'arborescence de règles et son utilisation, voir « À propos de l'éditeur de l'arborescence de règles ».

Utilisation de plusieurs pages

Lorsque vous créez un rapport personnalisé à l'aide de l'**éditeur de rapports personnalisés** (**Fichier | Gén rapports | Nouveau | Rapport personnalisé**), la zone d'édition est vide. Elle ne comporte aucun objet à part elle-même. Il s'agit en fait d'un objet **Page**, et ses propriétés sont modifiables comme avec n'importe quel autre objet. Il suffit de cliquer avec le bouton droit sur l'objet et de sélectionner **Propriétés**.

Comme les **onglets** section dans l'éditeur de modèles de rapport, vous pouvez créer plusieurs onglets **Page** (objets **Page**) dans l'**éditeur de rapports personnalisés**. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit sur l'onglet et sélectionnez **Ajoutez onglet** dans le menu contextuel. Un autre onglet apparaît au bas de la zone d'édition :



Onglets Page

D'autres pages de génération de rapports sont ainsi créées et apparaîtront ensuite dans la fenêtre de rapport. Comme les onglets **Section**, les onglets **Page** illustrent une page supplémentaire dans votre rapport final, alors qu'un seul onglet **Section** peut afficher plusieurs pages dans le rapport final en fonction des règles définies pour les objets dans cette section et de la longueur de votre routine de mesure.

Vous pouvez redimensionner les objets Page pour répondre à vos besoins. Par exemple, vous pouvez modifier les propriétés d'une page pour en afficher le contenu au format Portrait standard, et les propriétés d'une autre page pour présenter les informations au format Paysage ou pour respecter les réglages de l'imprimante ou de la page pour un environnement local déterminé.

Vous pouvez aussi réorganiser facilement des pages. Pour ce faire, cliquez avec le bouton droit sur un onglet **Page** et sélectionnez **Dépl droite** ou **Dépl gauche**. Les onglets au bas de la zone d'édition seront réorganisés en conséquence.

Dans la fenêtre d'aperçu de la fenêtre de rapports, vous pouvez aussi créer et réordonner des pages. Dans cette fenêtre, vous pouvez faire glisser des objets pour les passer d'une page à une autre. Pour plus d'informations, voir « Utilisation du panneau d'aperçu ».

Affichage et impression de rapports personnalisés

Les rapports personnalisés sont affichés et imprimés via la fenêtre de rapport.

Pour afficher votre rapport, procédez comme suit :

1. Ouvrez la fenêtre de rapport (**Afficher | Fenêtre de rapport**).
2. Dans la barre d'outils de la fenêtre Rapport, cliquez sur l'icône **Boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés**  . Une boîte de dialogue s'ouvre et présente tous les rapports personnalisés.
3. Sélectionnez votre rapport et cliquez sur **Ouvrir**. Il apparaît dans la fenêtre de rapport.

Pour imprimer votre rapport, procédez comme suit :

1. Définissez votre sortie à l'aide de l'option **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**.
2. Exécutez votre routine de mesure ou cliquez sur l'icône **Imprimer** dans la barre d'outils **Gén rapports**.

Modification ou suppression de rapports personnalisés

Les rapports personnalisés ne sont pas stockés comme un fichier standard. Ils sont en effet stockés comme élément de la routine de mesure.

Modification d'un rapport personnalisé

1. Dans PC-DMIS, sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour ouvrir la fenêtre de rapport.
2. Dans la fenêtre de rapport, cliquez sur l'icône **Boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** ().
3. Sélectionnez le rapport à modifier.
4. Dans la barre d'outils **Gén rapports**, cliquez sur **Modifier rapport** () pour passer le rapport en mode édition. Quand le rapport est en mode édition, PC-DMIS montre la fenêtre de modification en mode résumé. PC-DMIS active et montre par ailleurs ces outils de génération de rapports :
   - Les boutons **Enregistrer** () et **Enregistrer sous** () dans la barre d'outils **Gén rapports**
   - La barre de polices

- La barre de disposition
- La barre d'objets
- Le sous-menu **Afficher | Contrôles de rapport**

5. Servez-vous de la fenêtre de modification et des outils de génération de rapports pour modifier le rapport.
6. Cliquez sur **Enregistrer** ( ) ou **Enregistrer sous** ( ) pour enregistrer vos modifications.
7. Cliquez à nouveau sur **Modifier** ( ) pour quitter le mode édition et restaurer PC-DMIS à son état antérieur.

Vous pouvez également modifier votre rapport personnalisé via l'ancienne option **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport personnalisé**.

Suppression d'un rapport personnalisé

Les rapports personnalisés étant stockés dans la routine de mesure, vous devez les supprimer dans PC-DMIS, et non via Windows Explorer.

1. Dans PC-DMIS, sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour ouvrir la fenêtre de rapport.
2. Vérifiez que le rapport n'est pas en mode édition.
3. Dans la fenêtre de rapport, cliquez sur l'icône **Boîte de dialogue de sélection de rapports personnalisés** ( ).
4. Sélectionnez le rapport à supprimer.
5. Appuyez sur la touche Suppr de votre clavier.

Utilisation d'un rapport personnalisé à partir d'une autre routine de mesure

Vous pouvez utiliser dans une certaine mesure un rapport personnalisé d'une autre routine de mesure dans la routine de mesure en cours.

Pour ce faire :

1. Sélectionnez l'option **Fichier | Gén rapports | Modifier | Rapport personnalisé d'une autre routine de mesure**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** s'ouvre et présente toutes vos routines de mesure.

2. Sélectionnez votre routine de mesure et cliquez sur **Ouvrir**. Une boîte de dialogue **Rapport personnalisé** s'affiche. S'il existe un rapport pour la routine de mesure sélectionnée, il apparaît dans cette boîte de dialogue.

3. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez le rapport à utiliser et cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS charge le rapport dans l'éditeur de rapports personnalisés.

Si un élément ou une option ne figurent pas dans la routine de mesure, l'étiquette ou l'objet reste vide.

À propos des expressions de rapports

Les expressions de rapports sont des commandes spéciales que vous intégrez aux objets du modèle de rapport ou d'étiquette pour extraire des données déterminées de PC-DMIS et les placer dans ces objets. Imaginez par exemple vouloir insérer un ID d'élément dans un modèle d'étiquette. Il suffit alors d'ajouter un objet prenant en charge des expressions dans votre rapport, comme **GridControlObject**. Ensuite, dans une cellule d'expression de la grille, entrez « =ID ».

Vous pouvez entrer des expressions dans quatre zones :

- L'éditeur de l'arborescence de règles - dans les zones **Expression conditionnelle** et **Expression texte**
- Le GridControlObject - dans ses cellules de la grille
- Le GridControlObject - dans la zone **Répéter Expression**, de l'onglet **Ligne** pour répéter des expressions
- Valeurs de la feuille de propriétés - dans des zones d'édition ou mixtes acceptant du texte

Voir ces rubriques pour des informations sur l'emplacement d'insertion d'un code d'expression de rapport.

Pour les expressions disponibles, voir « Fonctions et opérateurs » et « Utilisation de types de données pour rechercher une expression de rapport », afin d'obtenir des listes de fonctions, d'opérateurs et de types de données disponibles.



Les expressions de rapports peuvent aussi employer de nombreuses expressions PC-DMIS standard. Précédez les expressions du signe « = » quand vous les entrez dans la cellule. Les expressions sont présentées au chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Fonctions et opérateurs

Ci-après les listes des fonctions et opérateurs disponibles pour le langage d'expression de génération de rapports. Ils fonctionnent comme le langage d'expression PC-DMIS.

Ce langage ne prend pas en charge les variables, structures ou fonctions comme le langage d'expression PC-DMIS. À la place des variables, un nouveau type appelé DATA_TYPE a été ajouté au langage. Voir « Utilisation de types de données pour rechercher une expression de rapport », pour en savoir plus. Autre différence du langage de génération de rapports : l'ajout d'un ensemble de constantes décrites dans « Constantes prédéfinies ».



Pensez à précéder l'expression d'un signe égal (=). Par ailleurs, assurez-vous que la commande de laquelle vous obtenez vos données prend en charge l'expression que vous voulez utiliser.

() Les parenthèses servent à regrouper des expressions et à déterminer l'ordre d'évaluation.

Fonctions et expressions de rapports

Les éléments précédés d'un astérisque (*) sont propres au langage d'expression de génération de rapports.

`ABS (<expression>)`
Cette fonction renvoie la valeur absolue de la valeur d'entrée.

`ACOS (<expression>)`
Cette fonction renvoie l'arc cosinus pour la valeur d'entrée. L'entrée et le résultat sont exprimés en radians.

`ANGLEBETWEEN (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction renvoie l'angle entre les entrées expression1 et expression2, qui doivent être de type vecteur. Le résultat est en degrés.

`ARRAY (<expression1>,<expression2>, & <expressionN>)`
Cette fonction crée un tableau à partir des valeurs d'entrée.

`ASIN (<expression>)`
Cette fonction renvoie l'arc sinus pour la valeur d'entrée. L'entrée et le résultat sont exprimés en radians.

`ATAN (<expression>)`
Cette fonction renvoie l'arc tangente pour la valeur d'entrée. L'entrée et le résultat sont exprimés en radians.

`AVERAGE (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`COMMANDDATA (<expression1>,<expression2>)`
Cette expression calcule ou affiche des informations issues de l'élément référencé par l'objet de commande de l'événement Données de rapport. Un seul paramètre requis est retenu pour expression1. Ce paramètre indique à PC-DMIS quelles informations de l'élément afficher. Un second paramètre facultatif expression2 est fourni pour une prise en charge à l'avenir mais n'est actuellement pas utilisé.

Vous pouvez transmettre des valeurs de chaîne via expression1 :

- « RMS » - Correspond à Root Mean Square. Calcule la valeur de racine carrée moyenne de l'élément.
- « T » - Renvoie la valeur T de l'élément (identique à l'axe T sur une dimension).

Vous pouvez aussi transmettre des expressions, comme la fonction ISOUTTOL(), via expression1 :



Imaginez que vous avez l'expression suivante prise du modèle de rapport TEXTANDCAD_OOT.RTP et qui vérifie si la valeur hors tolérance est supérieure à zéro :

```
IF "COMMANDDATA("=ISOUTTOL()","")>0" Then
Use Template "Reference_ID.lbl"
```

Dans ce cas, le modèle d'étiquette Reference_ID.lbl est utilisé. Pour plus d'informations sur ISOUTTOL, voir la description de l'expression ISOUTTOL ci-dessous.

`CHR (<expression>)`
Cette fonction renvoie la valeur du caractère ASCII pour la valeur d'entrée correspondante qui doit être de type entier.

`* COLOR (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction fait que la valeur de texte d'expression1 utilise l'une des quatre couleurs actuellement définies dans l'arborescence de couleurs. 1 = couleur marquée, 2 = couleur non marquée, 3 = couleur mode débogage et 4 = couleur d'erreur. Voir « Modification de la couleur de texte d'une chaîne ».

`* GetTolColor (expression1, expression2, expression3)`
Cette fonction accepte trois expressions : l'écart, la tolérance positive et la tolérance négative. Elle renvoie la couleur de la tolérance en cours en tant que COLORREF, en fonction de l'écart.

expression1 est la déviation comme valeur double , expression2 la tolérance positive comme valeur double et expression3 la tolérance négative comme valeur double.

Vous pouvez utiliser cette couleur renvoyée avec les propriétés de couleurs des objets, comme **Avant-plan** et **Arrière-plan** pour modifier de façon dynamique la couleur de l'objet et refléter ainsi la valeur de tolérance en cours.

Ces couleurs sont indiquées dans la boîte de dialogue **Modifier les couleurs de dimension**. Voir « Modification des couleurs de dimensions », au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

`CONCAT (<expression1>, <expression2>, & <expressionN>)`
Cette fonction concatène toutes les chaînes indiquées dans les expressions 1 à N en une seule.

`COS (<expression>)`
Cette fonction renvoie le cosinus pour la valeur d'entrée. L'entrée et le résultat sont exprimés en radians.

`* COUNT (expression1)`
Cette fonction renvoie le nombre d'instances du type de données indiqué dans expression1 pour la commande en cours.

`CROSS (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction renvoie le produit d'expression1 et expression2, les deux devant être de type vecteur.

`* DATAFIELD (<expression1>, <expression2>, <expression3>)`
Cette fonction est uniquement utilisée dans l'éditeur de rapports personnalisés. Elle renvoie des informations d'une zone de données spécifique dans un élément, une dimension ou une commande. Elle accepte trois paramètres : expression1 est une chaîne représentant l'ID unique de la commande, expression2 une chaîne qui désigne le type de données et expression3 l'index de types. En général, l'index de types est 0, mais il arrive qu'un type se produise plusieurs fois, auquel cas sa valeur est 1 ou plus.

PC-DMIS crée automatiquement et utilise cette expression lorsque vous faites glisser des éléments de la fenêtre de modification dans votre rapport personnalisé.

`DATEVALUE ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`DEG2RAD (<expression>)`
Cette fonction convertit l'entrée de radians en degrés.

`DELTA (<expression1>, <expression2>, <expression3>)`
Cette fonction génère un nouveau point déplacé le long du vecteur indiqué dans

expression2, sur la distance indiquée dans expression3 à partir du point précisé dans expression1.

`DISTANCEFROMEDGE ()`
Cette fonction extrait la distance du barycentre mesuré de l'élément sous-jacent de la commande depuis l'arête la plus proche sur la CAO.

- Si la commande sous-jacente est un élément, cette fonction utilise l'élément mesuré pour renvoyer la distance.
- Si la commande sous-jacente est une dimension, cette fonction utilise le premier élément dans cette dimension pour renvoyer la distance.

Vous pouvez utiliser cette fonction dans l'éditeur d'arborescence de règles pour indiquer les différents modèles d'étiquettes selon les distances renvoyées.

`DOT (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction renvoie le produit croisé d'expression1 et expression2. Les valeurs d'entrées doivent être de type point.

`DOUBLE (<expression>)`
Cette fonction convertit la valeur d'entrée de son type actuel à double. Dans le cas d'un point, la fonction renvoie la distance du point depuis l'origine.

`* ELAPSEDTIME ()`
Cette fonction renvoie la durée de l'exécution.

`ELEMENT (<expression1>, <expression2>, <expression3>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`EQUAL (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction teste si deux ensembles sont identiques et renvoie 1 si tel est le cas, sinon 0.

`<expression1> ^ <expression2>`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`EXPON (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* FILENAME ()`
Cette fonction renvoie le chemin d'accès complet et le nom de fichier de la routine de mesure.

`FORMAT (<expression1>, <expression2>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* GETCOUNT (expression1)`
Cette fonction Renvoie une valeur longue du nombre d'instances existant pour le type de données ENUM_FIELD_TYPES indiqué dans expression1. Par exemple,

une dimension d'emplacement signalée en X, Y, Z et D renvoie 4 pour le type de données d'axe.

`GETFEATURESSETID (<expression1>)`
Lors de l'exécution, si la commande en cours est une dimension, cette fonction vérifie si l'élément de référence pour cette dimension se trouve dans un jeu d'éléments. Si tel est le cas, la fonction renvoie l'ID de ce jeu sous forme de valeur de chaîne avec l'extension « .lbl » à la fin. Si aucune commande de jeu d'éléments n'est en revanche trouvée avec l'élément de référence, elle renvoie la valeur de chaîne par défaut indiquée dans <expression1>. Cette valeur par défaut doit être un nom de fichier incluant l'extension .lbl.

Imaginez par exemple la dimension d'emplacement suivantes faisant référence à un cercle nommé CIR1 :

```
DIM LOC1= LOCATION OF CIRCLE CIR1 UNITS=IN ,$
GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10.00 OUTPUT=BOTH
...
END OF DIMENSION LOC1
```

Vous pouvez utiliser la fonction GetFeatureSetID dans une règle pour déterminer automatiquement l'étiquette que PC-DMIS affiche pour cette dimension, selon si CIR1 existe ou non dans un jeu d'éléments.

Par exemple, cette règle utilise automatiquement l'étiquette LEGACY_DIMENSION.LBL si elle ne trouve pas une commande FEAT/SET contenant CIR1 :

```
USE TEMPLATE
"=GetFeatureSetID("LEGACY_DIMENSION.LBL")"
```

Si une commande FEAT/SET existe, vous pouvez changer l'ID de cette commande pour qu'il corresponde au nom d'étiquette souhaité (ou bien changer le nom du fichier d'étiquette pour qu'il corresponde à l'ID). PC-DMIS utilise cette étiquette à la place.

Dans ce code, FEAT/SET fait référence à CIR1. L'identification d'étiquette habituelle est remplacée par « REFERENCE_ID » et la fonction GetFeatureSetID renvoie « REFERENCE_ID.LBL » :

```
REFERENCE_ID=FEAT/SET,CARTESIAN
   THEO/<0,0,0>,<0,0,1>
   ACTL/<0,0,0>,<0,0,1>
   CONSTR/SET,BASIC,CIR1,,
```

`GETTEMP (<expression1>)`
Cette fonction renvoie la température indiquée ou la valeur de seuil. L'une de ces valeurs de chaîne utilisée pour expression1 détermine ce que cette fonction renvoie :

- « TEMPP » - renvoie la température de la pièce.
- « TEMPX » - renvoie la température de l'axe X.
- « TEMPY » - renvoie la température de l'axe Y.
- « TEMPZ » - renvoie la température de l'axe Z.
- « REF_TEMP » - renvoie la température de référence de la compensation de température.
- « HIGH_THRESHOLD » - renvoie le seuil supérieur de la compensation de température.
- « LOW_THRESHOLD » - renvoie le seuil inférieur de la compensation de température.

`GETPROGRAMINFO (<string>,<optional string>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`IF (<expression1>, <expression2>, <expression3>)`
Si expression1 est évaluée à une valeur non nulle, la fonction renvoie la valeur d'expression2 ; sinon, elle renvoie la valeur d'expression3.

`INDEX (<expression1>, <expression2>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`INTEGER (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`ISMARKEDFORARM (<expression>)`
Utilisez cette fonction dans des contextes en mode maître/esclave. Elle renvoie 1 si la commande est marquée pour le bras indiqué dans <expression> ; sinon, elle renvoie 0. Vous pouvez ainsi contrôler ce qui est affiché dans le rapport en fonction du bras d'exécution de la commande.

```
=IsMarkedForArm(1)
```

renvoie 1 si la commande en cours est marquée pour le bras 1 et 0 dans le cas contraire.

```
=IsMarkedForArm(2)
```

renvoie 1 si la commande en cours est marquée pour le bras 2 et 0 dans le cas contraire.

```
=IsMarkedForArm(1) AND IsMarkedForArm(2)
```

renvoie 1 si la commande en cours est marquée pour les deux bras et 0 dans le cas contraire.

`*ISOUTTOL()`
Cette fonction vérifie si une commande est hors tolérance. Elle est uniquement utilisée avec l'expression COMMANDATA comme expliqué plus haut.

`LEFT (<expression1>, <expression2>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS..

`LEN (<expression>)`
Pour une chaîne, cette fonction renvoie le nombre de caractères qu'elle comporte. Pour un ensemble, elle renvoie le nombre d'éléments qu'il comporte.

`LN (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* LOADSTR (<expression>)`
Cette fonction charge la chaîne avec la valeur numérique depuis les fichiers de ressources. Une valeur numérique négative entraîne le chargement de la chaîne à partir des ressources de la chaîne. Voir « Chargement de chaînes depuis PC-DMIS » pour en savoir plus.

`LOG (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`LOWERCASE (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`<expression1> < <expression2>`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MAX (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MAXINDEX ( <expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MAXINDICES ( <expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* MEASSCALE ()`
Cette fonction renvoie le facteur de redimensionnement utilisé lors de la mesure.

`MIN (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MININDEX (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MININDICES (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MID (<expression1>, <expression2>, <expression3>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`MPOINT (<expression1>, <expression2>, <expression3>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* NUMMEAS ()`
Cette fonction affiche une valeur numérique représentant le nombre de dimensions signalées.

`* NUMOUTTOL ()`
Cette fonction affiche le nombre de dimensions hors tolérance signalées.

`ORD (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`PCDMISUSERHIDDENDATAPATH ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`PCDMISUSERVISIBLEDATAPATH ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`PCDMISSYSTEMHIDDENDATAPATH ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`PCDMISSYSTEMVISIBLEDATAPATH ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`PCDMISSYSTEMREPORTINGPATH ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`PCDMISAPPLICATIONPATH ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* PARTNAME ()`
Cette fonction affiche le nom de la pièce (identique à celui dans l'en-tête du fichier).

`* PAGE ()`
Cette fonction affiche le numéro de la page en cours.

`* PAGES ()`
Cette fonction affiche le nombre total de pages.

`PAGEDIMCOUNT ("ObjectID",Range)`
Cette fonction accepte deux paramètres. Si le premier paramètre est vide (rien entre guillemets), cette fonction renvoie le nombre de dimensions dans la page en cours avec une déviation maximum inférieure à Range*Tol ; le second paramètre, Range, est un nombre flottant. Le second paramètre, (Range), est un nombre à virgule flottante. Si le premier paramètre fait référence à un ID CadReportObject ou TextReportObject, elle renvoie le nombre de dimensions dans la tolérance associées à l'objet CadReportObject ou TextReportObject indiqué.



Imaginez par exemple que vous voulez renvoyer le nombre de dimensions hors tolérance avec CADReportObject1. Vous pouvez utiliser le code suivant pour ce faire :

```
= TotalPageDimCount ("CadReportObject1") -
PageDimCount ("CadReportObject1",1.0)
```

Vous pouvez aussi calculer le nombre de dimensions contenant un nombre d'axes déterminé. Pour ce faire, ajoutez « :N » à l'ID, où N est un nombre désignant le nombre d'axes.



Vous pouvez entrer `= PageDimCount ("CadReportObject1:4",1.0)` pour obtenir le nombre de dimensions associées à CadReportObject1, qui contient au moins quatre axes avec le quatrième axe dans la tolérance 1,0 indiquée. Si vous n'indiquez pas le nombre d'axes, vous obtenez le nombre de dimensions associées à CadReportObject1 si tous ses axes étaient dans la tolérance indiquée de 1,0.

Pour des rapports personnalisés, vous pouvez uniquement utiliser cette fonction avec un CADReportObject, parce qu'un TextReportObject ne peut pas aller sur un rapport personnalisé.

`RAD2DEG (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`REAL (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* REGSETTING (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction affiche la valeur d'une entrée spécifique. Elle accepte ces deux paramètres : expression1 détermine la section, expression2 l'entrée.

`REPORTDIMCOUNT ("<expression1">, <expression2>)`
Cette fonction agit comme la fonction PageDimCount(), sauf qu'au lieu d'afficher le nombre de dimensions hors tolérance pour la page en cours, elle montre le nombre total de dimensions hors tolérance pour l'intégralité du rapport. Par ailleurs, pour <expression1>, vous devez prendre CadReportObject1 ou TextReportObject1 comme ID ou ne rien indiquer (uniquement des guillemets).

Pour des rapports personnalisés, vous pouvez uniquement utiliser cette fonction avec un CADReportObject, parce qu'un TextReportObject ne peut pas aller sur un rapport personnalisé.

`REPORT_LABEL_AXIS (<expression1>,<expression2>, etc.)`
Cette fonction renvoie une chaîne délimitée par \n et qui décrit chaque axe que la commande de tolérance envoie en sortie.

`* REPORTVALUE (<expression1>)`
Cette fonction affiche la valeur de la propriété d'un autre objet. Elle accepte un paramètre, illustré par expression1. Il doit s'agir d'une valeur de chaîne de l'ID unique de l'objet, suivie d'un point et du nom de la propriété. Par exemple :
`= REPORTVALUE ("text1.text")`

`* REVNUM ()`
Cette fonction affiche le numéro de révision (identique à ce qui apparaît dans l'en-tête du fichier).

`* RGB (<expression1>, <expression2>, <expression3>, <expression4>)`
Cette fonction colorie la chaîne indiquée dans l'expression 1 avec la couleur spécifiée par les valeurs RVB d'expression2, expression3 et expression4. Voir « Modification de la couleur de texte d'une chaîne ».

`RIGHT (<expression1>, <expression2>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`ROUND (<expression1>, <expression2>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* SECTION ()`
Cette fonction affiche le numéro de la section en cours.

`* SERNUM ()`
Cette fonction affiche le numéro de série (le même que celui figurant dans l'en-tête de fichier).

`SIN (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SORTUP (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SORTDOWN (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SQRT (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* STATCOUNT ()`
Cette fonction renvoie le nombre de statistiques (le même que celui figurant dans l'en-tête de fichier).

`STR (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`STRING (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SUM (<expression>`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SYSTIME ()`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SYSTEMDATE (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`SYSTEMTIME (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`* TOGGLESTR (<expression1>, <expression2>)`
Cette fonction extrait la chaîne des ressources en fonction de la valeur d'ID de ressource dans expression1. Cette fonction utilise un nombre négatif lorsque la chaîne doit provenir des ressources de chaînes. Cette fonction utilise la valeur

d'expression2 pour indiquer la sous-chaîne à renvoyer. Le résultat est la sous-chaîne.

* `TOGGLESTRING (DATA_TYPE)`
Si le type de données indiqué pour la commande est de type chaîne à bascule, cette fonction renvoie la chaîne complète.

* `TOGGLEVALUE (DATA_TYPE)`
Si le type de données indiqué pour la commande est de type chaîne à bascule, cette fonction renvoie le numéro d'index (ou la valeur de bascule) de la chaîne.

* `TOL (<expression1>, <expression2>, <expression3>, <expression4>)`
expression1 correspond à la chaîne pour la couleur, expression2 à la valeur de test, expression3 à la valeur maximum dans la tolérance et expression4 à la valeur minimum dans la tolérance. Si la valeur de test se trouve dans la tolérance (entre les valeurs pour expression3 et expression4), le logiciel colorie alors le texte en noir. Sinon, le logiciel colorie le texte avec la couleur d'erreur (en général, rouge). Vous pouvez définir la couleur d'erreur dans la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** (**Modifier | Préférences | Couleurs fenêtre de modification**).

Par exemple, ce code affiche le texte « En tolérance » en noir :

```
=TOL(«  En tolérance  »,100 ;100,5 ;99,5)
```

Ce code affiche le texte « Hors tolérance » dans la couleur d'erreur (par défaut en rouge) :

```
=TOL(«  Hors tolérance  »,99 ;100,5 ;99,5)
```

* `TOLF (<expression1>, <expression2>, <expression3>, <expression4>, <expression5>)`
Cette fonction fournit d'autres fonctions de formatage en plus de l'expression TOL. Les quatre premiers paramètres sont les mêmes que ceux indiqués dans la fonction `TOL` ci-dessus. La cinquième expression indique la police, la taille, le format et la couleur d'une condition hors tolérance. Elle attend cette syntaxe :

"**f:s:w:c**"

f est le nom de la police à utiliser.

s est la taille de la police en points.

w est le format de la police qui peut être obtenu avec ce qui suit :

B ou BOLD pour le gras.

I ou ITALIC pour les italiques.

R ou REGULAR pour un format normal.

BI, BOLDITALIC, IB ou ITALICBOLD pour le gras et les italiques à la fois.

c' est un format de couleur RGB(r,v,b) où r = rouge, g = vert et b = bleu. Chaque valeur peut être comprise entre 0 et 255.

Ces éléments sont facultatifs et doivent être séparés par des signes deux-points (:). Par exemple, pour ne définir que la taille de la police, vous pouvez avoir « :14 », mais pour ne définir que la couleur, il vous faut « :::RGB(0,0,0) ».

Cet exemple formate une dimension mesurée hors tolérance avec la police Arial, taille 12, en gras et de couleur rouge.

```
=TOLF(DIM_MEASURED:N,DIM_OUTTOL:N,0.0,0.0,"Arial:12:B:RGB(255,0,0)"
```

`TOLEXT (<expression1>, <expression2>, <expression3>, <expression4>, <expression5>)`
Cette fonction est similaire à la fonction TOL, sauf que vous pouvez utiliser ExtendedDTypes.

Par exemple :

```
=TOL(NOMINAL:N,DIM_OUTTOL:N,0.0,0.0)
```

```
=TOLEXT(REPORT_LABEL_NOMINAL:N,DIM_OUTTOL:N,"SEG=1",0.0,0.0)
```

Où `"SEG=1"` est la partie étendue que PC-DMIS ajoute à l'expression `REPORT_LABEL_NOMINAL` .

`TOTALPAGEDIMCOUNT ("ObjectID")`
Cette fonction contient un paramètre. Si la fonction est vide (rien entre les guillemets), elle renvoie le nombre total de dimensions dans la page en cours. Si vous entrez l'ID d'un objet CadReportOjbect ou TextReportObject dans le paramètre, PC-DMIS renvoie le nombre total de dimensions associées à cet objet.



Vous pouvez utiliser cette expression `= TotalPageDimCount ("CadReportObject3") pour` obtenir le nombre total de dimensions associées à CadReportObject3.

Vous pouvez aussi calculer le nombre de dimensions contenant un nombre d'axes déterminé. Pour ce faire, ajoutez « :N » à l'ID, où N est un nombre désignant le nombre d'axes.



Vous pouvez entrer `= TotalPageDimCount ("CadReportObject1:4")` pour obtenir le nombre total de dimensions associées à CadReportObject1 qui contenait au moins quatre axes.

Pour des rapports personnalisés, vous pouvez uniquement utiliser cette fonction avec un CADReportObject, parce qu'un TextReportObject ne peut pas aller sur un rapport personnalisé.

`TOTALREPORTDIMCOUNT ("ObjectID")`
Cette fonction est semblable à la fonction TotalPageDimCount(), mais avec des différences importantes : au lieu de renvoyer le nombre de dimensions pour la page en cours, elle renvoie le nombre total de dimensions pour l'intégralité du rapport. Ceci fonctionne s'il existe un objet CadReportObject ou TextReportObject. Si vous prenez un ID d'objet comme paramètre, il doit se nommer CADReportObject1 ou TextReportObject1.

Pour des rapports personnalisés, vous pouvez uniquement utiliser cette fonction avec un CADReportObject, parce qu'un TextReportObject ne peut pas aller sur un rapport personnalisé.

`TRACEFIELD (<expression>)`
Cette fonction affiche le nom et la valeur du champ de traçabilité donné dans le rapport. La valeur de l'expression est un chiffre qui correspond à l'ordre des champs de traçabilité répertoriés de haut en bas dans votre routine de mesure. Pour afficher le premier champ de traçabilité de la liste, le code doit donc être :
`= TRACEFIELD (1)`

`UNIT (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`USERSTRING (<expression1>,<expression2>)`
Cette fonction extrait un chaîne personnalisée à partir d'un fichier texte de valeur séparée par une virgule (CSV) et affiche cette chaîne dans l'étiquette. Voir « Chargement de chaînes depuis un fichier texte », pour un exemple de cette fonction.

`* VARIABLE (<expression1>,<expression2>)`
Cette fonction affiche la valeur d'une variable définie. Elle accepte un ou deux paramètres. expression1 est la valeur de chaîne représentant l'ID de la variable. expression2 est un ID facultatif d'un autre ID de commande ou UID. Voir « Affichage de la valeur d'une variable » pour plus d'informations.

`VECX (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`VECY (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

`VECZ (<expression>)`
Identique au langage d'expression PC-DMIS.

Opérateurs pour les expressions de rapports

`<expression1> == <expression2>`
Evalue à 1 si expression1 est égale à expression2. Sinon, évalue à 0.

`<expression1> >= <expression2>`
Evalue à 1 si expression1 est supérieure ou égale à expression 2. Sinon, évalue à 0.

`<expression1> <= <expression2>`
<expression1> >= <expression2> Evalue à 1 si expression1 est inférieure ou égale à expression 2. Sinon, évalue à 0.

`<expression1> > <expression2>`
Evalue à 1 si expression 1 est supérieure à expression2. Sinon, évalue à 0.

`<expression1> < <expression2>`
Evalue à 1 si expression 1 est inférieure à expression2. Sinon, évalue à 0.

`<expression1> - <expression2>`
Soustrait expression2 d'expression1.

`<expression1> / <expression2>`
Divise expression1 par expression2.

`<expression1> % <expression2>`
Renvoie le reste d'expression1 divisé par expression2, le cas échéant.

`<expression1> * <expression2>`
Multiplie expression1 par expression2.

`<expression1> <> <expression2>`
Compare expression1 à expression 2. S'il n'y a aucune correspondance, évalue à 1. En cas de correspondance, évalue à 0.

`-<expression>`
L'opérateur moins unaire rend la valeur de l'opérande négative dans l'expression.

`!<expression>`
Opérateur logique NOT. Il inverse la valeur de la variable ou de l'expression. Si <expression> évalue à TRUE, !<expression> évalue à FALSE. Inversement, si <expression> évalue à FALSE, !<expression> évalue à TRUE.

`<expression1> AND <expression2>`
Effectue une opération binaire AND sur deux nombres. Sinon, concatène des chaînes ou des nombres dans le cas de types mixtes.

`<expression1> OR <expression2>`
Effectue une opération binaire OR sur deux nombres.

`<expression1> + <expression2>`
Fait la somme d'expression1 et expression2.

Exemples d'expressions de rapports

Les rubriques suivantes fournissent des exemples d'actions possibles avec le langage d'expression de génération de rapports :

- Affichage de la valeur d'une variable
- Changement de la couleur de texte d'une chaîne
- Chargement de chaînes depuis PC-DMIS
- Chargement de chaînes depuis un fichier texte

Utilisez les fonctions et les opérateurs dans la rubrique « Fonctions et opérateurs » pour créer vos propres expressions de génération de rapports.

Affichage de la valeur d'une variable

Vous pouvez utiliser la fonction Variable() dans le langage de génération de rapport de PC-DMIS pour afficher la valeur d'une variable dans votre rapport. Cette fonction a la syntaxe suivante :

Variable(<nomvar>, [<id ou uid de commande facultatif>])

Le premier paramètre, limité à un type de chaîne, représente le nom de la variable. Vous pouvez utiliser le second paramètre facultatif pour résoudre la valeur de la variable par rapport à une autre commande.

Imaginez par exemple ce code dans votre routine de mesure :

```
ASSIGN/V1=2

F1=FEAT/CIRCLE...

ASSIGN/V1=F1. X

COMMENT/OPER,« Texte de commentaire »
```

Pour les besoins de l'exemple, imaginez que le commentaire possède un ID ou UID unique de 245.

Prenez à présent les exemples suivants avec le code ci-dessus :

`=VARIABLE("V1")` - Si aucune instruction ne définit la valeur à V1 dans le rapport, cette valeur peut être 0, 2 ou la même que le barycentre mesuré x la valeur de l'élément F1. Tout dépend des commandes déjà exécutées au point auquel l'expression de rapport est évaluée et de la commande en cours de traitement pour le rapport.

`=VARIABLE("V1", "F1")` - S'il s'agit du seul élément nommé « F1 » dans la routine de mesure, le résultat de l'évaluation de cette expression doit être 2, sachant que V1 équivaut à 2 juste au-dessus de l'élément F1.

`=VARIABLE("V1", 245)` - Dans ce cas, l'UID est utilisé et la valeur de cette expression dans le rapport doit être identique à F1.X.

Les cellules individuelles d'un objet **GridControlObject** ne peuvent pas avoir la valeur d'une variable de la routine de mesure. Le plus souvent, vous devez utiliser des objets **Texte**.

Variables et en-têtes

En général, vous *ne pouvez pas* afficher la valeur d'une variable dans l'en-tête de votre fichier de rapport, car PC-DMIS évalue cet en-tête avant d'exécuter des instructions dans la routine de mesure. Lorsque l'en-tête de fichier tente de faire référence à une variable qui n'a pas encore été créée, PC-DMIS affiche zéro comme valeur. Toutefois, il existe certaines options pour obtenir des informations de votre routine de mesure dans votre en-tête :

Option 1 - Utiliser les champs de traçabilité au lieu de variables
Utilisez les champs de traçabilité au lieu de variables dans votre routine de mesure pour capturer les informations, puis la fonction =TRACEFIELD() dans la cellule souhaitée de l'objet **GridControlObject** dans le modèle d'étiquette de l'en-tête pour

y faire référence. Les champs de traçabilité forcent le modèle à réévaluer le rapport selon les nouvelles informations faisant apparaître le champ de traçabilité.

Avantages/inconvénients

- **Avantages** - Assez simple à configurer.
- **Inconvénients** - Vous n'utilisez pas des variables. Des champs de traçabilité sont utilisés à la place et possèdent leurs propres limitations.

Procédure

Étape 1 : ouvrez le fichier File_Header.lbl dans PC-DMIS et modifiez l'objet **GridControlObject** pour qu'il inclue une autre ligne de données.

1. Dans PC-DMIS, ouvrez l'éditeur de modèles d'étiquettes (**Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle d'étiquette**) et ouvrez File_Header.lbl. Il apparaît dans l'éditeur de modèles d'étiquettes. Vous voyez les informations qui figurent dans un objet appelé GridControlObject.
2. Sélectionnez **GridControlObject** et cliquez dessus avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés** contenant les propriétés propre à GridControlObject. Changez la valeur de **NumRows** à 3 pour ajouter une autre ligne, puis appuyez sur la touche Tab. L'arrière-plan n'est pas assez haut pour prendre en charge la ligne ajoutée.
3. Dans la liste déroulante de la boîte de dialogue **Propriétés**, sélectionnez **TheFrame/TheView** et passez la propriété **Hauteur** à 100, puis appuyez sur la touche Tab pour valider le changement.

Étape 2 : ajoutez une expression de rapport dans l'objet GridControlObject pour accepter les informations d'un champ de traçabilité.

1. Sélectionnez à nouveau GridControlObject.
2. Si les poignées (carrés verts) n'incluent pas encore la nouvelle ligne, faites-les glisser vers le bas jusqu'à ce que ce soit le cas.
3. Double-cliquez pour activer l'objet GridControlObject. Vous pouvez ainsi voir toutes les expressions en coulisses.
4. Sélectionnez la cellule qui contiendra la valeur du champ de traçabilité et entrez : =TRACEFIELD(1), puis appuyez sur la touche Tab. Cette expression commande à PC-DMIS de placer les données pour le premier champ de traçabilité dans cette cellule. Par exemple, si vous voulez les données du second champ de traçabilité, utilisez =TRACEFIELD(2). (Voir le fichier image joint ci-dessous.)
5. Manipulez les cellules et formatez-les comme bon vous semble. Le mieux pour ce faire est de sélectionner une ou plusieurs cellules dans la grille et

de cliquer dessus avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de la grille**.

6. Cliquez en dehors de GridControlObject pour le désactiver.
7. Enregistrez vos changements.

Étape 3 : Testez vos changements.

1. Exécutez votre routine de mesure.
2. Ouvrez la fenêtre Rapport (**Afficher | Fenêtre de rapport**).
3. Cliquez sur l'icône **Retracer le rapport** dans la barre d'outils de la fenêtre Génération de rapports.
4. Les infos du champ de traçabilité apparaissent désormais dans l'en-tête.

Option 2 - Intégrer le modèle de rapport
Intégrez le modèle de rapport dans votre routine de mesure après la définition des instructions ASSIGN, puis envoyez la valeur de la variable au modèle d'étiquette en tant que paramètre. Ajoutez d'autres lignes ou cellules si besoin est ; au-dessus, ajoutez et redimensionnez un objet **Text** pour chaque variable à afficher. Enfin, modifiez la propriété **Text** à l'aide d'un paramètre de la commande REPORT/TEMPLATE, comme suit :

```
ASSIGN/V1="A String Value to Pass"
CS1=REPORT/
TEMPLATE,FILENAME=TEXTONLY.RTP,AUTOPRINT=NO,Section=
-1
   PARAM/TEXT1.TEXT=V1
   PARAM/=
   ENDREPORT/
```

Comme le modèle d'étiquette est fusionné dans celui de rapport, vous pouvez modifier certains paramètres du premier en faisant référence au second comme décrit ci-dessus.

Avantages/inconvénients

- **Avantages** - Les variables apparaissent désormais dans l'en-tête de votre rapport final.
- **Inconvénients** - Quelque peu difficile à configurer car vous devez ajouter un objet **Text** dans votre modèle d'étiquette en plus du code pour intégrer le modèle de rapport dans la routine de mesure. Le principal inconvénient de cette approche, cependant, est que PC-DMIS génère le rapport deux fois à la suite l'une de l'autre (une fois via la fonctionnalité par défaut de PC-DMIS et à nouveau, depuis le code de bloc intégré REPORT/TEMPLATE).

Option 3 - Placer les informations d'en-tête directement dans le rapport
Au lieu d'utiliser un modèle de rapport faisant référence à un modèle d'étiquette externe pour l'en-tête, comme File_Header.lbl, recréez l'objet **GridControlObject** à partir du modèle d'étiquette de l'en-tête directement dans votre modèle de rapport. Ajoutez d'autres lignes ou cellules si besoin est ; au-dessus, ajoutez et redimensionnez un objet **Text** pour chaque variable à afficher. Pour chaque objet **Text**, utilisez ensuite la fonction =VARIABLE() pour extraire les informations sur la variable. Par exemple : =VARIABLE("V1").

Apportez les modifications restantes dans le modèle de rapport :

1. Dans l'objet **TextReportObject**, changez les règles pour que l'étiquette d'en-tête ne soit pas utilisée.

2. Définissez ces propriétés pour la section en cours Section1 :

   Command Set = Toutes les commandes

   Maximum Number of Pages = 1

3. Ajoutez une seconde section (Section2) et attribuez-lui aussi un objet **TextReportObject**, en changeant à nouveau ses règles pour que l'étiquette d'en-tête ne soit pas utilisée.

4. Définissez ces propriétés pour Section2 :

   Command Set = Continuer depuis la section précédente

   Maximum Number of Pages = 0 (il n'y a pas de maximum)

Avantages/inconvénients

- **Avantages** - Les variables apparaissent désormais dans l'en-tête de votre rapport final.

- **Inconvénients** - Quelque peu difficile à configurer car vous devez créer à nouveau l'objet **GridControlObject** dans le modèle de rapport, ajouter des objets **Text** pour chaque variable, ainsi qu'une autre section de rapport. Par ailleurs, toute modification apportée au rapport, comme l'activation de l'option « Afficher éléments » ou le passage des dimensions à « Hors tolérance uniquement », doit être effectuée deux fois, une pour la page 1 (première section) et l'autre pour les autres pages (section 2).

Option 4 - Utiliser un élément générique pour forcer la génération de rapports
Cette option utilise un élément générique vide pour forcer le modèle d'étiquette à réévaluer le rapport et à extraire les valeurs de variables requises dans votre rapport final.

Dans votre routine de mesure, créez un élément générique vide et nommez-le de façon descriptive, comme :

```
REPORTHEADER=GENERIC/NONE,DEPENDENT,CARTESIAN,OUT,$
```

Modifiez ensuite le modèle d'étiquette de l'en-tête en ajoutant des cellules si besoin est à l'objet **GridControlObject** puis, au-dessus des cellules ajoutées, ajoutez et redimensionnez un objet **Text** pour chaque variable à afficher. Définissez ensuite la propriété **Text** pour chaque objet **Text** afin d'utiliser la fonction =VARIABLE() pour extraire les informations sur la variable. Dans cette option toutefois, vous devez faire référence à un élément générique en utilisant le paramètre supplémentaire dans la fonction =VARIABLE(). Par exemple, =VARIABLE("V1","REPORTHEADER")

Avantages/inconvénients

- **Avantages** - L'approche sans doute la plus versatile. Les variables apparaissent désormais dans l'en-tête de votre rapport final. Vous n'aurez pas besoin de modifier le rapport final deux fois comme dans l'option 2.
- **Inconvénients** - Quelque peu difficile à configurer car vous devez inclure un élément générique vide dans votre routine de mesure et ajouter des objets **Text** pour chaque variable dans le modèle d'étiquette.

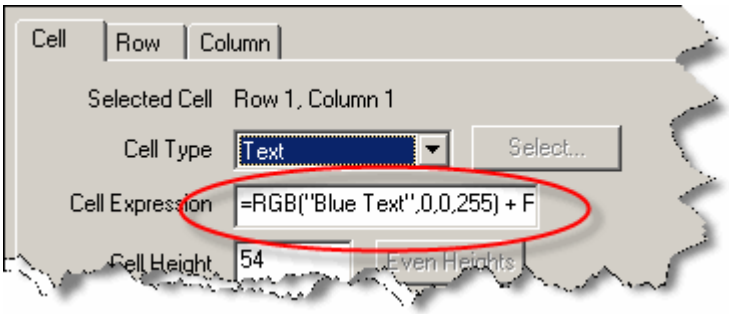
Changement de la couleur de texte d'une chaîne

Utilisation de la fonction RGB

Le langage d'expression de génération de rapports vous permet d'employer une fonction RGB afin de définir une valeur de couleur RVB (Rouge, Vert, Bleu) et l'appliquer à une chaîne de caractères dans le texte de l'expression. Cette fonction accepte quatre paramètres, un paramètre de chaîne, suivi de paramètres RGB séparés par une virgule, comme suit :

```
=RGB(chaîne,R,G,B)
```

Si vous tapez cette fonction dans la zone **Expression cellule** (ou dans la cellule) de l'objet GridControlObject, cliquez sur **OK**, puis hors de l'objet ; PC-DMIS évalue l'expression et attribue au texte la valeur de couleur indiquée.



Zone Expression cellule montrant l'expression RGB

Par exemple, si vous tapez cette expression dans une cellule,

```
=RGB(« Texte bleu »,0,0,255) + RGB(« Texte noir »,0,0,0)
+ RGB(« Texte jaune »255,255,0)
```

les mots apparaissent comme suit dans un éditeur de modèle :



Affichage d'une couleur de dimension avec RVB

Pour le deuxième paramètre dans la fonction RVB, si vous utilisez une valeur supérieure à 255, PC-DMIS interprète ce paramètre comme valeur COLORREF au lieu d'une norme 0 - valeur RVB 255. Dans ce cas, PC-DMIS ignore les deuxième et troisième paramètres (bien que vous deviez les inclure). Vous pouvez utiliser cette approche pour renvoyer la couleur de l'axe de dimension si vous utilisez le type de données `DIM_RPT_TOLERANCECOLOR1` .

Par exemple, supposons que vous utilisiez cette expression dans une cellule d'un objet GridControlObject :

```
=RGB(NOMINAL:N,DIM_RPT_TOLERANCECOLOR1:N,0,0)
```

Ceci prend la valeur nominale de l'évaluation en cours de l'axe actuel et indique la couleur à la couleur de dimension de cet axe.

Le `:N` se comporte comme une variable qui contient l'index d'axe de dimension actuel afin que l'expression retourne la valeur de couleur de chaque axe.

Vous pouvez aussi indiquer un axe spécifique. Par exemple, imaginez que vous ayez une dimension avec trois axes X, Y et Z.

- `DIM_RPT_TOLERANCECOLOR1:1` renvoie la valeur de couleur pour le premier axe, X.
- `DIM_RPT_TOLERANCECOLOR1:2` renvoie la valeur de couleur pour le deuxième axe, Y.
- `DIM_RPT_TOLERANCECOLOR1:3` renvoie la valeur de couleur pour le troisième axe Z.

Si vous ne définissez pas l'index facultatif (`:N`), il renvoie la couleur de dimension lui-même.

Utilisation de la fonction de couleur

La fonction de couleur accepte deux paramètres. Le premier, un paramètre de couleur, correspond en fait au nombre symbolisant l'une des couleurs de la fenêtre de modification. Le second est une valeur de chaîne à laquelle PC-DMIS applique la couleur.

```
=COLOR(1, « Mon texte »)
```

Le premier paramètre a une valeur comprise entre 1 et 4 et transmet la couleur de la fenêtre de modification associée à ce qui suit :

1 passe la couleur de sélection.

2 passe la couleur de non sélection.

3 passe la couleur du mode débogage.

4 passe la couleur d'erreur.

Ces couleurs sont définies dans la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs** (**Modifier | Préférences | Couleurs fenêtre de modification**) de la fenêtre de modification. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir « Définition des couleurs de la fenêtre de modification » dans « Définition des préférences ».

Chargement de chaînes depuis PC-DMIS

Tout comme vous pouvez changer la couleur de texte pour une cellule dans la rubrique « Changement de la couleur du texte d'une expression », le langage d'expression de génération de rapports vous permet d'extraire des chaînes du langage en cours de PC-DMIS à l'aide de cette expression :

```
=LOADSTR(<expression entier>)
```

Cette fonction accepte un seul paramètre, à savoir un nombre entier correspondant à la valeur de la chaîne dans resource.dll ou strings.dll.

- Un nombre positif extrait la chaîne du fichier resource.dll.
- Un nombre négatif extrait la chaîne du fichier strings.dll.

Si vous tapez cette fonction dans la zone (ou cellule) **Expression cellule** de l'objet GridControlObject, cliquez sur **OK** puis en dehors de l'objet. PC-DMIS évalue l'expression et renvoie la chaîne attribuée à la valeur d'entier indiquée.

Cette fonctionnalité a surtout été ajoutée pour que les modèles d'étiquette fournis avec PC-DMIS emploient des données de chaîne du langage en cours.

Chargement de chaînes depuis un fichier texte

Avec PC-DMIS, vous pouvez télécharger des chaînes personnalisées à partir d'un fichier texte de valeur séparée par une virgule (CSV) et les afficher à l'intérieur d'une étiquette personnalisée. Ceci est très pratique si vous avez besoin que des chaînes personnalisées s'affichent dans une langue différente. Pour ce faire, il suffit de localiser le fichier csv et de le fournir à l'opérateur.

La syntaxe

La fonction `USERSTRING` accepte deux paramètres :

```
=USERSTRING(<expression1>,<expression2>)
```

- Le premier paramètre, Expression 1, est un parcours de chaîne qui définit l'emplacement du fichier CSV. Il doit être à l'intérieur de guillemets. Si le fichier est introuvable, en raison d'un parcours incorrect ou d'un manque d'autorisation de lecture, la fonction renvoie « Fichier impossible à ouvrir ».
- Le deuxième paramètre, Expression 2, est le numéro d'index dans le fichier CSV associé à la chaîne de texte à afficher. Si le fichier CSV est accessible, mais que vous spécifiez un numéro d'index qui n'existe pas dans ce fichier, la fonction renvoie « index introuvable ».

Le fichier CSV

Le fichier CSV doit contenir sur une ligne individuelle : le numéro unique de l'index, puis la virgule et enfin la chaîne.

Pour définir des chaînes de plusieurs lignes, utilisez le caractère de nouvelle ligne (\n).

Par exemple, prenez ce modèle de fichier CSV :

```
10,L'univers est notre terrain de jeu.
1,Place the part on the table.
3,This is a \nMulti-line string.
...
230,"Bleeding Edge. Arête de coupe. »
200,Circle 6001
201,5+5
```

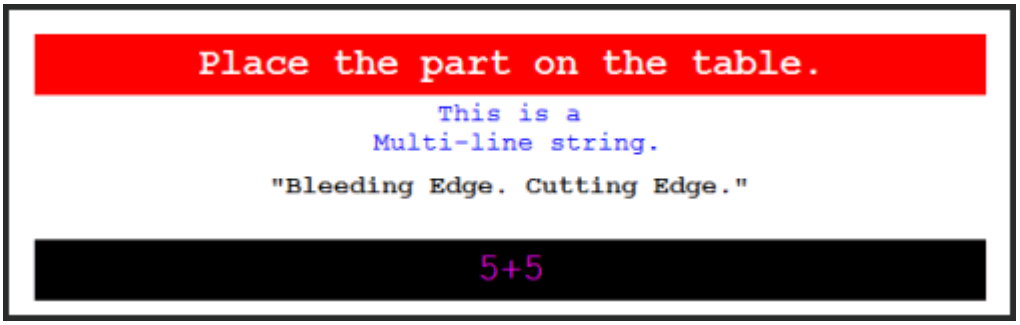
Notez que les nombres précédant chaque chaîne ne doivent pas nécessairement être séquentiels, ils doivent seulement être uniques. Les guillemets et autres caractères apparaissent à mesure qu'ils sont entrés dans le fichier CSV. Les nombres ne sont pas évalués mathématiquement.

Exemple

Supposez que le fichier CSV ci-dessus ait été stocké dans votre dossier d:\temp\ avec pour nom de fichier MyStrings.csv. Si vous vouliez afficher quatre chaînes personnalisées différentes dans une étiquette, vos expressions dans les cellules de l'objet GridControlObject sur cette étiquette pourraient ressembler à ceci :

```
=USERSTRING("d:\temp\MyStrings.csv",1)
=USERSTRING("d:\temp\MyStrings.csv",3)
=USERSTRING("d:\temp\MyStrings.csv",230)
=USERSTRING("d:\temp\MyStrings.csv",201)
```

Votre étiquette, une fois évaluée ressemblerait à ceci :



Utilisation de types de données pour rechercher une expression de rapport

Lorsque vous utilisez des expressions, elles extraient généralement des données de PC-DMIS. Vous devez vérifier que la commande ou l'élément associé au modèle d'étiquette pour ce faire possède les données à afficher. Les types de données peuvent permettre de trouver l'expression correcte à employer.

Imaginez par exemple créer un modèle d'étiquette avec un objet **GridReportObject** et que vous entrez cette expression dans l'une des cellules pour afficher les données X mesurées d'un élément :

```
=MEAS_X
```

Si vous créez à présent un modèle de rapport, ajoutez un objet **TextReportObject** et utilisez l'**éditeur de l'arborescence de règles** pour associer votre modèle d'étiquette avec des commandes PREHIT, la cellule n'affiche rien dans la fenêtre de rapport. Pourquoi cela ? Car la commande PREHIT ne possède pas de zone X mesurée. Pour employer l'expression correcte, vous pouvez afficher des types de données pour différentes zones en mode commande de la fenêtre de modification.

Cette procédure explique comment activer et afficher des types de données :

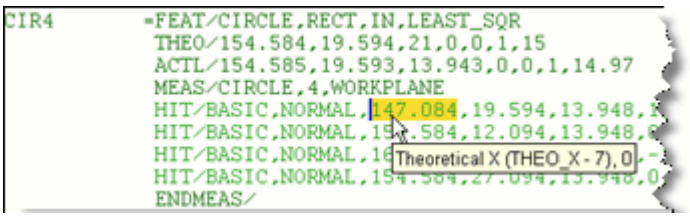
1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Passez-la en mode commande.
3. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre de modification. Un menu de raccourcis s'ouvre.



Option de menu Information sur le type de données

4. Sélectionnez **Modifier l'affichage de la fenêtre | Information sur le type de données**.
5. Placez le pointeur sur une zone dans une commande pour que PC-DMIS affiche une petite fenêtre jaune en incrustation montrant le type de données de cette zone. La première partie de la valeur entre parenthèses correspond au type de données et il existe une expression équivalente dans la liste d'expressions.

Prenez l'exemple suivant :



Cette fenêtre contextuelle de type de données THEO_X est une expression valide pour cette commande. Si vous entrez « =THEO_X » à l'emplacement approprié, PC-DMIS affiche la valeur X théorique de l'élément.

L'utilisation de types de données vous assure que les modèles de rapport et d'étiquette emploient des expressions prises en charge par cette commande.

Liste des types de données disponibles

Cette liste de types de données affiche les noms des types de données par ordre alphabétique, leurs numéros de types associés, leurs descriptions, les valeurs d'index et les chaînes de valeurs, si approprié. Quand vous utilisez des types de données dans les scripts VB dans les événements et les règles de modèles, il peut être nécessaire d'utiliser le numéro du type de données du fait que tous les emplacements de scripts n'acceptent pas la valeur de type de données énumérée.

Les noms de types de données suivi de (Obsolète) ne sont plus utilisés. Ils restent disponibles pour que des routines de mesure existantes et des modèles de rapport puisent encore s'ouvrir, mais PC-DMIS les supprimera dans une version à venir. Ne les employez pas dans de nouveaux modèles de rapport, règles ou scripts.

-A-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
481	ABOVEBELOW_CONFIG			
409	ADDITIONAL_CHART	Pour SPC		
153	ALIGN_LIST	Afficher l'alignement dans la liste d'alignements (Oui / Non)		
300	ANGLE_COMP_TOGGLE	Bascule du champ pour complément d'état des dimensions d'angle		
149	ANGLE_OFFSET	Décalage d'angle pour boucles et tables rotatives		
373	ANGULARITY_NOM_ANGLE	L'angle de référence utilisé, non la valeur nominale de la dimension		
103	ANGVEC_I	Vecteur d'angle i	0	Valeur numérique
104	ANGVEC_J	Vecteur d'angle j	0	Valeur numérique
105	ANGVEC_K	Vecteur d'angle k	0	Valeur numérique
164	ARROW_MULTIPLIER	Valeur de multiplicateur de flèche de dimension		
479	ARTICULATEDARM_TYPE			
234	AUTO_CLEAR_PLANE	Indicateur de plan de sécurité automatique		
461	AUTO_ONERROR_TYPE			
533	AUTO_PH9			

219	AUTO_PRINT	Indicateur d'impression automatique pour objet d'hyperrapport		
295	AUTOBEEPING	Activer/désactiver auto-déclenchement sonnerie		
52	AUTOFIT_CONSTRAINT	Bascule pour type de contrainte sur alignement Best Fit		
298	AUTOTOLZONE	Zone de tolérance pour auto-déclenchement		
294	AUTOTRIGGERONOFF	Activer/désactiver l'auto-déclenchement.		
140	AVERAGE_ERROR	Indicateur pour alignements itératifs		
749	AXIS_DESCRIPTION			
747	AXIS_MINUS_TOL			
132	AXIS_NOMINAL	Axe		
748	AXIS_NOMINAL (Obsolète)			
746	AXIS_PLUS_TOL			

-B-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
51	BF_MATH_TYPE	Type mathématique utilisé pour calculer Best Fit		
50	BOUND_TYPE	Borne / sans borne		
967	BOUNDARY_OFFSET	Obtient et définit la distance de décalage de limite lors d'une détection de vide.		
360	BOUNDARY_POINT_X	Point de limite x		
361	BOUNDARY_POINT_Y	Point de limite y		
362	BOUNDARY_POINT_Z	Point de limite z		
476	BSMETHOD_TYPE			
207	BUFFER_SIZE_TYPE	Taille tampon fichier e/s		

-C-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
492	CAD_COMP			
237	CAD_TOLERANCE	Tolérance CAO pour scannings de périmètres		
471	CALC_STYLE_FILE			

413	CENTER_POINT	Pour SPC		
478	CENTER_ROTATION_MEAS	Alignements best fit		
477	CENTER_ROTATION_THEO	Alignements best fit		
445	CHART_SUB_TYPE	Pour SPC		
388	CHART_TYPE	Pour SPC : diagrammes		
42	CIRC_TYPE	Mouvement de palpeur circulaire ou droit (cercles et cylindres)		
614	CLIP_LEFT_DIST			
604	CLIP_LOW_DIST			
615	CLIP_RIGHT_DIST			
603	CLIP_UP_DIST			
244	COL132_TYPE	Activer / désactiver définition d'objet de colonne 132		
701	COLUMN_HDR			
296	COLUMN_ID	Définit l'ID de colonne pour charger ou décharger la commande de colonne		
245	COMMAND_STRING	Pour objet de commande externe		
189	COMMENT	Texte de commentaire		
709	COMMENT_INPUT	Ajouter nouveau type de valeur d'entrée de commentaire		
190	COMMENT_TYPE	Type de commentaire		

724	COMPOSITE			
468	CONE_CONVEX_TYPE			
60	CONE_LENGTH_ANGLE_TYPE	Pour cônes : affiche longueur ou angle		
39	COORD_TYPE	Système de coordonnées		
621	COP_BOOLEANTYPE			
618	COP_COLORMAP			
619	COP_COPLEMENT			
616	COP_EXPORTFILETYPE			
543	COP_FILTER			
622	COP_IMPORTFILETYPE			
617	COP_SELECTIONTYPE			
544	COP_SIZE			
545	COP_TYPE			
425	CPOINT_DIAM			
428	CPOINT_F_SCANSPEED			
422	CPOINT_I			
423	CPOINT_J			
424	CPOINT_K			
426	CPOINT_SCANNING_CROSS_TOTAL			

427	CPOINT_SCANNING_DENSITY			
430	CPOINT_TYPE			
419	CPOINT_X			
420	CPOINT_Y			
421	CPOINT_Z			
433	CREATE_WEIGHTS	Pour alignements Best Fit 2D/3D		
65	CURVE_TYPE	Pour courbes - type de courbe		

-D-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
252	DATA_MEM_PAGES	Pages de mémoires de base de données pour objet de statistiques		
250	DATA_READ_LOCK	Verrouillage en lecture de base de données pour objet de statistiques		
251	DATA_WRITE_LOCK	Verrouillage en écriture de base de données pour objet de statistiques		
895	DATUM1_MMB_SIZE2 (Obsolète)			
731	DATUM1_MODIFIER			
734	DATUM1_MODIFIER2 (Obsolète)			
725	DATUM2 (Obsolète)	C'est parce que DATUM et DATUM2 sont utilisés dans deux groupes différents en mode résumé.		

896	DATUM2_MMB_SIZE2 (Obsolète)			
732	DATUM2_MODIFIER			
735	DATUM2_MODIFIER2 (Obsolète)			
897	DATUM3_MMB_SIZE2 (Obsolète)			
733	DATUM3_MODIFIER			
736	DATUM3_MODIFIER2 (Obsolète)			
389	DB_CHART_NAME	Pour SPC : nom de diagramme		
386	DB_QUERY_OP	Pour SPC		
387	DB_SOURCE_NAME	Pour SPC		
459	DB_SOURCE_TYPE	Pour SPC		
539	DELETE_TYPE	FICHIER/FERMER, fptr, GARDER | SUPPRIMER		
203	DESCRIPTION	Description paramètre sous-programme		
727	DESCRIPTION2	La raison est que DESCRIPTION et DESCRIPTION2 sont utilisés dans deux groupes différents en mode résumé.		
133	DEST_EXPR	Expressions de destination (affecter, sous-programme, hyperrapport)		
353	DEV_DIAM	Valeur diamètre écart		
280	DEV_PERPEN_CENTERLINE			
350	DEV_X	Valeur x écart		

351	DEV_Y	Valeur y écart		
352	DEV_Z	Valeur z écart		
390	DEVIATION_ANGLE	Angle déviation		
180	DEVIATION_SYMBOLS	Bascule des symboles d'écart du format des dimensions		
737	DEVPERCENT_NOM			
739	DEVPERCENT2			
199	DIGIT_COUNT	Compte digital de commande lecture/écriture fichier dmis		
324	DIM_BONUS	Bonus dimension		
340	DIM_DEVIATION	Écart dimension		
182	DIM_HEADING	Élément d'en-tête de format des dimensions		
304	DIM_ID	Pour alignements Best Fit 2D		
160	DIM_INFO_LOC	Bascule de l'axe d'emplacement de l'objet infos sur les dimensions		
159	DIM_INFO_ORDER	Bascule commande infos sur les dimensions		
161	DIM_INFO_TP_LOC	Bascule de l'axe d'emplacement de localisation de l'objet infos sur les dimensions		
173	DIM_LENGTH	Longueur dimension		
754	DIM_LENGTH2 (Obsolète)			
332	DIM_MAX	Valeur maximale dimension		

328	DIM_MEASURED	Valeur dimension mesurée		
336	DIM_MIN	Valeur minimale dimension		
344	DIM_OUTTOL	Dimension hors tolérance		
860	DIM_PLANE_PROJECTION_LENGTH (Obsolète)			
861	DIM_PLANE_PROJECTION_LENGTH2 (Obsolète)			
858	DIM_PLANE_PROJECTION_TYPE (Obsolète)			
859	DIM_PLANE_PROJECTION_TYPE2 (Obsolète)			
862	DIM_PLANE_PROJECTION_WIDTH (Obsolète)			
863	DIM_PLANE_PROJECTION_WIDTH2 (Obsolète)			
703	DIM_RPT_DATUM			
705	DIM_RPT_DEVPERCENT			
704	DIM_RPT_GRAPHIC			
706	DIM_RPT_ISBILATERAL			
702	DIM_RPT_ISDATUM			
707	DIM_RPT_NUMZONES			
917	DIM_RPT_TOLERANCECOLOR1	Reçoit la couleur de la dimension telle que déterminée par PC-DMIS. C'est la couleur primaire.		

918	DIM_RPT_TOLERANCECOLOR2	Reçoit la couleur secondaire des dimensions bilatérales qui en ont une. Si la couleur de cette dimension n'est pas définie, la valeur renvoyée est 1.		
177	DIM_TEXT	Bascule de texte dim du format des dimensions		
178	DIM_TEXT_OPTIONS	Bascule des options de texte dim du format des dimensions		
510	DISPLAY_ADVANCED_PARAMETERS			
236	DISPLAY_HITS	Indicateur de scanning (oui / non) pour affichage de palpages de scanning		
184	DISPLAY_ID	Bascule ID affichage infos sur les points		
607	DISPLAY_PROBE_PARAMETERS			
256	DISPLAY_TRACE	Bascule oui / non d'objet de champ de traçabilité pour l'affichage de boîte de dialogue		
185	DISPLAY_TYPE	Bascule type affichage infos sur les points		
155	DISTANCE	Distance		
676	DRF_COLUMN_HDR			
1337	DRF_DATUMFIT	En-tête de colonne de déplacement optimisé qui apparaît uniquement quand un élément de référence viole sa limite matérielle.		
1338	DRF_DATUMFITVALUE	Valeur de déplacement optimisé (Interférence) qui apparaît uniquement quand un élément de référence viole sa limite matérielle.		

681	DRF_ROTATIONX			
682	DRF_ROTATIONY			
683	DRF_ROTATIONZ			
677	DRF_SEGNAME			
678	DRF_SHIFTX			
679	DRF_SHIFTY			
680	DRF_SHIFTZ			
641	DRF_TBLHDR			
291	DTYPE_LEAPFROGFULLPARTIAL	Type saut : complet ou partiel		
290	DTYPE_LEAPFROGNUMHITS	Nombre de palpages à prendre pendant la procédure de saut		
289	DTYPE_LEAPFROGTYPE	Type de saut accompli		

-E-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
99	END_ANG	Angle de fin	0	Valeur radiant
144	END_NUM	N° de fin de boucle		
787	END_OFFSET	Profondeur de fin	0	Valeur de profondeur de fin
467	ERROR_LABEL			
202	ERROR_MODE	Mode d'erreur pour erreur d'une commande de contrôle de flux		
201	ERROR_TYPE	Type d'erreur pour erreur d'une commande de contrôle de flux		
292	EXCLUSION_ZONE	Commande de zone d'exclusion est activée on désactivée		
293	EXÉCUTER	La routine de mesure jointe est-elle exécutée (Oui / Non)		
595	EXPOSURE			

-F-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs

79	F_AUTOMOVE	Distance de déplacement auto		
85	F_BOXLENGTH			
84	F_BOXWIDTH			
88	F_CHECK	Le seul numérique associé à l'élément de contrôle CPCDcheck.		
87	F_CIRCRADIN			
86	F_CIRCRADOUT			
81	F_CORNER_RADIUS			
78	F_DEPTH	Profondeur des mesures	0	Valeur de profondeur
82	F_INCREMENT			
80	F_INDENT	Décalages des mesures pour différents éléments	1	Valeur de décalage
243	F_LOCATION	Valeur d'emplacement for les scannings de section		
89	F_MAXACCELX	Accélération maximum X		
90	F_MAXACCELY	Accélération maximum Y		
91	F_MAXACCELZ	Accélération maximum Z		
168	F_MINUS_TOL	Valeur de dimension de tolérance négative		
95	F_MOVESPEED	Vitesse de déplacement		
74	F_OFFSET	Valeur de décalage		
76	F_PITCH	Écartement d'élément automatique		

167	F_PLUS_TOL	Valeur de dimension de tolérance positive		
97	F_SCANSPEED	Vitesse de scanning		
434	F_SIZE	Pour SPC		
75	F_SPACER	Espacement élément automatique	0	Valeur distance max
77	F_THICKNESS	Épaisseur de tôle	0	Valeur d'épaisseur
593	F_THICKNESS_EDGE			
83	F_TOLERANCE			
96	F_TOUCHSPEED	Vitesse d'entrée en contact		
208	FAIL_ON_EXIST	Fichier e/s mode présence défaillante		
867	FCF_RUNOUT_TYPE (Obsolète)			
945	FCF_STANDARD_TYPE (Obsolète)			
303	FEAT_TYPE	Type d'élément		
198	FIELD_WIDTH	Largeur champ de commande lecture/écriture fichier dmis		
206	FILE_COMMAND_TYPE	Type de commande fichier E/S		
152	FILE_NAME	Nom de fichier		
197	FILE_POINTER	Nom de pointeur de fichier pour commandes de fichier e/s		
598	FILTER_NEIGHBOR_NUM			

606	FILTER_TOGGLE			
600	FILTER_TOL_ABOVE			
601	FILTER_TOL_BELOW			
602	FILTER_TOL_RIGHT			
472	FILTER_TYPE	Type de filtre de scanning de base		
460	FIND_HOLE_PERCENT	Pour la commande de vérification et la distance de vérification de recherche d'alésage		
54	FIND_NOM_AXIS_TYPE	Sélectionne entre Z, Y, Z ou l'axe nominal défini par l'utilisateur		
233	FIND_NOMS_TYPE	Type de mode de recherche de valeurs nominales		
47	FINDHOLE_TYPE	Utiliser algorithme de recherche d'alésage (Oui / Non)		
527	FINDNOMS_BESTFIT			
528	FINDNOMS_ONLYSELECTED			
452	FIT			
465	FIXTURE_TOL			
226	FIXTURE_TYPE	Type d'objet de chargement d'accessoire		
246	FLY_MODE_TYPE	Bascule Activer/désactiver le mode Fly		
560	FREQUENCY			

-G-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
63	GEN_FEAT_TYPE	Type d'élément générique		
64	GEN_ALIGN_TYPE	Type d'alignement d'élément générique (indépendant / dépendant)		
162	GRAPH_ANALYSIS	Utiliser analyse graphique sur les dimensions (oui / non)		
183	GAP_ONLY_TYPE	Bascule ACTIVER / DÉSACTIVER		
408	GRID	Pour SPC		
458	GRAPH_OPTION	Commandes d'infos sur les points et d'infos sur les dimensions		
708	GDT_SYMBOL			
730	GDT_SYMBOL2			
783	GRAPH_ANALYSIS_POINT_SIZE	Taille de point CAO d'élément automatique		
784	GRAPH_ANALYSIS_PLUS_TOL	Tolérance positive de point CAO d'élément automatique		
785	GRAPH_ANALYSIS_MINUS_TOL	Tolérance négative de point CAO d'élément automatique		

-H-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
68	HITINT_TYPE	Indicateur de mesure intérieure/extérieure		
223	HIGH_THRESHOLD	Seuil haut pour objet de compensation de température		
359	HIT_TYPE	Type de palpage		
407	HISTOGRAMME	Pour SPC		
483	HIGH_ACCURACY			

-I-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
2	ID	ID d'objet		
40	INOUT_TYPE	Intérieur / Extérieur		
72	INIT_HITS	Palpages initiaux		
138	ITEM_USED	Élément Best Fit utilisé pour le calcul d'alignement		
150	INTERNAL_EXTERNAL	Rappeler un alignement		
204	INDEX_START	Numéro de début d'index de tableau		
205	INDEX_END	Numéro de fin d'index de tableau		
354	ITERATE_COLUMNS	Définition de répétition de colonnes		
392	IGNOREMOTIONERRORS_TYPE	Pour commande ignorer erreurs de mouvement		
454	IOCHANNEL_NUMBER	Pour des commandes de gestion de canal ES		
455	IOCHANNEL_PULSE_WIDTH (Obsolète)			
456	IOCHANNEL_PULSE_INTERVAL (Obsolète)			
457	IOCHANNEL_PULSE_DURATION (Obsolète)			
596	INTENSITY			

-J-

Aucune entrée disponible

-K-

Aucune entrée disponible

-L-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
200	LABEL_ID	Champ d'étiquette pour les objets de contrôle de flux qui référencent des étiquettes		
729	LEADER_LINE_ID (Obsolète)			
480	LEFTYRIGHTY_CONFIG			
4	LEVEL_REF_ID	ID de référence pour un élément de niveau d'un alignement itératif		
62	LIN_POL_FILT_TYPE	Objet de filtre - filtre linéaire ou polaire		
782	LINE1_BONUS			
643	LINE1_CALLOUT			
644	LINE1_COLUMN_HDR			
650	LINE1_DEV			
651	LINE1_DEVPERCENT			

750	LINE1_DEVPERCENT_NOM			
752	LINE1_DEVPERCENT2			
645	LINE1_FEATNAME			
652	LINE1_ISBILATERAL			
768	LINE1_MAX			
647	LINE1_MEAS			
769	LINE1_MIN			
649	LINE1_MINUSTOL			
646	LINE1_NOMINAL			
653	LINE1_NUMZONES			
765	LINE1_OUTTOL (Obsolète)			
648	LINE1_PLUSTOL			
642	LINE1_TBLHDR			
751	LINE1_USE2DEVIATIONS			
686	LINE2_AXIS			
658	LINE2_BONUS			

655	LINE2_CALLOUT			
656	LINE2_COLUMN_HDR			
901	LINE2_DATUMA_DOF (Obsolète)			
902	LINE2_DATUMB_DOF (Obsolète)			
903	LINE2_DATUMC_DOF (Obsolète)			
660	LINE2_DATUMSHFT			
662	LINE2_DEV			
663	LINE2_DEVANG			
664	LINE2_DEVPERCENT			
740	LINE2_DEVPERCENT_NOM			
742	LINE2_DEVPERCENT2			
657	LINE2_FEATNAME			
697	LINE2_ISBILATERAL			
695	LINE2_MAX			
688	LINE2_MEAS			

696	LINE2_MIN			
694	LINE2_MINUSTOL			
687	LINE2_NOMINAL			
698	LINE2_NUMZONES			
766	LINE2_OUTTOL			
693	LINE2_PLUSTOL			
654	LINE2_TBLHDR			
659	LINE2_TOL			
661	LINE2_UNUSEDZONE			
741	LINE2_USE2DEVIATIONS			
669	LINE3_BONUS			
666	LINE3_CALLOUT			
667	LINE3_COLUMN_HDR			
904	LINE3_DATUMA_DOF (Obsolète)			
905	LINE3_DATUMB_DOF (Obsolète)			

906	LINE3_DATUMC_DOF (Obsolète)			
671	LINE3_DATUMSHFT			
673	LINE3_DEV			
674	LINE3_DEVANG			
675	LINE3_DEVPERCENT			
743	LINE3_DEVPERCENT_NOM			
745	LINE3_DEVPERCENT2			
668	LINE3_FEATNAME			
699	LINE3_ISBILATERAL			
774	LINE3_MAX			
771	LINE3_MEAS (Obsolète)			
775	LINE3_MIN			
773	LINE3_MINUSTOL (Obsolète)			
770	LINE3_NOMINAL (Obsolète)			
700	LINE3_NUMZONES			

767	LINE3_OUTTOL (Obsolète)			
772	LINE3_PLUSTOL (Obsolète)			
665	LINE3_TBLHDR (Obsolète)			
670	LINE3_TOL			
672	LINE3_UNUSEDZONE			
744	LINE3_USE2DEVIATIONS			
355	LOAD_TYPE	Charger configuration		
287	LOCATOR_BMP	BMP Pointeur d'éléments Activer/ Désactiver		
288	LOCATOR_WAV	WAV Pointeur d'éléments Activer/ Désactiver		
210	LOW_FORCE	Force basse pour objet de palpeur d'option		
224	LOW_THRESHOLD	Seuil bas pour objet de compensation de température		

-M-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs

227	MACHINE_TYPE	Type de machine pour objet de chargement de machine		
485	MAGNIFICATION			
176	MAN_RETRACT			
94	MANUAL_FINE_PROBING	Palpage manuel fin		
534	MANUAL_PREPOSITION	Si la pré-position manuelle nécessaire en cible de vision		
221	MATERIAL_COEFFICIENT	Coefficient matériel pour objet de compensation de température		
242	MAX_ANGLE	Configuration pour technique de variable sur des scannings		
209	MAX_FORCE	Force max pour objet de palpeur d'option		
240	MAX_INCREMENT	Configuration pour technique de variable sur des scannings		
491	MEAN			
569	MEAS_A			
612	MEAS_A2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
30	MEAS_ANGLE	Angle mesuré		
721	MEAS_AREA			
556	MEAS_DEPTH			
29	MEAS_DIAM	Diamètre mesuré		
584	MEAS_EA			
585	MEAS_EH			

624	MEAS_END_ANG			
583	MEAS_ER			
313	MEAS_EX	Composant x de noeud final mesuré		
314	MEAS_EY	Composant y de noeud final mesuré		
315	MEAS_EZ	Composant z de noeud final mesuré		
552	MEAS_FLUSH			
554	MEAS_GAP			
570	MEAS_H			
613	MEAS_H2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
306	MEAS_HEIGHT	Hauteur mesurée		
25	MEAS_I	I mesuré		
26	MEAS_J	J mesuré		
27	MEAS_K	K mesuré		
28	MEAS_LENGTH	Longueur mesurée		
305	MEAS_MINOR_AXIS	Axe mineur mesuré (ellipse)		
719	MEAS_PERIMETER			
568	MEAS_R			
611	MEAS_R2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		

581	MEAS_SA			
582	MEAS_SH			
307	MEAS_SLOTVEC_I	Vecteur i de logement mesuré - Voir la remarque « Type de données de vecteur de logement » ci-dessous.		
308	MEAS_SLOTVEC_J	Vecteur j de logement mesuré - Voir la remarque « Type de données de vecteur de logement » ci-dessous.		
309	MEAS_SLOTVEC_K	Vecteur k de logement mesuré - Voir la remarque « Type de données de vecteur de logement » ci-dessous.		
580	MEAS_SR			
623	MEAS_START_ANG			
310	MEAS_SX	Composant x de point de départ mesuré		
311	MEAS_SY	Composant y de point de départ mesuré		
312	MEAS_SZ	Composant z de point de départ mesuré		
316	MEAS_WIDTH	Largeur mesurée		
22	MEAS_X	X mesuré de point de palpage	N° de point	Coordonnée-X
396	MEAS_X2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
23	MEAS_Y	Y mesuré de point de palpage	N° de point	Coordonnée-Y
397	MEAS_Y2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		

24	MEAS_Z	Z mesuré de point de palpage	N° de point	Coordonnée-Z
398	MEAS_Z2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
141	MEASURE_ALL_FEATURES	Indicateur pour alignements itératifs		
59	MEASURE_ORDER_TYPE	Commande de mesure pour élément d'arête SURFACE/ ARÊTE/ LES 2		
66	MEASURED_2D3D_TYPE	Détermine le plan dans lequel se trouve la solution ou la solution 3D		
106	MEASVEC_I	Vecteur de mesure i		
107	MEASVEC_J	Vecteur de mesure j		
108	MEASVEC_K	Vecteur de mesure k		
357	METHOD_TYPE	Type de méthode de scanning		
100	MIDPOINT_X	Point médian x		
101	MIDPOINT_Y	Point médian y		
102	MIDPOINT_Z	Point médian z		
241	MIN_ANGLE	Configuration pour technique de variable sur des scannings		
239	MIN_INCREMENT	Configuration pour technique de variable sur des scannings		
486	MINOR_WORD_TOGGLE			
58	MODE_TYPE	MANUEL ou CND		
45	MOVE_TYPE	Utiliser déplacement auto (oui / non)		

-N-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
429	N_CONTROLPOINTS	Nombre de points de contrôle dans un scanning		
70	N_HITS	Nombre de palpages par ligne	0	1 ou plus
55	N_INIT_HITS_TYPE	Zone à bascule pour le nombre fixe de palpages initiaux		
56	N_PERM_HITS_TYPE	Zone à bascule pour le nombre fixe de palpages permanents		
71	N_ROWS	Nombre de lignes	0	1 ou plus
489	N_SIDES	Nombre de côtés de polygone		
249	NEW_STATS_DIR	Zone de dossier de stats vide dans éditeur pour l'objet de statistiques		
157	NEW_TIP	Nouveau contact dans déplacer décalage ph 9		
0	NINGUNO_TIPO	Aucune valeur de type, par défaut, utilisée avec constantes		
826	NO_APPROACH_VECTOR_FLIP	Permettre au vecteur d'élément d'être inversé pendant l'optimisation	0	« OUI » ou « NON »
482	NOFLIPFLIP_CONFIG			
166	NOMINAL	Valeur nominale de dimension		
321	NOMINAL_COLOR	Couleur nominale de vue		
232	NORM_RELEARN	Mode de scanning normal ou réapprendre mode de valeurs nominales		

317	NUM_CONTROL_POINTS	Nombre de points de contrôle		
320	NUM_FIT_POINTS	Nombre de points utilisés pour s'ajuster à la surface		
356	NUM_ITERATIONS	Nombre d'itérations		
215	NUM_RETURN_DATA	Retourner données pour objet de palpeur d'option		

-O-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
61	OFFSET_LINE_METHOD	Méthode pour droites de décalage		
238	OFFSET_TOLERANCE	Tolérance de décalage pour scannings de périmètres		
156	OLD_TIP	Ancien contact dans déplacer décalage ph 9		
285	ONOFF_TYPE	Mis en œuvre initialement pour l'utilisation avec IGNOREROTAB, mais peut être utilisé avec n'importe quelle zone à bascule ACTIVER/ DÉSACTIVER		
620	OPERTYPE			
1342	OPT_ROTATIONX	Vecteur de rotation optimisé, composant X, en degrés		
1343	OPT_ROTATIONY	Vecteur de rotation optimisé, composant Y, en degrés		

1344	OPT_ROTATIONZ	Vecteur de rotation optimisé, composant Z, en degrés		
1339	OPT_SHIFTX	Déplacement optimisé dans la direction X		
1340	OPT_SHIFTY	Déplacement optimisé dans la direction Y		
1341	OPT_SHIFTZ	Déplacement optimisé dans la direction Z		
220	ORIGIN	Point de données d'origine pour objet de compensation de température		
6	ORIGIN_REF_ID	ID de référence pour un élément d'origine d'un alignement itératif		
449	OUTPUT_DMIS_REPORT	Génération de rapports DMO		
448	OUTPUT_FEAT_W_DIMENS	Génération de rapports DMO		
447	OUTPUT_FEATURE_NOMS	Génération de rapports DMO		
165	OUTPUT_TYPE	Mode de sortie pour dimensions		

558	OVERLAP			
559	OVERSCAN			
446	OVERWRITE	Génération de rapports DMO		

-P-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
374	_PRINT_TO_FILE	Ajouté avant - Pour éviter la confusion avec les constantes de la fenêtre Édition		
375	_PRINT_TO_PRINTER	Ajouté avant - Pour éviter la confusion avec les constantes de la fenêtre Édition		
191	PART_NAME			
519	PATTERN_TYPE	Modèle de plan automatique	0	« CARRÉ » ou « RADIAL »
487	PERCENTAGE			
73	PERM_HITS	Nombre de palpages (échantillons) permanents	0	0 ou plus
170	PERP_PARALLEL_TYPE	Type de dimension perpendiculaire/parallèle		
115	PINVEC_I	Vecteur de goupille i		
116	PINVEC_J	Vecteur de goupille j		
117	PINVEC_K	Vecteur de goupille k		

605	PIXEL_TOGGLE			
186	POINT_INFO_HEADING	Type d'en-tête infos sur les points		
380	POINTINFO_FILTER_DEVIATION	Champ de bascule pour état de filtre de déviation des commandes d'infos sur les points		
381	POINTINFO_FILTER_ DEVIATION_NUMBER	Numéro de champ associé à l'état du filtre de déviation des commandes d'infos sur les points		
301	POINTINFO_FILTER_INTERVAL	Champ de bascule pour état du filtre d'écart des commandes d'infos sur les points		
302	POINTINFO_FILTER_ INTERVAL_NUMBER	Numéro de champ associé à l'état du filtre d'écart des commandes d'infos sur les points		
382	POINTINFO_FILTER_OUTTOL	Zone à bascule pour état de filtre hors tolérance des commandes Infos sur les points		
378	POINTINFO_FILTER_WORST	Champ de bascule pour état du pire filtre des commandes d'infos sur les points		
379	POINTINFO_FILTER_ WORST_NUMBER	Numéro de champ associé à l'état du pire filtre des commandes d'infos sur les points		
218	POLAR_VECTOR_COMPENSATION	Objet de compensation de vecteur polaire		
277	POS_REPORT_AXIS_X	Axe de génération de rapport positif		
278	POS_REPORT_AXIS_Y	Axe de génération de rapport positif		

279	POS_REPORT_AXIS_Z	Axe de génération de rapport positif		
462	POS_REPT_DISPLAY_OPTION			
214	POSITIONAL_ACCURACY	Précision de position pour objet de palpeur d'option		
786	PPAP_INDEX			
399	PPROG	Nom de la routine de mesure (utilisé dans une requête de base de données)		
175	PRECISION	Précision d'affichage de dimension		
377	PRINT_DELETE_RUNS			
376	PRINT_DRAFTMODE			
213	PROBE_ACCURACY	Précision de palpeur pour objet de palpeur d'option		
228	PROBE_COMP	Bascule de calcul de palpeur (m/a)		
299	PROBING_MODE	Mode de palpage pour palpeur d'option		
174	PROFILE_FORM_TYPE	Bascule de type de forme de profil de dimension		
550	PROFILE_TYPE			
521	PROGRAM_GAGE_FEAT_TYPE			
522	PROGRAM_GAGE_TYPE			
118	PUNCHVEC_I	Vecteur de poinçon i		
119	PUNCHVEC_J	Vecteur de poinçon j		

120	PUNCHVEC_K	Vecteur de poinçon k		

-Q-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
470	QUERY_SHOW_GRAPHIC_SETTINGS" ? >QUERY_SHOW_GRAPHIC_SETTINGS			

-R-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
171	RADIUS_TYPE	Type de dimension de rayon de distance 2D		
196	READ_WRITE	Bascule lecture / écriture		
46	READPOS_TYPE	Position lecture (oui / non)		
3	REF_ID	ID d'objet auquel on se réfère		
222	REF_TEMP	Température de référence pour objet de compensation de température		
412	REGR	Pour SPC		
142	REPIERCE_CAD	Indicateur pour alignements itératifs		
383	REPORT_SURFVEC_I	Vecteur étendu de tôlerie pour arête CND		
384	REPORT_SURFVEC_J	Vecteur étendu de tôlerie pour arête CND		
385	REPORT_SURFVEC_K	Vecteur étendu de tôlerie pour arête CND		
121	REPORTVEC_I	Vecteur de rapport i		
122	REPORTVEC_J	Vecteur de rapport j		
123	REPORTVEC_K	Vecteur de rapport k		
188	RET_ONLY_TYPE	Bascule rétrolinéaire seulement activer / désactiver		
216	RETURN_SPEED	Vitesse de retour pour objet de palpeur d'option		

192	REVISION_NUMBER	Numéro de révision d'en-tête de fichier		
48	RMEAS_TYPE	Utiliser des mesures relatives (oui / non)		
69	RMEASFEATID	Nom de l'élément de mesure relatif		
524	RMEASFEATIDX	Élément référencé (axe X)	0	Étiquette d'élément
525	RMEASFEATIDY	Élément référencé (axe Y)	0	Étiquette d'élément
526	RMEASFEATIDZ	Élément référencé (axe Z)	0	Étiquette d'élément
5	ROTATE_REF_ID	ID de référence pour un élément rotatif d'un alignement itératif		
158	ROTATION_TYPE	Déplacer type de table rotative		
286	ROW_ID			
639	RPT_DIMENSION_TABLES			

-S-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
151	SAVE_ALIGN_CAD_TO_PARTS	Enregistrer type d'enregistrement d'alignement		
92	SCANNING_ACCELERATION	Accélération de scanning		
265	SCANNING_AXISVEC_I	Vecteur d'axe i - pour des conditions de limites...		
266	SCANNING_AXISVEC_J	Vecteur d'axe j - pour des conditions de limites...		

267	SCANNING_AXISVEC_K	Vecteur d'axe k - pour des conditions de limites...		
432	SCANNING_BNDRY_TYPE			
274	SCANNING_CROSS_TOTAL	Nombre de franchissements permis dans une condition de limites :		
259	SCANNING_CUTPLANEVEC_I	Vecteur de plan de coupe i		
260	SCANNING_CUTPLANEVEC_J	Vecteur de plan de coupe j		
261	SCANNING_CUTPLANEVEC_K	Vecteur de plan de coupe k		
217	SCANNING_DENSITY	Densité de scanning pour objet de palpeur d'option		
276	SCANNING_EDGE_THICK	Épaisseur d'arête pour scannings d'arête		
268	SCANNING_ENDVEC_I	Vecteur de contact final i		
269	SCANNING_ENDVEC_J	Vecteur de contact final j		
270	SCANNING_ENDVEC_K	Vecteur de contact final k		
271	SCANNING_INITDIR_I	Vecteur de direction d'unité i		
272	SCANNING_INITDIR_J	Vecteur de direction d'unité j		
273	SCANNING_INITDIR_K	Vecteur de direction d'unité k		
262	SCANNING_INITVEC_I	Vecteur de contact initial i		
263	SCANNING_INITVEC_J	Vecteur de contact initial j		
264	SCANNING_INITVEC_K	Vecteur de contact initial k		
93	SCANNING_OFFSET_FORCE	Force de décalage de scanning		

358	SCANNING_TECHNIQUE	Technique de scanning		
275	SCANNING_TIME_INCR	Incrémentation de temps pour scannings manuels		
540	SCREEN_CAPTURE_AUTO_TIME	Délai de capture d'écran (toujours ou en cas d'erreur)		
536	SCREEN_CAPTURE_AUTO_TYPE	Type auto de capture d'écran (donne plus d'options que la capture d'écran ordinaire)		
503	SCREEN_CAPTURE_QUALITY	Profondeur de couleur d'image de capture d'écran		
502	SCREEN_CAPTURE_SCALE	Taille d'image de capture d'écran		
535	SCREEN_CAPTURE_TYPE	Type de capture d'écran (peut maintenant exécuter vue d'image active aussi bien que CAO)		
57	SEARCHMODE_TYPE	Case ou mode de recherche circulaire pour point élevé		
764	SECTION_INDEX			
225	SENSOR_LIST	Liste de capteurs pour objet de compensation de température		
193	SERIAL_NUMBER	Numéro de série d'en-tête de fichier		
494	SHOW_COLUMN			
136	SHOW_DETAILS	Afficher détails d'alignements et de scannings		
179	SHOW_HEADINGS	Bascule d'en-têtes du format des dimensions		
135	SHOW_IDS	Afficher ID d'alignements et de boucles		
414	SHOW_MORE_SPC_CALCS	Pour SPC		

723	SHOW_NOMS			
728	SHOW_OPTIONS			
1336	SHOW_OPT_SHIFT	Affiche ou masque les informations de déplacement optimisé dans le rapport		
187	SHOW_POINT_INFO	Infos sur les points / afficher infos sur les points		
493	SHOW_ROW			
402	SHOW_SPC_CALCS	Pour SPC		
763	SIMULT_EVAL			
235	SINGLE_POINT	Mode point sur objet de scanning cnd		
145	SKIP_NUM	Ignorer numéro de boucle		
53	SLOT_MIN_MAX_TYPE	Mesurer fente à l'aide de 5 (NORM) ou 6 (MINMAX) palpages		
297	SLOT_NUMBER	Définit le numéro de fente de colonne pour charger et décharger une colonne		
563	SLOT_TYPE			
109	SLOTVEC_I	Vecteur k de logement théorique - Voir la remarque « Type de données de vecteur de logement » ci-dessous.		
110	SLOTVEC_J	Vecteur théorique de logement j - Voir la remarque « Type de données de vecteur de logement », ci-dessous.		
111	SLOTVEC_K	Vecteur théorique de logement k - Voir la remarque « Type de données de vecteur de logement », ci-dessous.		

43	SNAP_TYPE	Éléments de vecteur / éléments de surface		
416	SOLID	Pour SPC		
403	SPEC_LIMITS	Pour SPC		
415	SPEC_OFFSET	Pour SPC		
134	SRC_EXPR	Expression source (affecter, sous-programme, appel sous-programme, script de base, contrôle de flux)		
181	STANDARD_DEVIATION	Bascule de l'écart type du format des dimensions		
98	START_ANG	Angle de départ	0	Valeur radiant
466	START_LABEL			
143	START_NUM	N° de départ de boucle		
254	STAT_CALC_TYPE	Bascule on/off du type de calcul pour l'objet de statistiques		
194	STAT_COUNT	Comptage de statistiques d'en-tête de fichier		
253	STAT_NAME_TYPE	Type de nom de variable d'objet de statistiques		
1	STATIC_TOGGLE	Utilisé pour les champs de statistiques ne pouvant contenir d'expressions		
391	STATS_DATASOURCE	Source de données pour l'objet de statistiques		
453	STATS_DB_TYPE	Pour option de base de données de commande de statistiques		

248	STATS_DIR	Dossier de statistiques pour objet de statistiques		
247	STATS_TYPE	Type de stats pour objet de statistiques		
405	STDDEV	Pour SPC		
195	SUB_NAME	Nom de sous-programme		
690	SUMMARY_AXIS			
781	SUMMARY_BONUS			
684	SUMMARY_COLUMN_HDR			
640	SUMMARY_DEV			
685	SUMMARY_FEAT			
779	SUMMARY_MAX			
692	SUMMARY_MEAS			
780	SUMMARY_MIN			
778	SUMMARY_MINUSTOL			
691	SUMMARY_NOMINAL			
776	SUMMARY_OUTTOL			
777	SUMMARY_PLUSTOL			
689	SUMMARY_TBLHDR			
484	SURFACE			
112	SURFVEC_I	Vecteur de surface i		

113	SURFVEC_J	Vecteur de surface j		
114	SURFVEC_K	Vecteur de surface k		
546	SURFVEC_MEAS_I	Mesure du vecteur de surface i		
547	SURFVEC_MEAS_J	Mesure du vecteur de surface j		
548	SURFVEC_MEAS_K	Mesure du vecteur de surface k		

Type de données de vecteur de logement

Notez que SLOTVEC_I, SLOTVEC_J et SLOTVEC_K sont des énumérations. Elles ne fonctionnent que dans un contexte d'automatisation.

Pour un exemple d'automatisation avec des énumérations, vous devez utiliser SLOTVEC_I, SLOTVEC_J et SLOTVEC_K comme illustré ci-dessous :

```
   FeatureCommand.PutData(LocSlotVector,FDATA_SLOT_VECTOR,FD
ATA_MEAS,FDATA_PART,"",PLANE_TOP)
   Command.PutText("0",MEAS_SLOTVEC_I,1)
   Command.PutText("1",MEAS_SLOTVEC_J,1)
   Command.PutText("0",MEAS_SLOTVEC_K,1)
```

Si vous employez des pointeurs ou des variables directement dans la fenêtre de modification via le langage d'expression PC-DMIS, vous devez utiliser TANGVEC_IJK ou ANGVEC_IJK :

- TANGIJK obtient le vecteur de logement *théorique* IJK.

  Vous pouvez aussi obtenir les valeurs spécifiques :

  - TANGI obtient la valeur I.
  - TANGJ obtient la valeur J.
  - TANGK obtient la valeur K.

- ANGIJK obtient le vecteur de logement *mesuré* IJK.

  Vous pouvez aussi obtenir les valeurs spécifiques :

  - ANGI obtient la valeur I.
  - ANGJ obtient la valeur J.

- ANGK obtient la valeur K.

Pour un exemple d'expression, afin d'attribuer aux variables V1 et V2 les valeurs IJK théoriques et mesurées d'un logement oblong, vous pouvez prendre ce qui suit :



```
ASSIGN/V1=SLTR.TANGIJK
ASSIGN/V2=SLTR.ANGIJK
```

-T-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
345	T_VALUE	Valeur T sur les palpages		
572	TARG_A			
590	TARG_EA			
591	TARG_EH			
589	TARG_ER			
516	TARG_EX	Composant x de noeud final cible		
517	TARG_EY	Composant y de noeud final cible		
518	TARG_EZ	Composant z de noeud final cible		
573	TARG_H			
31	TARG_I	Cible i - vecteur		
32	TARG_J	Cible j - vecteur		
33	TARG_K	Cible k - vecteur		

571	TARG_R			
587	TARG_SA			
588	TARG_SH			
586	TARG_SR			
513	TARG_SX	Composant x de point de départ cible		
514	TARG_SY	Composant y de point de départ cible		
515	TARG_SZ	Composant z de point de départ cible		
19	TARG_X	Cible x - barycentre		
20	TARG_Y	Cible y - barycentre		
21	TARG_Z	Cible z - barycentre		
557	TARGET_BLOB_TYPE			
282	TARGET_COLOR	Couleur de cible d'image		
474	TARGET_DIRECTION			
520	TARGET_EDGE_ANGLE			
508	TARGET_EDGE_DENSITY			
712	TARGET_EDGE_EDGEDETECT			
538	TARGET_EDGE_EDGENUM			

537	TARGET_EDGE_EDGESELECT			
717	TARGET_EDGE_GRADIENT			
711	TARGET_EDGE_HEIGHT			
505	TARGET_EDGE_ILLUM			
475	TARGET_EDGE_POLARITY			
504	TARGET_EDGE_SIZE			
507	TARGET_EDGE_STRENGTH			
506	TARGET_EDGE_TOL			
509	TARGET_EDGE_TYPE			
549	TARGET_EDGE_UNDERSCAN			
710	TARGET_EDGE_WIDTH			
715	TARGET_FILTER_AREA			
716	TARGET_FILTER_AREA_SIZE			
713	TARGET_FILTER_CLEAN			
714	TARGET_FILTER_CLEAN_ STRENGTH			
561	TARGET_FILTER_OUTLIER			
562	TARGET_FILTER_OUTLIER_DISTANCE_THRESHOLD			
599	TARGET_FILTER_OUTLIER_ STD_DEV_THRESHOLD			
523	TARGET_FOCUS			
722	TARGET_SURFACE_ CROSSHAIR_HEIGHT			

722	TARGET_SURFACE_ CROSSHAIR_HEIGHT			
499	TARGET_SURFACE_DURATION			
497	TARGET_SURFACE_HEIGHT			
501	TARGET_SURFACE_HIACC			
490	TARGET_SURFACE_ILLUM			
500	TARGET_SURFACE_MODE			
498	TARGET_SURFACE_RANGE			
511	TARGET_SURFACE_TYPE			
496	TARGET_SURFACE_WIDTH			
564	TARGET_TYPE			
124	TARGSLOT_I	vecteur i de fente de cible		
125	TARGSLOT_J	vecteur j de fente de cible		
126	TARGSLOT_K	vecteur k de fente de cible		
532	TEMPP	Température actuelle de la pièce		
529	TEMPX	Température actuelle de l'axe X		
530	TEMPY	Température actuelle de l'axe Y		

531	TEMPZ	Température actuelle de l'axe Z		
163	TEXT_ANALSYIS	Utiliser analyse de texte sur les dimensions (oui / non)		
761	TEXTANAL_LABEL_DEV			
758	TEXTANAL_LABEL_MEAS_I			
759	TEXTANAL_LABEL_MEAS_J			
760	TEXTANAL_LABEL_MEAS_K			
755	TEXTANAL_LABEL_MEAS_X			
756	TEXTANAL_LABEL_MEAS_Y			
757	TEXTANAL_LABEL_MEAS_Z			
762	TEXTANAL_LABEL_MINMAX			
566	THEO_A			
609	THEO_A2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
38	THEO_ANGLE	Angle théorique		
720	THEO_AREA			
555	THEO_DEPTH			
34	THEO_DIAM	Diamètre théorique		
578	THEO_EA			

579	THEO_EH			
284	THEO_END_ANG	Élément de cercle d'image		
577	THEO_ER			
13	THEO_EX	X théorique - point final		
14	THEO_EY	Y théorique - point final		
15	THEO_EZ	Z théorique - point final		
551	THEO_FLUSH			
553	THEO_GAP			
567	THEO_H			
610	THEO_H2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
37	THEO_HEIGHT	Hauteur théorique		
16	THEO_I	I théorique de point de palpage - vecteur	N° de point	Valeur numérique
17	THEO_J	J théorique de point de palpage - vecteur	N° de point	Valeur numérique
18	THEO_K	K théorique de point de palpage - vecteur	N° de point	Valeur numérique
36	THEO_LENGTH	Longueur théorique		

130	THEO_MINOR_AXIS	Accès mineur théorique		
718	THEO_PERIMETER			
565	THEO_R			
608	THEO_R2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
575	THEO_SA			
576	THEO_SH			
574	THEO_SR			
283	THEO_START_ANG	Élément de cercle d'image		
10	THEO_SX	X théorique - point de départ		
11	THEO_SY	Y théorique - point de départ		
12	THEO_SZ	Z théorique - point de départ		
35	THEO_WIDTH	Largeur théorique		
7	THEO_X	X théorique de point de palpage - barycentre	N° de point	Coordonnée-X
393	THEO_X2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
8	THEO_Y	Y théorique de point de palpage - barycentre	N° de point	Coordonnée-Y

394	THEO_Y2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
9	THEO_Z	Z théorique de point de palpage - barycentre	N° de point	Coordonnée-Z
395	THEO_Z2	Pour point 1 de caractéristique de CMT		
49	THEOBF_TYPE	Utiliser des valeurs théoriques pour algorithme best fit (oui / non)		
41	THICKNESS_TYPE	Épaisseur réelle ou théorique	0	« THICKNESS_NONE », « THEO_THICKNESS », ou « ACTL_THICKNESS »
594	THICKNESS_TYPE_EDGE	Épaisseur réelle ou théorique		
67	THINNING_TOL	Tolérance d'amincissement pour les courbes		
488	THRESHOLD			
450	TIME_ARG	Pour SPC		
401	TIME_FILTER	Pour SPC : filtrage en fonction des horodatages		
229	TIP_I	Composant i de vecteur de tige de contact		

230	TIP_J	Composant j de vecteur de tige de contact		
231	TIP_K	Composant k de vecteur de tige de contact		
418	TITLE	Pour SPC		
349	TOOL_DIAM	Diamètre d'outil		
346	TOOL_X	Valeur x d'outil		
347	TOOL_Y	Valeur y d'outil		
348	TOOL_Z	Valeur z d'outil		
169	TP_MODIFIER	Dimension Position modifier		
726	TP_MODIFIER2	La raison est que TP_MODIFIER et TP_MODIFIER2 sont utilisés dans deux groupes différents en mode résumé.		
400	TRACE_FILTER	Pour SPC : filtrage basé sur des champs de traçabilité		
451	TRACE_FILTER_ARG	Pour SPC		
257	TRACE_NAME	Nom de champ de traçabilité		
258	TRACE_VALUE	Valeur de champ de traçabilité		

473	TRACE_VALUE_LIMIT	Limite de caractère de commande de traçabilité pour le champ de valeur		
255	TRANSFER_DIR	Dossier de transfert pour objet de statistiques		
212	TRIGGER_FORCE	Force de déclenchement pour objet de palpeur d'option		
469	TRIGGERPLANE			
463	TRIGGERTOLERANCE			
464	TRIGGERTOLVALUE			
131	TWO_D_THREE_D_TYPE	2d ou 3d		

-U-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
318	U_HITS	Nombre de points U pour la surface		
417	U_L_BOUNDS	Pour SPC		
406	UCL_LCL	Pour SPC		
172	UNIT_TYPE	Type d’unité (pouce / mm)		
211	UP_FORCE	Force en haut pour objet de palpeur d'option		
127	UPDATEVEC_I	Vecteur de mise à jour i		
128	UPDATEVEC_J	Vecteur de mise à jour j		
129	UPDATEVEC_K	Vecteur de mise à jour k		
431	USE_3DFILTER			
139	USE_AXIS	Indicateur pour alignements itératifs et dimension de départ TP		
753	USE_AXIS2 (Obsolète)			
968	USE_BOUNDARY_OFFSET	Activez ou désactive à l'aide du décalage de limite comme distance minimum depuis la limite (arête) où les palpages sont automatiquement placés lors d'une détection de vide. Si la valeur est NO, la valeur de rayon du contact correspond à la distance minimum.		YES/NO
541	USE_HSSDAT			
542	USE_STARTENDDELAY			
281	USE_THEO			

44	USEPIN_TYPE	Utiliser vecteur de goupille ou vecteur normal		
738	USETWODEVIATIONS			

-V-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
319	V_HITS	Nombre de points V pour la surface		
363	VIDEO_GAIN			
366	VIDEO_LASERLIGHT1			
367	VIDEO_LASERLIGHT2			
365	VIDEO_LEDLIGHT			
370	VIDEO_LSEG			
364	VIDEO_OFFSET			
371	VIDEO_XSEG			
369	VIDEO_YEND			
368	VIDEO_YORIGIN			
372	VIDEO_YSEG			
512	VOID_DETECT	Arrêter détection vide	0	« OUI » ou « NON »

-W-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
322	WAVE_FILE	Fichier Wave localisateur d'élément		
137	WEIGHT	Poids des alignements Best Fit		
154	WORK_PLANE	Plan de travail		

-X-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
146	X_OFFSET	Décalage X des boucles		

-Y-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
147	Y_OFFSET	Décalage Y des boucles		

-Z-

Numéro	Nom type de données	Description type de données	Indice	Chaîne de valeurs
148	Z_OFFSET	Décalage Z des boucles		
404	ZONES	Pour SPC		

Utilisation d'un index de types pour afficher des données spécifiques

Les index de types vous permettent d'extraire des données très spécifiques dans votre rapport. Par exemple, si vous avez un cylindre avec huit palpages, vous pouvez utiliser un index de type pour prendre la valeur X mesurée du deuxième palpage. Pour employer un index de types, ajoutez simplement un point-virgule et un numéro à l'expression afin d'obtenir ce palpage ou cette ligne de données de dimension.

Index de types pour afficher des données spécifiques

Pour en illustrer le fonctionnement, si vous entrez :

```
=MEAS_X
```

PC-DMIS n'utilise pas d'index de types (ce dernier correspond par défaut à 0) et PC-DMIS affiche la valeur X mesurée du point central de l'élément.

Toutefois, si vous entrez :

```
=MEAS_X:1
```

PC-DMIS affiche la valeur X mesurée du premier palpage.

Si vous entrez :

```
=MEAS_X:2
```

PC-DMIS extrait la valeur X mesurée du second palpage.

Lignes se répétant pour afficher toutes les données

Comme pour les index de types, vous pouvez définir dans GridControlObject une ligne comme « ligne se répétant ». Avec ce type de ligne, le caractère « N » est évalué à l'index de répétition actuel de la ligne dessinée. Lorsque vous définissez une ligne se répétant, vous pouvez aussi déterminer une expression correspondante qui, une fois évaluée, indique le nombre de fois que la ligne se répète.

Si vous voulez par conséquent afficher toutes les valeurs X mesurées pour tous les palpages dans un élément, vous pouvez définir une ligne se répétant avec l'expression suivante :

```
=MEAS_X:N
```

Vous pouvez ensuite définir l'expression de la ligne se répétant à « =N_HITS » pour obtenir le nombre total de palpages. PC-DMIS poursuit la répétition de la ligne avec les données de palpage suivantes jusqu'à afficher le nombre total de palpages.

Utilisation d'un numéro de préfixe pour accéder aux données de l'élément de référence

Une expression de rapport peut accepter un numéro de préfixe facultatif entre crochets pour indiquer de quelle commande de référence les données doivent être prises.

Par exemple, si vous créez un modèle d'étiquette pour une dimension Arrondi et voulez afficher le diamètre mesuré de ce modèle, vous pouvez utiliser cette expression :

```
={1}MEAS_DIAM()
```

Notez bien {1}. Ceci indique que les données doivent provenir de la première commande de référence (l'élément), et non de la commande pour laquelle le modèle est créé (la dimension).

Si plusieurs éléments de référence sont utilisés, le chiffre entre accolades désigne celui duquel PC-DMIS extrait les informations. Par exemple, une dimension Distance utilise deux éléments pour calculer la distance. Avec {1}, les informations sont extraites du premier élément de référence et avec {2}, du second.

Constantes prédéfinies

Le langage d'expression de génération de rapports utilise également certaines constantes prédéfinies pour les index employés avec le type de données DIMENSION_TABLES.

```
LINE1_SIZE_TABLE = 1
LINE2_POSITION_TABLE = 2
LINE3_POSITION_TABLE = 3
DATUM_SHIFT_TABLE = 4
SUMMARY_TABLE = 5
LINE2_ORIENTATION_TABLE = 7
LINE3_ORIENTATION_TABLE = 8
LINE2_BASIC_DIMENSION_TABLE = 9
LINE3_BASIC_DIMENSION_TABLE = 10
TRUE_POSITION_TABLE = 11
DIMENSION_TABLE = 12
DIMENSION_WITH_BONUS_TABLE = 13
```

NEWLINE

NEWLINE sert à ajouter un retour chariot à une expression de texte :

Cette expression,

```
=« Voici la ligne 1 » + « et voici la ligne 2 »
```

apparaîtrait comme suit :

```
Voici la ligne 1 et voici la ligne 2
```

dans le rapport.

L'expression,

```
=« Voici la ligne 1 » + NEWLINE + « et voici la
ligne 2 »
```

apparaîtrait comme suit :

```
Voici la ligne 1

et voici la ligne 2
```

dans le rapport.

N:

Lorsque vous utilisez dans une grille des lignes qui se répètent, N correspond à la ligne en cours parmi ces lignes. Ceci est utile lors de l'insertion d'expressions utilisant plusieurs fois un type de données dans une ligne se répétant.

Ci-dessous un exemple de grille montrant des valeurs de palpage dans un tableau. N est employé dans les expressions pour la ligne se répétant. Lorsque les expressions pour la première instance de la ligne se répétant sont évaluées, N est égal à 1 ; dans ce cas, les valeurs X, Y et Z du premier palpage sont affichées. Quand la seconde ligne est ajoutée, N est égal à 2, et les valeurs X, Y et Z du second palpage sont affichées.

Hit #	Measured X	Measured Y	Measured Z
=N	=MEAS_X:N	=MEAS_Y:N	=MEAS_Z:N

Expressions utilisées dans des modèles standard

Dans les différents modèles de rapports et d'étiquettes standard, PC-DMIS utilise plusieurs expressions de génération de rapports afin d'afficher diverses informations ou pour formater l'affichage de ces informations. Prenez par exemple le code derrière feature.lbl, un modèle d'étiquette standard fourni avec PC-DMIS.

Ce modèle inclut plusieurs expressions de génération de rapports (=LOADSTR, =DIM_MEASURED, =NOMINAL, etc.) déterminant les informations que PC-DMIS doit afficher dans les cellules.

Expressions courantes

La liste suivante décrit les expressions les plus courantes employées dans les différents modèles standard :



Certaines fonctions sont aussi présentées dans la rubrique « Fonctions et opérateurs ».

- =<Expression>:N - Cette expression vous permet d'afficher des informations qui se répètent. Voir « Utilisation d'un index de types pour afficher des données spécifiques » et « Constantes prédéfinies » pour en savoir plus sur les lignes qui se répètent.
- =AXIS - Cette expression affiche le nom de l'axe en cours (XAXIS, YAXIS ou ZAXIS).
- =DEVIATION_ANGLE - Cette expression affiche une valeur décimale représentant l'angle de déviation en degrés d'une dimension Position. PC-DMIS utilise cette valeur pour tracer le graphique radial pour les modèles de dimensions de localisation.
- =DEVPERCENT_NOM - Cette expression affiche une valeur décimale représentant le pourcentage de la plage de tolérance totale indiquant l'écart 0 (nominal) sur le graphique linéaire. Pour une tolérance bilatérale, où les valeurs +/- sont égales, cette valeur serait 50,0 (pourcentage) ; le centre du graphique linéaire représente l'écart 0. Pour une tolérance non bilatérale, cette valeur serait 0,0 ; le côté à l'extrême gauche du graphique linéaire représente l'écart 0.
- =DEVPERCENT2 - Quand vous définissez USETWODEVIATIONS à TRUE (voir USETWODEVIATIONS ci-dessous), cette expression montre une valeur décimale représentant le pourcentage de la tolérance +, utilisée par l'écart maximal d'un profil bilatéral signalé en tant que forme et emplacement. Le pourcentage de la tolérance – utilisée par l'écart minimal est indiqué par DIM_RPT_DEVPERCENT.
- =DIM_DEVIATION - Cette expression affiche dans quelle mesure une dimension dévie de la valeur nominale.
- =DIM_OUTTOL - Cette expression affiche la valeur hors tolérance pour une dimension.
- =DIM_MAX - Cette expression affiche la valeur maximum pour l'axe donné parmi tous les points liés à l'élément d'entrée.
- =DIM_MEASURED - Cette expression affiche la valeur mesurée d'une dimension.
- =DIM_MIN - Cette expression affiche la valeur minimum pour l'axe donné parmi tous les points liés à l'élément d'entrée.

- =DIM_RPT_DEVPERCENT - Cette expression affiche une valeur décimale représentant le pourcentage de la plage de tolérance totale indiquant l'écart de cette dimension.
- =DIM_RPT_GRAPHIC - Cette expression affiche un entier représentant le type de contrôle graphique que PC-DMIS doit afficher pour la dimension.

  0 - Aucun contrôle graphique signalé.

  1 - Contrôle graphique linéaire signalé.

  2 - Contrôle graphique radial signalé.
- =DIM_RPT_ISBILATERAL - Cette expression détermine si le graphique linéaire représente une tolérance bilatérale (valeur de tolérance +/-), comme la taille d'un alésage ou un profil indiqué en tant que forme et emplacement. Exemples de tolérances non bilatérales (valeur de tolérance unique) : tolérances de formes, comme la circularité, la planéité et la rectitude, ainsi que le profil indiqué en tant que forme uniquement. La valeur peut être « 0 » (FALSE) ou « 1 » (TRUE).
- =DIM_RPT_NUMZONES - Cette expression affiche une valeur décimale indiquant le nombre de zones de tolérance (d'une déviation de 0 à la déviation maximale autorisée) à tracer sur le graphique linéaire. Vous pouvez définir ceci dans la boîte de dialogue **Modifier les couleurs de dimension** (sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Couleurs de dimension**). Vous pouvez attribuer à chaque zone une couleur unique devant montrer dans le graphique linéaire dans quelle mesure la tolérance a été utilisée par la déviation de la dimension.
- =F_PLUS_TOL - Cette expression affiche la tolérance positive d'un élément.
- =F_MINUS_TOL - Cette expression affiche la tolérance négative d'un élément.
- =ID - Cette expression affiche l'ID d'élément ou de dimension.
- =LOADSTR - Cette expression charge une chaîne depuis une table de chaînes stockées dans PC-DMIS. Voir « Chargement de chaînes depuis PC-DMIS » pour en savoir plus.
- =NOMINAL - Cette expression affiche les données nominales pour un élément.
- =Page() - Cette expression affiche le numéro de la page en cours de la fenêtre Rapport.
- =Pages() - Cette expression affiche le nombre total de pages de la fenêtre Rapport.
- =TOL - Colorie du texte ou des expressions.
- =UNIT_TYPE - Cette expression affiche l'unité de mesure pour l'élément ou la dimension.

- =USETWODEVIATIONS - Cette expression détermine si le graphique linéaire du modèle d'étiquette de la dimension existante utilise deux valeurs d'écart. Un profil bilatéral indiqué comme forme et emplacement montre dans quelle mesure la tolérance + a été utilisée par l'écart maximal et dans quelle mesure la tolérance – a été utilisée par l'écart minimal. La valeur peut être « 0 » (FALSE) ou « 1 » (TRUE).

Expressions combinées

Vous pouvez aussi combiner des expressions ou les utiliser avec d'autres, comme l'illustre la chaîne de code extraite du modèle d'étiquette Legacy_Dimension_Cad.lbl :

```
=TOL(DIM_DEVIATION:N,DIM_OUTTOL:N,0.0,0.0)
```

Elle utilise la fonction =TOL pour afficher la valeur de déviation de la dimension et lui attribuer la couleur d'erreur (en général, rouge).

Vous trouverez un autre exemple dans les modèles de rapports standard dans PC-DMIS versions 4.2 et ultérieures. L'objet **Text** au bas de ces modèles utilise l'expression combinée dans la propriété **Text** pour afficher le numéro de la page en cours, ainsi que le nombre total de pages :

```
=page() + « de » + pages()
```

Le bas de la page six d'un rapport de 10 pages serait comme suit dans la fenêtre Rapport :

6 Of 10

Utilisation de contrôles PC-DMIS ActiveX

Cette série de rubriques illustre comment configurer les propriétés de plusieurs contrôles PC-DMIS ActiveX et les utiliser dans un modèle d'étiquette pour afficher des informations de dimensions.

- Ajout d'un contrôle ActiveX
- Transmission d'informations à un contrôle ActiveX
- Contrôles PC-DMIS ActiveX

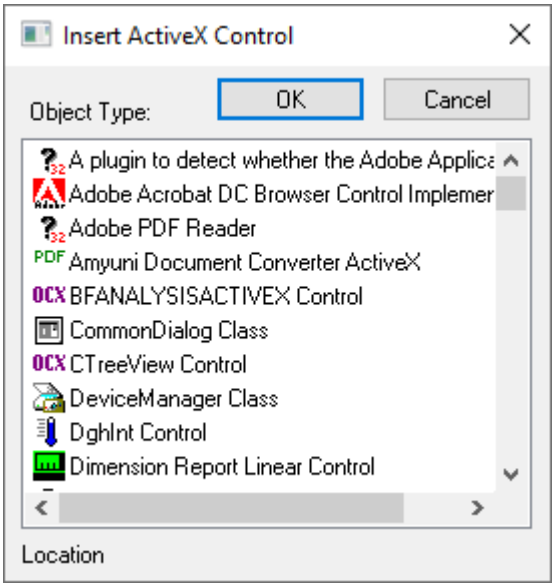
Les rubriques portent sur les propriétés ActiveX uniques pour chaque contrôle.

Ajout d'un contrôle ActiveX

Vous pouvez ajouter un contrôle ActiveX à un modèle d'étiquette dans l'éditeur de modèle d'étiquette de deux façons :

- **Objet ActiveX dans la barre d'objets** - Cliquez sur l'icône **ActiveX** dans la barre d'objets de l'éditeur pour ajouter un contrôle ActiveX directement dans le modèle d'étiquette. Vous pouvez ensuite définir la zone où le contrôle est renseigné. (Voir la rubrique « Objet ActiveX ».)
- **Objet ActiveX dans GridControlObject** - Dans un objet GridControlObject, double-cliquez sur l'objet pour le sélectionner, puis cliquez dessus avec le bouton droit pour ouvrir la boîte de dialogue **Propriétés de grille**. Dans cette boîte de dialogue, définissez **Type cellule** à **ActiveX**. Le bouton **Sélectionner** devient alors actif. Cliquez alors sur **Sélectionner**. (Pour plus d'informations, voir la rubrique « GridControlObject ».)

Quelle que soit la méthode utilisée, PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Insérer contrôle ActiveX**.



Boîte de dialogue Insérer contrôle ActiveX

Sélectionnez le contrôle souhaité dans la liste et cliquez **OK**.

Cette boîte de dialogue énumère tous les contrôles du système, pas seulement ceux que PC-DMIS a ajoutés. Si vous voulez utiliser un troisième contrôle dans un modèle d'étiquette, vous pouvez l'ajouter de la même façon..

Transmission d'informations à un contrôle ActiveX

Pour tous les contrôles ActiveX de PC-DMIS décrits ici, le logiciel transmet des informations au contrôle à l'aide de l'événement EventReportData. PC-DMIS intègre les informations de dimension spécifiques dans un objet appelé ReportData (voir la rubrique « Objet ReportData » dans la documentation PC-DMIS 2026.2 Automation Object Library pour en savoir plus). Par exemple, si vous observez l'éditeur d'arborescence de règles pour le modèle de rapport TextOnly.rtp, vous remarquez que pour l'élément d'emplacement de dimension, l'une des règles est :

> Utiliser le modèle « legacy_dimension.lbl »

Le modèle d'étiquette Legacy_dimension.lbl existant reçoit les informations sur la dimension d'emplacement via l'objet ReportData. Ces informations se trouvent à présent dans l'étiquette mais n'ont pas encore été transmises au contrôle ActiveX.

Pour comprendre comment ces informations sont transmises :

1. Ouvrez le modèle d'étiquette legacy_dimension.lbl dans l'éditeur de modèles d'étiquettes. Vous voyez qu'il contient un objet GridControlObject nommé **ActiveX12**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur la boîte de dialogue **Propriétés** pour l'objet.
3. Double-cliquez sur l'une des cellules dans ce contrôle de grille pour le passer en mode édition.
4. Cliquez sur la cellule dans l'angle inférieur droit. Cette cellule utilise le contrôle **linéaire de rapport de dimension**. Notez que la boîte de dialogue **Propriétés** inclut quatre catégories de propriétés (**Standard**, **Avancé**, **Evénements**, **ActiveX**). En général, les objets ne possèdent que trois catégories (**Standard**, **Avancé**, **Evénements**). Cette quatrième catégorie, **ActiveX**, est unique aux contrôles ActiveX et sera expliquée en détail dans les sections suivantes.
5. Développez la section **Evénements**.
6. Allez à la propriété **EventReportData**. Le mini-éditeur VBA s'ouvre. Vous notez qu'il contient cette ligne de code :

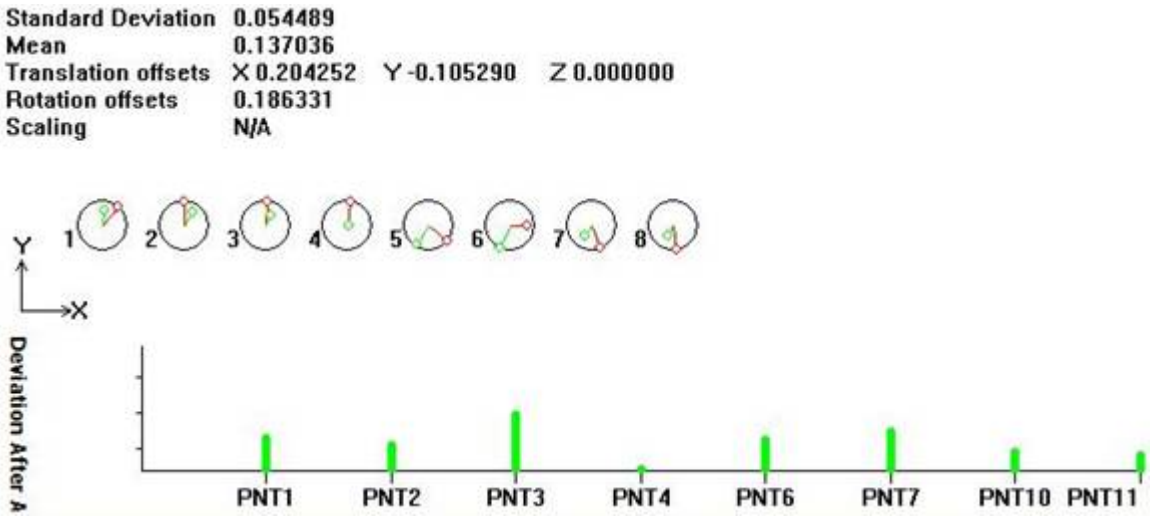
```
This.X.EventReportData ReportData
```

Ce code est le mécanisme qui transmet ReportData (les informations de dimension) au contrôle ActiveX. Chaque fois que vous ajoutez un contrôle ActiveX à un modèle d'étiquette, vous devez définir la propriété EventReportData pour qu'elle fasse de même à l'aide ce cette ligne de code.

Contrôles PC-DMIS ActiveX

Les sections suivantes décrivent certains contrôles PC-DMIS ActiveX de génération de rapports et leurs propriétés. Le contrôle DimAnalysisActiveX n'est pas présenté ici. Même s'il apparaît dans la liste ActiveX, il est utilisé en interne par l'objet d'analyse dans l'éditeur de modèles d'étiquettes.

BFAnalysisActiveX



Propriété	Description	Exemple
AfterColor	Couleur de la dernière barre.	tbd [defaults to 65280 (Green)]
BeforeColor	Couleur de la première barre.	tbd [defaults to 255 (Blue)]
NumberFeatures	Nombre d'éléments montrés sur l'axe X	tbd

`AfterColor` et `BeforeColor` acceptent des valeurs longues pour une couleur.

Ils suivent ce format :

(Red * 256 * 256) + (Green * 256) + Blue.

Red équivaut alors à 16711680, à savoir (255 * 256 * 256) + (0 * 256) + 0 ; vert à 65280, à savoir (0 * 256 * 256) + (255 * 256) + 0 ; bleu à 255, à savoir (0 * 256 * 256) + (0 * 256) + 255.

Exemple de modèle d'étiquette : BFANALYSISACTIVE1 in Best_Fit_Analysis.lbl.

Dimension Report Linear



Propriété	Description	Exemple
DeviationNominalPercent	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DEVPERCENT_NOM:N
DeviationPercent	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DIM_RPT_DEVPERCENT:N
DeviationPercent2	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DEVPERCENT2:N
Is Bilateral	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DIM_RPT_ISBILATERAL:N
UseTwoDeviations:	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=USETWODEVIATIONS:N

Exemple de modèle d'étiquette : cellule en bas à droite dans Legacy_Dimension.lbl.

Dimension Report Linear2



Propriété	Description	Exemple
Écart :	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DIM_DEVIATION:N
Tolerance négative :	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=F_PLUS_TOL:N
Tolérance positive :	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=F_MINUS_TOL:N

Exemple de modèle d'étiquette : pas actuellement utilisé dans des modèles d'étiquette standard.

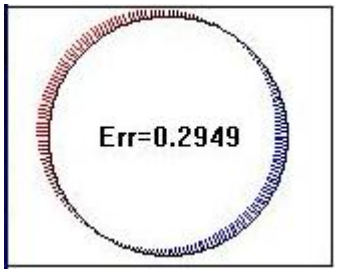
Dimension Report Radial



Propriété	Description	Exemple
Déviation cylindrique	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DIM_RPT_DEVPERCENT:101
Angle de déviation cylindrique	Voir « Expressions utilisées dans des modèles standard » pour une description de l'exemple d'expression.	=DEVIATION_ANGLE:101

Exemple de modèle d'étiquette : cellule en bas à droite dans Legacy_Dimension_True_Position.lbl.

FeatureAnalysisActiveX



Il n'y a pas de propriétés à configurer pour ce contrôle. Il utilise les données qu'il reçoit dans ReportData.

Exemple de modèle d'étiquette : FEATUREANALYSISA1 dans Feature.lbl.

DataFileFormatControl

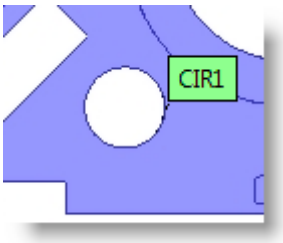
Propriété	Description	Exemple
DataFileName	Fichier .dat file (logo.dat, elogo.dat ou header.dat) à interpréter. Si vous utilisez un fichier .dat hors du dossier d'installation de PC-DMIS, incluez le chemin d'accès complet au fichier.	Si vous avez entré logo.dat, PC-DMIS interprète les mots clés dans ce fichier .dat file en affichant la bitmap indiquée, la date, l'heure, etc., selon les mots clés contenus.

Exemple de modèle d'étiquette : Aucun. Voir la rubrique « Génération de rapports avec des mots clés du fichier .DAT ».

Tutoriel - Utilisation de texte pour rehausser votre rapport

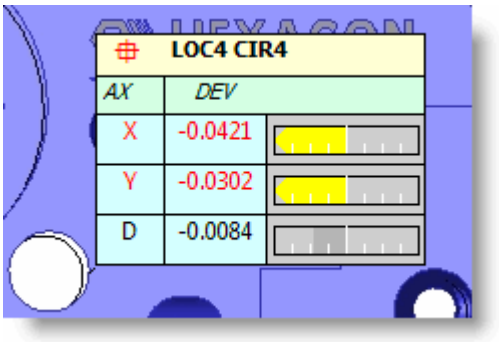
Ce tutoriel démontre certaines des possibilités disponibles dans la génération de rapports PC-DMIS quand vous la doublez de la possibilité d'utiliser du texte.

Ce tutoriel montre comment créer un modèle de rapport qui affiche un rapport de type CADOnly, sauf si la dimension est en-tolérance, alors un modèle d'étiquette semblable à Reference_ID.lbl est utilisé.



Exemple d'élément dans la tolérance

S'il est hors-tolérance, PC-DMIS utilise le modèle d'étiquette Legacy_Dimension_CAD.lbl. De plus, l'étiquette Reference_ID.lbl prend la couleur de dimension pour sa couleur d'arrière-plan.



Exemple d'élément hors tolérance

Ce tutoriel ne résout cependant pas tous les problèmes puisqu'il ne couvre pas toutes les modifications nécessaires aux étiquettes utilisées par les commandes de tolérance géométrique. Pour que ce soit le cas, vous pouvez accomplir les étapes similaires à GEO_TOL_LABEL.lbl afin que vos commandes de tolérance géométrique suivent le même modèle.

Avant de démarrer le tutoriel, vous pouvez revoir les rubriques « Résumé des étapes » et « Choses à savoir » ci-dessous.

Résumé des étapes du didacticiel

1. Copier CADONLY.RTP dans CADONLYREF_ID.RTP.
   CADONLYREF_ID.RTP sera le nom de votre nouveau modèle de rapport.

2. Copier REFERENCE_ID.LBL dans REFERENCE_ID_COLOR.LBL.
   REFERENCE_ID_COLOR.LBL sera votre nouveau modèle d'étiquette pour les dimensions dans la tolérance.

3. Ajouter script VB à REFERENCE_ID_COLOR.LBL.
   Avec l'éditeur de modèles d'étiquettes, vous ajoutez le code de script VB au nouveau modèle d'étiquette REFERENCE_ID_COLOR.LBL pour définir la couleur d'arrière-plan en fonction de la couleur de dimension.

4. Importer les règles CAD2.RUL dans CADONLYREF_ID.RTP.
   À cette étape, vous importez les règles figurant dans le fichier .RUL dans votre nouveau modèle de rapport CADONLYREF_ID.RTP. Le fichier .RUL contient la série de règles utilisée par la portion CAD du rapport TextAndCAD et utilise REFERENCE_ID.LBL pour afficher la dimension. Vous allez modifier les règles qui utilisent REFERENCE_ID.LBL pour en utiliser de nouvelles et le nouveau modèle d'étiquette REFERENCE_ID_COLOR.LBL.

5. Ajouter le code de script VB à CADONLYREF_ID.RTP
   À l'aide de l'éditeur de modèles de rapport, vous allez ajouter un code de script à CADONLYREF_ID.RTP à chaque endroit de l'arborescence de règles qui référence REFERENCE_ID.LBL, pour vérifier si la dimension est en tolérance. Si c'est le cas, le code entraîne l'utilisation de REFERENCE_ID_COLOR.LBL. Si ce n'est pas le cas, il entraîne l'utilisation de LEGACY_DIMENSION_CAD.LBL.

   > Si vous créez une nouvelle étiquette FCF_LABEL.LBL, par ex. FCF_LABEL_COLOR.LBL, alors vous changez aussi la règle de cadre de contrôle d'élément pour utiliser FCF_LABEL_COLOR.LBL au lieu de FCF_LABEL.LBL, si elle est en tolérance, et utiliser une nouvelle étiquette, comme LINE2.LBL, si elle est hors tolérance.

6. Modifier les règles pour utiliser le code de script VB pour les dimensions restantes..
   A ce stade, les nouvelles règles seront uniquement établies pour l'emplacement de dimension. Dans cette étape, vous allez utiliser les fonctions Copier et Coller de l'éditeur de l'arborescence de règles afin que les autres types de dimensions puissent utiliser les mêmes règles.

7. Tester CADONLYREF_ID.RTP dans la fenêtre Rapport.
   Dans cette étape, vous sélectionnez le modèle CADONLYREF_ID.RTP et le testez dans la fenêtre Rapport. D'ici la fin de ce tutoriel, vous aurez un modèle de rapport avec lequel les dimensions en tolérance n'affichent que le nom d'élément avec une

couleur de dimension d'arrière-plan correspondant à une couleur de la palette au bas de la page. Les dimensions hors tolérance utilisent l'étiquette LEGACY_DMENSION_CAD.LBL.

Choses à savoir

- La rubrique « Objet ReportData » dans la documentation de PC-DMIS 2026.2 Automation Object Library fournit une description de méthodes pour cet objet. Cet exemple utilise plusieurs méthodes ReportData.
- Pour obtenir des informations Dtype, cliquez avec le bouton droit sur une dimension dans la fenêtre de modification. Au bas du menu affiché se trouve l'option Modifier l'affichage de la fenêtre. Sélectionnez-la, puis Informations sur le type de données. Maintenant, quand vous déplacez le curseur sur un élément de la fenêtre de modification, une infobulle d'aide s'affiche et donne une information Dtype. Par exemple, si vous allez sur une valeur OUTTOL, l'infobulle affiche « Hors tol (DIM_OUTTOL – 344), 0 ». L'information Dtype est DIM_OUTTOL et le numéro Dtype est 344. Cet exemple utilise les numéros Dtype. Les versions futures de PC-DMIS permettront aussi l'utilisation d'infos Dtype.
- Le mini-éditeur VBS accepte l'instruction MsgBox. Vous pouvez vouloir utiliser cette instruction pour déboguer votre script. Des informations visualisées via l'instruction MsgBox s'affichent pendant la génération de rapport.
- Le mini-éditeur VBS est un « mini » éditeur. Si vous connaissez bien Visual Basic / Visual Studio utilisé par cet éditeur ainsi que le langage BASIC, sachez qu'il n'offre pas toutes les possibilités des systèmes BASIC plus étendus.

Étape 1 : copier CADONLY.RTP à CADONLYREF_ID.RTP

À cette étape, CADONLYREF_ID.RTP sera le nom de votre nouveau modèle de rapport.

Dans Windows Explorer, créez une copie du fichier CADONLY.RTP dans votre sous-dossier de génération de rapports et renommez la copie à CADONLYREF_ID.RTP.

Le dossier Reporting se trouve à cet emplacement. Il contient tous les modèles utilisés par la fenêtre de rapport :

C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DMIS\<version>\Reporting

<version> correspond à la version de PC-DMIS. Si vous voulez personnaliser des modèles existants ou en créer de nouveaux, faites-le dans ce dossier.

Si vous avez besoin de restaurer un modèle modifié à ses réglages d'usine, vous pouvez le copier depuis le dossier DefaultReportingTemplateBackup situé dans le dossier d'installation de PC-DMIS et le coller dans le dossier Reporting ci-dessus.

Ne modifiez pas les modèles dans le dossier DefaultReportingTemplateBackup.

Étape 2 : copier REFERENCE_ID.LBL à REFERENCE_ID_COLOR.LBL

À cette étape, REFERENCE_ID_COLOR.LBL sera votre nouveau modèle d'étiquette utilisé pour des dimensions en tolérance..

À partir du même sous-dossier de génération de rapports, créez une copie de REFERENCE_ID.LBL et renommez-la à REFERENCE_ID_COLOR.LBL.

Étape 3 : ajoutez VB Script à REFERENCE_ID_COLOR.LBL

À cette étape, vous utilisez l'éditeur de modèles d'étiquette pour ajouter du code de script VB au nouveau modèle d'étiquette, REFERENCE_ID_COLOR.LBL, afin de définir la couleur d'arrière-plan en fonction de la couleur de dimension.

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle d'étiquette**, et ouvrez REFERENCE_ID_COLOR.LBL. L'étiquette s'affiche. Elle contient un objet GridControlObject comportant une ligne et une colonne. Si vous double-cliquez sur la cellule, vous voyez une expression à l'intérieur qui dit :

   ```
   =REF_ID:1
   ```

   Ceci signifie que l'étiquette affiche l'ID de l'élément de la référence.

2. Cliquez avec le bouton droit sur l'éditeur pour afficher la boîte de dialogue **Propriétés**.

3. Sélectionnez **GridControlObject1** dans la liste d'objets.

4. Dans la boîte de dialogue **Propriétés** développez **Événements**.

5. Cliquez sur [None] à droite de la propriété **EventReportData**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre. Il se peut que vous deviez élargir le **mini-éditeur VBS** afin de pouvoir visualiser entièrement l'instruction annexe vers le haut.

   Vous pouvez voir que l'objet ReportData est entré. C'est là que PC-DMIS extrait des informations concernant les dimensions entrées. Pour plus d'informations sur l'objet ReportData, voir la rubrique « Objet ReportData » dans la documentation PC-DMIS 2026.2 Automation Object Library. De plus, si vous avez besoin de référencer GridControlObject, vous pouvez utiliser « This » comme raccourci vers l'objet.

6. Insérez ce code dans le **mini-éditeur VBS** :

```
   Dim I As Integer
   Dim MaxIndex As Integer
   Dim MaxDev As Double
   Dim CurrentDev As Variant
   Dim Dev As Variant
   Dim PTol As Variant
   Dim MTol As Variant
   Dim iReturn As Boolean   ' Initialize Max deviation
and Max Index
   MaxDev = 0.0
   MaxIndex = 1   ' Get the number of axes for this
dimension
   ' 132 is the Dtype AXIS
   Count = ReportData.GetCount(132)   ' Loop through to
find the largest deviation
   ' When the loop is complete, MaxIndex is the index to
the
   ' largest deviation
   For I = 1 to Count
      ' 340 is the Dtype DIM_DEVIATION
      CurrentDev = ABS(ReportData.GetValue(340, I))
      If CurrentDev > MaxDev Then
         MaxDev = CurrentDev
         MaxIndex = I
      End If
   Next I   ' Using MaxIndex, acquire that axes
deviation, + Tol and - Tol
   ' 167 is Dtype F_PLUS_TOL; 168 is Dtype F_MINUS_TOL
   Dev = ReportData.GetValue(340, MaxIndex)
   PTol = ReportData.GetValue(167, MaxIndex)
   MTol = ReportData.GetValue(168, MaxIndex)   ' Use
this information to adjust the background color of the
grid cell
   iReturn = This.SetCellBackgroundColor(0, 0,
ReportData.GetTolColor(Dev,PTol,MTol))
```

Explication du code :

Ce code utilise les valeurs numériques pour Dtypes. Le MaxDev variable est initialisée à zéro et quand un écart plus grand est trouvé, il est placé dans MaxDev. Au terme de la boucle For/Next, MaxDev conserve l'écart maximum pour cette dimension et MaxIndex l'index de cet axe. L'instruction `ReportData.GetCount` détermine le nombre d'axes pour cette dimension. La boucle For/Next s'exécute pour chaque axe.

`ReportData.GetTolColor` détermine la couleur de tolérance pour les valeurs d'écart et de tolérance indiquées. Nous utilisons MaxIndex pour obtenir la déviation et les valeurs de tolérance pour l'axe avec le plus grand écart. `GetTolColor` renvoie les valeurs de couleur en tant que valeurs Long.

Nous utilisons `« This »` pour faire référence à l'objet `GridControlObject1`. `SetCellBackgroundColor` définit la couleur d'arrière-plan pour une cellule spécifique. Les arguments 1 et 2 correspondent aux numéros de ligne et de colonne de la cellule. La première cellule dans une ligne et une colonne d'un contrôle de grille est ligne/colonne zéro. Le troisième argument correspond à la couleur que vous souhaitez comme couleur d'arrière-plan pour cette cellule. Il s'agit également d'une valeur Long.

7. Une fois le code ajouté, cliquez sur **OK**. Le mini-éditeur vérifie toute erreur de syntaxe. Si votre code présente une erreur, PC-DMIS affiche un message. S'il n'y a pas d'erreur, le **mini-éditeur VBS** se ferme.

8. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer votre nouvelle copie de REFERENCE_ID_COLOR.LBL.

9. Sélectionnez **Fichier | Fermer**. L'éditeur de modèles d'étiquettes se ferme.

Étape 4 : importer les règles CAD2.RUL dans CADONLYREF_ID.RTP

Dans cette étape, vous allez importer les règles contenues dans le fichier .RUL dans votre nouveau modèle de rapport, CADONLYREF_ID.RTP. Le fichier .RUL contient la série de règles utilisée par la portion CAD du rapport TextAndCAD et il utilise REFERENCE_ID.LBL pour afficher les dimensions. Vous modifierez les règles qui utilisent REFERENCE_ID.LBL pour en utiliser de nouvelles et le nouveau modèle d'étiquette, REFERENCE_ID_COLOR.LBL.

1. Sélectionnez **Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle de rapport** et ouvrez CADONLYREF_ID.RTP.

2. Affichez la boîte de dialogue **Propriétés**.

3. Sélectionnez l'objet **CadReportObject1** dans la liste d'objets.

4. Dans la boîte de dialogue **Propriétés**, développez la liste **Standard** et cliquez sur **Règles** à côté de la propriété **Rule Tree**. L'**éditeur de l'arborescence de règles** s'ouvre.

5. Cliquez sur le bouton **Importer**, sélectionnez CAD2.RUL et cliquez ensuite sur **Ouvrir**. Votre modèle de rapport contient maintenant les mêmes règles qui sont utilisées dans la portion CAD du modèle de rapport TextAndCAD.

6. Dans l'**Éditeur de l'arborescence de règles**, cliquez sur **Emplacement Dimension** et sélectionnez la règle qui dit **Utiliser modèle « Reference_ID.lbl »**.

7. Cliquez sur **Modifier**. La boîte de dialogue **Modifier règle** s'affiche.

8. Remplacez le **Nom d'étiquette** de « Reference_ID.lbl » par « Reference_ID_Color.lbl ». Vous pouvez le faire en cliquant sur le bouton **...** et en navigant vers ce fichier.

Étape 5 : Ajouter le code du script VB à CADONLYREF_ID.RTP

Dans cette étape, à l'aide de l'**éditeur de modèles de rapport**, vous ajoutez un code de script à CADONLYREF_ID.RTP à chaque endroit de l'arborescence de règles qui référence REFERENCE_ID.LBL, pour vérifier si la dimension est en tolérance. Si c'est le cas, le code entraîne l'utilisation de REFERENCE_ID_COLOR.LBL. Si ce n'est pas le cas, il entraîne l'utilisation de LEGACY_DIMENSION_CAD.LBL.

1. Pendant que vous êtes dans la boîte de dialogue **Modifier règle**, cliquez sur **Utiliser expression ou script additionnel**, sélectionnez l'option **Script** et cliquez ensuite sur le bouton **Modifier**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre.

2. Insérez le code suivant dans le mini-éditeur VBS :

```
DimCount As Integer
DimCurrentOutTol As Variant
DimI As Integer

' iRetVal = 1 if In-Tolerance;iRetVal = 0 if Out-of-
Tolerance

iRetVal= 1

'132 = Dtype AXIS

Count= ReportData.GetCount(132)

' Loop through each axis to see if OutTol is non-zero

ForI = 1 to Count

            ' 344 = Dtype DIM_OUTTOL
            CurrentOutTol = ReportData.GetValue(344, I)
            If CurrentOutTol > 0 Then
              iRetVal = 0
              Exit For
            End If
NextI
```

Explication du code :

Ce code utilise les valeurs numériques pour Dtypes. Il effectue une boucle à travers chaque axe de cette dimension et regarde la valeur hors-tolérance. La valeur de renvoi est initialisée à 1 (True). Si une valeur hors-tolérance non nulle est trouvée, il fixe la valeur de renvoi à 0 (False).

3. Une fois le code ajouté, cliquez sur **OK**. Le mini-éditeur vérifie toute erreur de syntaxe. Si votre code présente une erreur, PC-DMIS affiche un message. S'il n'y a pas d'erreur, le **mini-éditeur VBS** se ferme.

4. Cliquez sur le bouton **Ajouter** pour définir une nouvelle règle. La boîte de dialogue **Modifier règle** s'affiche.

5. Dans la case **Nom étiquette**, sélectionnez ou entrez LEGACY_DIMENSION_CAD.LBL.

6. Cliquez à nouveau sur **Utiliser expression ou script additionnel**, sélectionnez l'option **Script** , puis cliquez sur le bouton **Modifier**. Le **mini-éditeur VBS** s'ouvre.

7. Dans le **mini-éditeur VBS**, insérez le code suivant :

```
Dim Count As Integer
Dim CurrentOutTol As Variant
Dim I As Integer

' iRetVal = 1 if In-Tolerance; iRetVal = 0 if Out-of-
Tolerance

iRetVal = 0

' 132 = Dtype AXIS

Count = ReportData.GetCount(132)

' Loop through each axis to see if OutTol is non-zero

For I = 1 to Count

            ' 344 = Dtype DIM_OUTTOL
            CurrentOutTol = ReportData.GetValue(344, I)
            If CurrentOutTol > 0 Then
              iRetVal = 1
              Exit For
            End If

Next I
```

Explication du code :

Ce code est identique au précédent, sauf que les valeurs de renvoi sont inversées. La valeur de renvoi est initialisée à 0 (False). Si une valeur hors-tolérance non nulle est trouvée, il fixe la valeur de renvoi à 1 (True).

8. Une fois le code ajouté, cliquez sur **OK**. Le **mini-éditeur VBS** vérifie toute erreur de syntaxe. Si votre code présente une erreur, PC-DMIS affiche un message. S'il n'y a pas d'erreur, le **mini-éditeur VBS** se ferme.

9. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Modifier règle.**

Étape 6 : Modifier les règles d'utilisation du code de script VB pour les dimensions restantes

Dans cette étape, vous allez utiliser les fonctions **Copier** et **Coller** dans l'**éditeur de l'arborescence de règles** afin que les autres types de dimensions existantes puissent utiliser les mêmes règles.

À ce stade, l'**éditeur de l'arborescence de règles** est ouvert et l'**emplacement** est sélectionné.

1. Cliquez et surlignez les deux règles de la dimension sélectionnée.
2. Cliquez sur le bouton **Copier**.
3. Parcourez chaque dimension existante de l'arborescence de règles et vérifiez l'existence de cette règle : Utiliser modèle "Reference_Id.lbl"
4. Si c'est le cas, sélectionnez la règle et cliquez sur le bouton **Coller**. Les règles copiées s'ajoutent au type de dimension sélectionné.
5. Une fois que vous avez modifié tous les types de dimensions pour utiliser les nouvelles règles, cliquez sur **OK** pour fermer l'**éditeur de l'arborescence de règles**.
6. Sélectionnez **Fichier | Enregistrer** pour enregistrer votre nouvelle copie de CADONLYREF_ID.RTP.
7. Sélectionnez **Fichier | Fermer**. L'éditeur de modèles d'étiquettes se ferme.

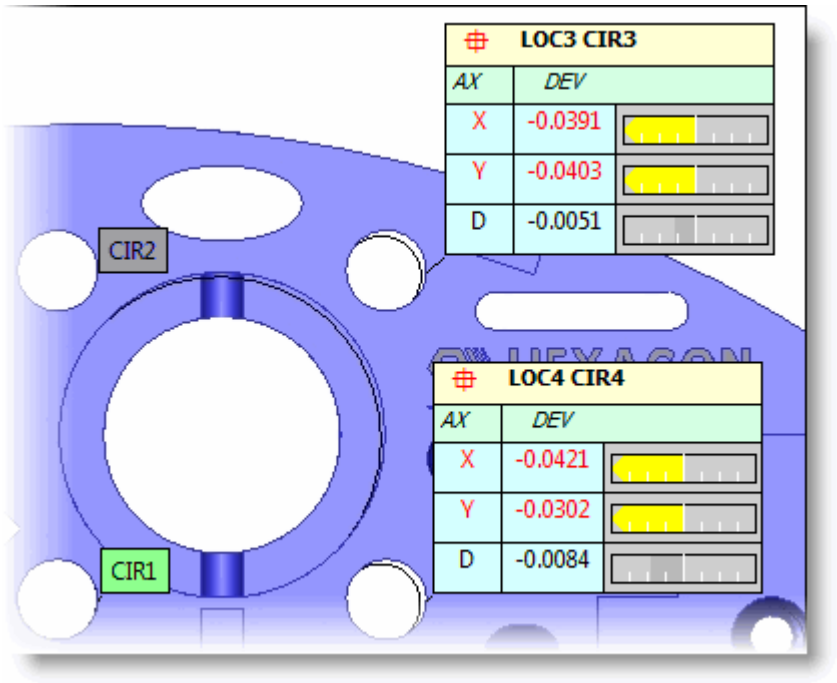
Étape 7 : Tester CADONLYREF_ID.RTP dans la fenêtre de rapport

Dans cette étape, vous sélectionnez le modèle CADONLYREF_ID.RTP et vous le testez dans la fenêtre de rapport.

1. Veillez à ce que votre routine de mesure utilise des dimensions existantes.
2. Exécutez votre routine de mesure.
3. Affichez la fenêtre de rapport en sélectionnant **Afficher | Fenêtre de rapport**.
4. Dans la barre d'outils **Gén rapports**, cliquez sur l'icône **Boîte de dialogue Sélection de modèles**  . La boîte de dialogue **Modèles de rapports** s'ouvre.
5. Cliquez sur le bouton **Ajouter**.
6. Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, sélectionnez CADONLYREF_ID.RTP et cliquez sur **Ouvrir**. Le modèle de rapport est ajouté dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports**.
7. Dans la boîte de dialogue **Modèles de rapports**, sélectionnez encore CADONLYREF_ID.RTP et cliquez sur **Ouvrir**.
8. PC-DMIS charge le modèle de rapport. La fenêtre Rapport contient un rapport des résultats de votre routine de mesure utilisant le modèle de rapport CADONLYREF_ID.RTP nouvellement créé.

Notez que les dimensions en tolérance affichent seulement le nom de l'élément et que la couleur d'arrière-plan est la couleur de la dimension et concorde avec une couleur de la palette de couleurs des dimensions, au bas de la page. Les dimensions hors tolérance utilisent l'étiquette LEGACY_DIMENSION_CAD.LBL.

La capture d'écran suivante montre à quoi peut ressembler un tel rapport :



Exemple de rapport montrant des éléments dans la tolérance (CIR1 et CIR2) et hors tolérance (CIR3 et CIR4)

Félicitations, vous venez de terminer le didacticiel !

Utilisation de fichiers PDF 3D

PC-DMIS peut imprimer votre rapport ou exporter votre modèle CAO sous forme de fichier PDF 3D.

- Pour imprimer votre rapport, voir « Impression de la fenêtre de rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».
- Pour exporter votre modèle CAO, voir « Exportation d'un fichier PDF 3D ».

Éléments pris en charge et limitations connues

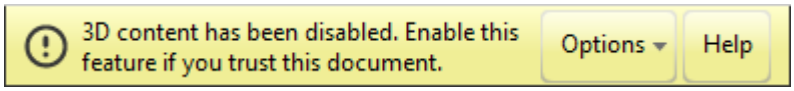
Le fichier PDF 3D prend en charge la commande d'analyse, la commande d'instantané (live), CADReportObject et AnalysisWindowObject.

Ce format de fichier ne prend pas en charge les objets d'hyperrapport existants et ne permet pas de faire des ajouts.

Affichage du modèle CAO dans le fichier

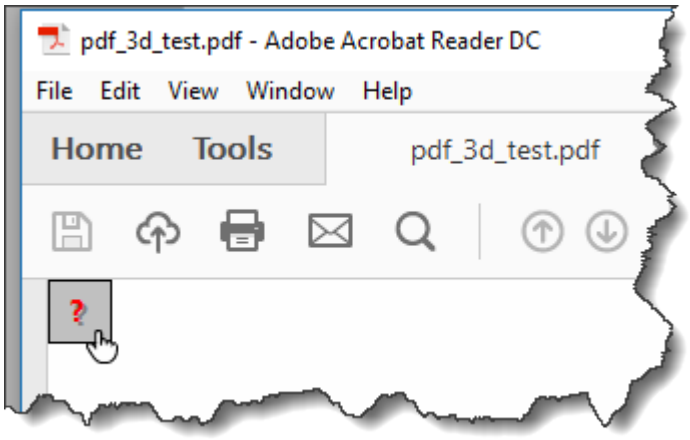
Une fois le fichier PDF 3D généré, vous pouvez utiliser n'importe quel afficheur PDF prenant en charge les données CAO pour afficher et interagir avec le modèle CAO. Vous pouvez effectuer des opérations de panoramique, zoom, rotation et sélection de pièce.

1. Ouvrez le fichier PDF exporté dans un afficheur Adobe prenant en charge les contenus 3D. Si vous n'avez pas activé le contenu 3D, vous devez d'abord faire confiance au fichier.

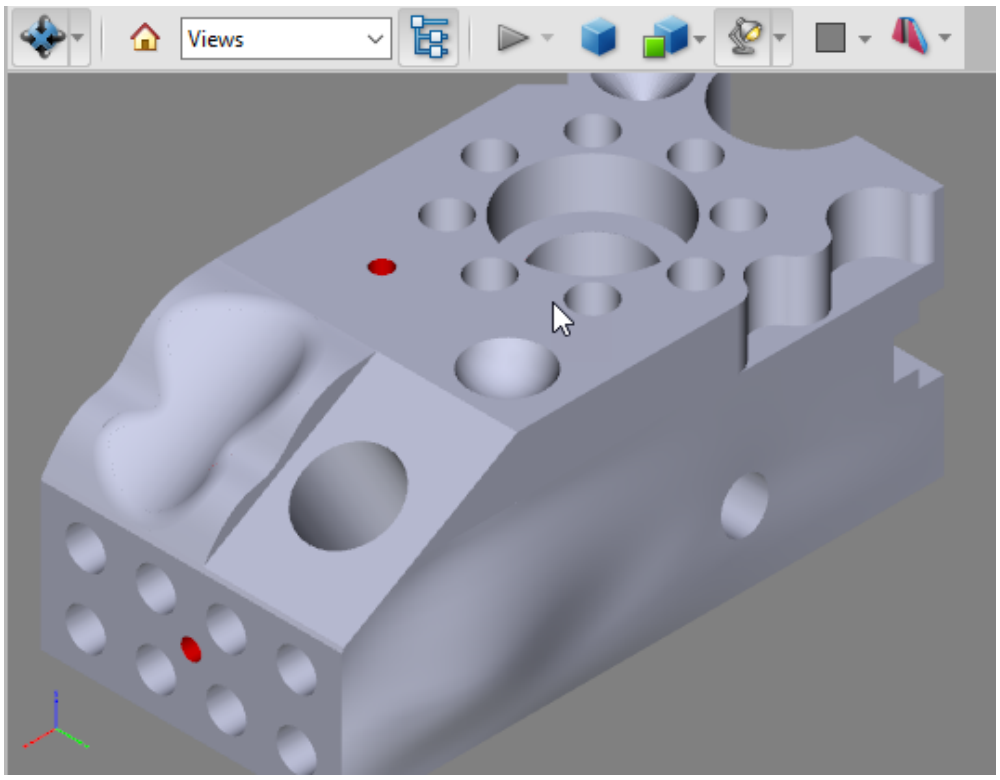


2. Cliquez sur le bouton **Options** pour faire confiance au fichier.

3. Quand vous avez fait confiance au fichier, cliquez sur l'icône de point d'interrogation rouge pour ouvrir le modèle CAO.



4. Quand le modèle CAO est visible, placez le pointeur dessus. Servez-vous des boutons de la barre d'outils pour interagir avec le modèle.



Informations supplémentaires

Pour des informations sur les différentes opérations possibles avec un fichier PDF 3D, voir la documentation Adobe :

https://helpx.adobe.com/acrobat/using/displaying-3d-models-pdfs.html

Rapport QIF

Les rubriques de cette section sont :

À propos du rapport QIF

Création d'un rapport QIF

Création d'un rapport QIF à partir d'un fichier STEP

À propos du rapport QIF

La structure d'informations de qualité (Quality Information Framework, QIF) est une norme ANSI. PC-DMIS prend désormais en charge la sortie des données de mesure dans un rapport au format QIF si la routine a été créée en important un fichier MBD (Model-Based Definition) QIF.

Pour plus d'informations sur QIF, voir le site Web de QIF.

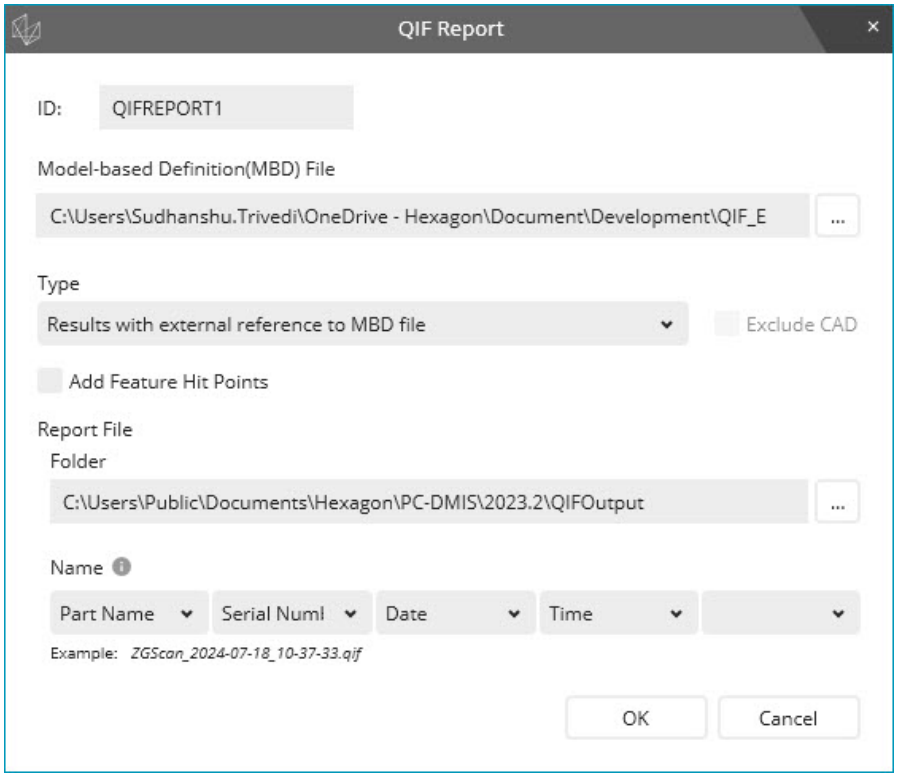
Pour générer les résultats au format QIF, vous devez créer une routine de mesure en important un modèle CAO à l'aide d'un fichier MBD QIF.

Création d'un rapport QIF

Pour créer un rapport QIF, procédez comme suit :

1. Créez une routine de mesure.
2. Importez le modèle CAO à l'aide d'un fichier MDB QIF. La CAO inclut les informations requises, comme les ID d'éléments et de caractéristiques. Le fichier MDB QIF prend en charge les données PMI.
3. Définissez les éléments de mesure à l'aide du mode de sélection GD&T (depuis CAO). Pour plus d'informations sur la façon de procéder, voir la rubrique « Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis CAO) ».

   Quand vous créez de cette façon des éléments et des caractéristiques, PC-DMIS stocke les ID d'éléments, les ID de caractéristiques et d'autres informations requises pour générer les résultats QIF.
4. Après avoir créé la routine de mesure, insérez la commande de rapport QIF. Pour ce faire, sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commandes de rapport | Rapport QIF** pour ouvrir la boîte de dialogue **Rapport QIF**.



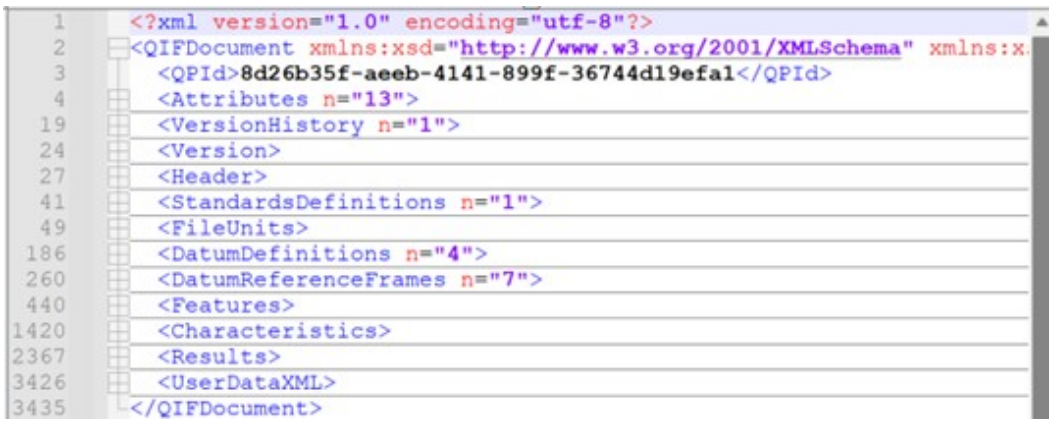
   Renseignez ces options :

- **ID** - ID de la commande de rapport QIF.
- **Fichier MDB (Model-based Definition)** – Il s'agit de l'emplacement du fichier .qif utilisé par PC-DMIS pour obtenir des informations pour le fichier de sortie.

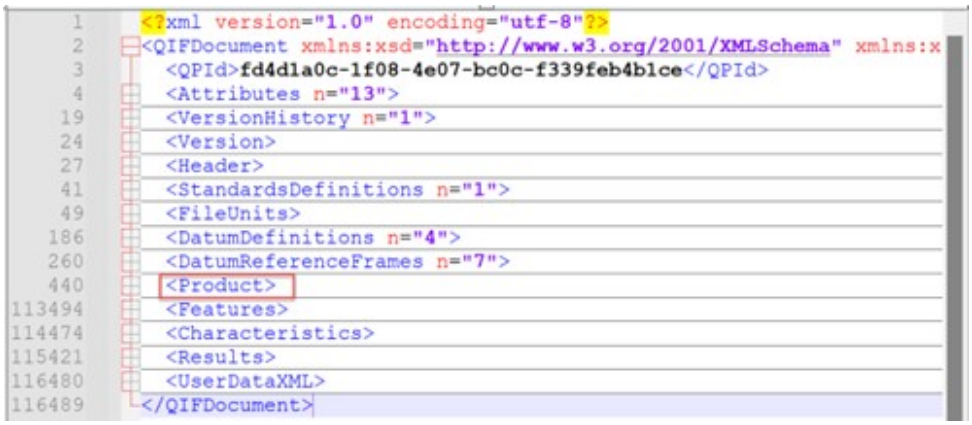
  

  Vérifiez que le fichier .qif est disponible à cet emplacement lors de l'exécution. Le rapport QIF a besoin de ce fichier.

- **Type** - Vous pouvez générer le fichier de rapport QIF dans ces formats :
  - **Résultats avec des données MBD** - Dans ce format, le fichier de résultats inclut les données MBD. Ce fichier a l'avantage de contenir toutes les informations. L'ajout d'informations au fichier de résultats disponible dans le fichier MBD augmente toutefois sa taille.



- **Exclure CAO** - Cochez cette case pour inclure ou exclure les données CAO quand vous sélectionnez l'option **Résultats avec des données MBD**. PC-DMIS stocke les données dans le nœud `Produit` du fichier MDB QIF. Cette option est uniquement activée si vous sélectionnez l'option **Résultats avec des données MBD**.



  - **Résultats avec des références externes au fichier MBD** - Dans ce format, le fichier de résultats ne contient pas les données MBD. Il possède un nœud pour définir les informations sur les références QIF externes. Ce type de fichier est de faible taille car il inclut seulement les données de résultats.



- **Ajouter des points de palpage d'élément** - Si vous cochez cette case, PC-DMIS ajoute les données de points de palpage au fichier de résultats. Cette option est disponible pour tous les types de fichier de sortie.

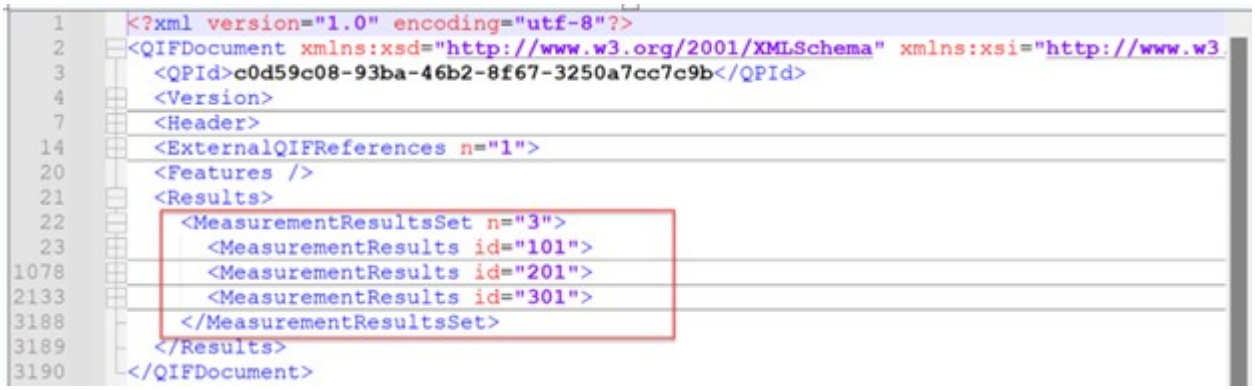


- **Fichier de rapport**
  - **Dossier** - Entrez dans cette zone le chemin pour stocker le fichier de résultats QIF, ou cliquez sur le bouton Parcourir (...) et naviguez à l'emplacement où vous voulez le stocker.
  - **Nom** - Utilisez cette liste déroulante pour définir une règle de dénomination pour le fichier de résultats. Les options dans la liste déroulante sont **Nom de la pièce**, **Numéro de série**, **Numéro de révision**, **Date** et **Heure**.

5. Pour créer un rapport QIF, cliquez sur **OK**.

Résultats de plusieurs exécutions dans un fichier de rapport QIF

Vous pouvez stocker plusieurs résultats dans un seul fichier de rapport QIF. Pour obtenir le rapport sur plusieurs exécutions dans un fichier, créez une règle de dénomination pour générer des fichiers de rapport avec le même nom. Si PC-DMIS trouve un fichier de rapport existant du même nom, il ajoute uniquement le résultat, et les données précédentes restent inchangées.



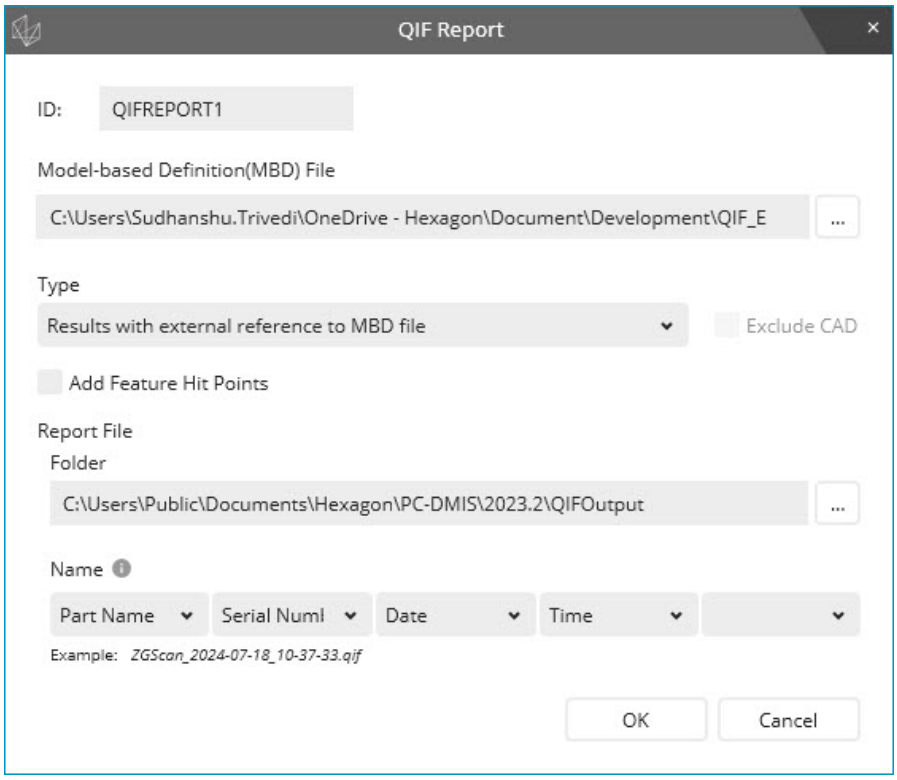
Création d'un rapport QIF à partir d'un fichier STEP

Pour créer un rapport QIF, procédez comme suit :

Conditions requises : un fichier STEP contenant des UUID pour les éléments et les caractéristiques.

1. Créez une routine de mesure.
2. Importez le fichier STEP contenant des UUID pour les éléments et les caractéristiques. Pour des informations sur l'importation d'un fichier STEP, voir la rubrique « Importation d'un fichier STEP » dans la documentation de PC-DMIS Core.

   Quand vous importez un fichier STEP contenant des UUID dans PC-DMIS, PC-DMIS génère et importe automatiquement un plan QIF avec la note de caractéristiques QIF en arrière-plan. Les ID de fils numériques sont alors associés aux éléments et caractéristiques STEP correspondants.
3. Définissez les éléments de mesure à l'aide du mode de sélection GD&T (depuis CAO). Pour plus d'informations sur la façon de procéder, voir la rubrique « Utilisation du mode de sélection GD&T (depuis CAO) ».
4. Après avoir créé la routine de mesure, insérez la commande de rapport QIF. Pour ce faire, sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commandes de rapport | Rapport QIF** pour ouvrir la boîte de dialogue **Rapport QIF**.

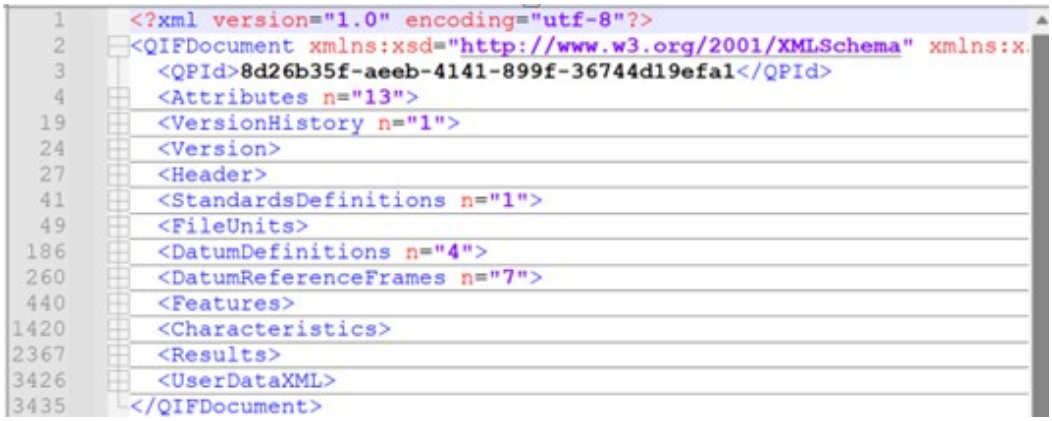


   Renseignez ces options :

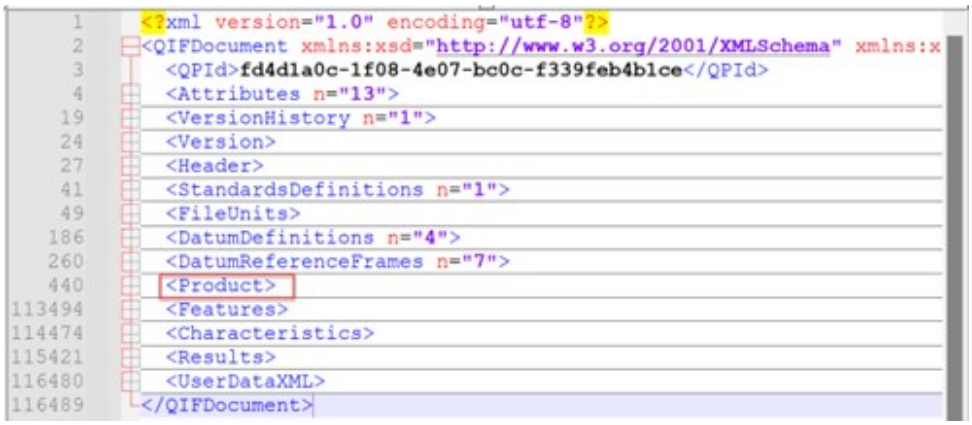
   - **ID** - ID de la commande de rapport QIF.
   - **Fichier MDB (Model-based Definition)** – Il s'agit de l'emplacement du fichier .qif utilisé par PC-DMIS pour obtenir des informations pour le fichier de sortie.

Vérifiez que le fichier .qif est disponible à cet emplacement lors de l'exécution. Le rapport QIF a besoin de ce fichier.

- **Type** - Vous pouvez générer le fichier de rapport QIF dans ces formats :
  - **Résultats avec des données MBD** - Dans ce format, le fichier de résultats inclut les données MBD. Ce fichier a l'avantage de contenir toutes les informations. L'ajout d'informations au fichier de résultats disponible dans le fichier MBD augmente toutefois sa taille.



    - **Exclure CAO** - Cochez cette case pour inclure ou exclure les données CAO quand vous sélectionnez l'option **Résultats avec des données MBD**. PC-DMIS stocke les données dans le nœud `Produit` du fichier MDB QIF. Cette option est uniquement activée si vous sélectionnez l'option **Résultats avec des données MBD**.



  - **Résultats avec des références externes au fichier MBD** - Dans ce format, le fichier de résultats ne contient pas les données MBD. Il possède un nœud pour définir les informations sur les références QIF externes. Ce type de fichier est de faible taille car il inclut seulement les données de résultats.



- **Ajouter des points de palpage d'élément** - Si vous cochez cette case, PC-DMIS ajoute les données de points de palpage au fichier de résultats. Cette option est disponible pour tous les types de fichier de sortie.

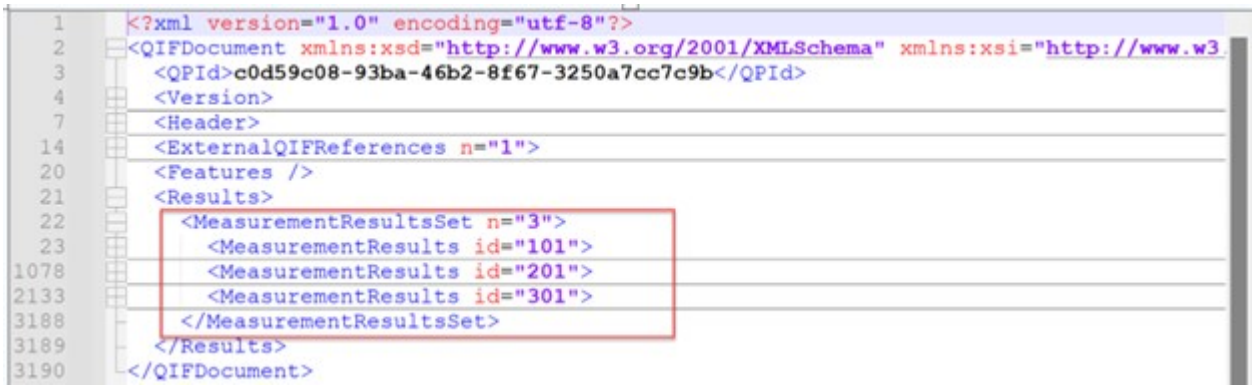


- **Fichier de rapport**
  - **Dossier** - Entrez dans cette zone le chemin pour stocker le fichier de résultats QIF, ou cliquez sur le bouton Parcourir (...) et naviguez à l'emplacement où vous voulez le stocker.
  - **Nom** - Utilisez cette liste déroulante pour définir une règle de dénomination pour le fichier de résultats. Les options dans la liste déroulante sont **Nom de la pièce**, **Numéro de série**, **Numéro de révision**, **Date** et **Heure**.

5. Pour créer un rapport QIF, cliquez sur **OK**.

Résultats de plusieurs exécutions dans un fichier de rapport QIF

Vous pouvez stocker plusieurs résultats dans un seul fichier de rapport QIF. Pour obtenir le rapport sur plusieurs exécutions dans un fichier, créez une règle de dénomination pour générer des fichiers de rapport avec le même nom. Si PC-DMIS trouve un fichier de rapport existant du même nom, il ajoute uniquement le résultat, et les données précédentes restent inchangées.


<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<QIFDocument xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3
<QPId>c0d59c08-93ba-46b2-8f67-3250a7cc7c9b</QPId>
<Version>
<Header>
<ExternalQIFReferences n="1">
<Features />
<Results>
<MeasurementResultsSet n="3">
<MeasurementResults id="101">
<MeasurementResults id="201">
<MeasurementResults id="301">
</MeasurementResultsSet>
</Results>
</QIFDocument>

Insertion de commandes de rapport

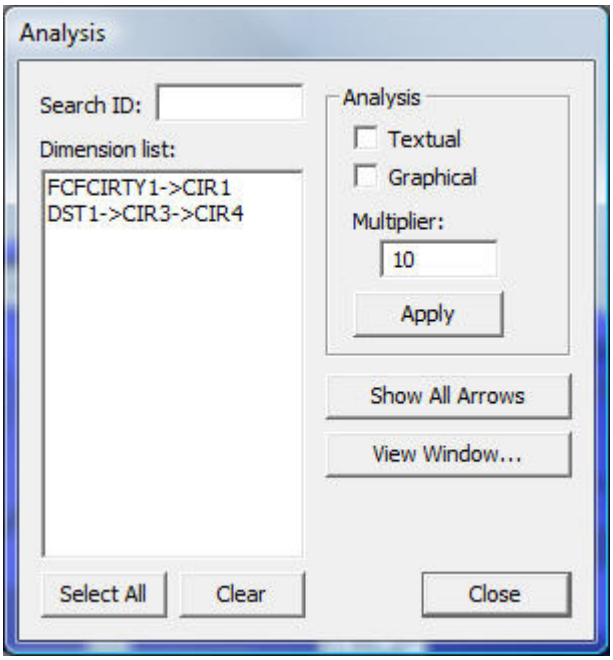
Insertion de commandes de rapport : Introduction

PC-DMIS vous permet d'insérer diverses commandes dans la fenêtre Édition : elles affectent le choix et le mode d'affichage des informations dans les rapports. Ces commandes, insérées en sélectionnant les options de menu dans le sous-menu **Insérer | Commande de rapport**, permettent au programmeur de configurer, d'afficher, d'imprimer et de personnaliser l'apparence de la fenêtre Édition.

Le présent chapitre regroupe les rubriques suivantes.

- Insertion de commandes associées à la fenêtre d’analyse
- Insertion de cases d’infos sur les dimensions
- Insertion de cases d'infos sur les points
- Insertion de commentaires de programmation
- Intégration de rapports ou de modèles de rapports dans une routine de mesure
- Insertion d'objets externes
- Insertion d'une commande d'impression
- Insertion d’une commande de saut de page
- Utilisation de séries de vues
- Insertion d'une commande FORME
- Insertion de captures d'écran
- Insertion d'instantanés

Insertion de commandes associées à la fenêtre d’analyse

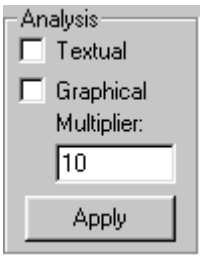


Boîte de dialogue Analyse

L'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Analyse** affiche la boîte de dialogue **Analyse**. Cette boîte de dialogue envoie l'impression dimensionnelle à une fenêtre d'**analyse** dans un format convenant à un examen détaillé. Dans la fenêtre d'analyse, vous pouvez insérer une commande `ANALYSISVIEW` dans la fenêtre de modification pour inclure l'analyse dans le rapport. Pour plus d'informations sur la fenêtre d'analyse, voir la rubrique « Afficher fenêtre ».

Si cette boîte de dialogue est ouverte, vous pouvez cliquer sur un élément dans la fenêtre d'affichage graphique pour mettre automatiquement en évidence des dimensions à l'aide de cette fonction dans la zone **Liste des dimensions**.

Zone Analyse



La zone **Analyse** de cette boîte de dialogue vous permet d'afficher la (les) dimension(s) sélectionnée(s) dans la case **Liste des dimensions** au format graphique ou textuel.

Les cases à cocher de la zone **Analyse** ne sont pas sélectionnées par défaut. Lorsque vous cochez la case **Textuelle** ou **Graphique** et cliquez sur **Appliquer**, PC-DMIS affiche les dimensions sélectionnées au format texte ou dans une image graphique. Aucune donnée CAO n'est affichée.

L'activation de l'option d'analyse graphique ou textuelle permet généralement de déterminer la cause d'un problème lié à un élément.



Imaginez qu'en inspectant la planéité d'un plan vous découvrez que celui-ci est hors tolérance. L'option d'analyse graphique vous permet d'examiner le plan et de déterminer si une zone spécifique est incorrecte ou si l'intégralité de la surface est irrégulière.

Graphique - Si vous cochez cette case, PC-DMIS stocke les informations de dimension dans un format que vous pouvez voir sous forme graphique.

Textuel - Si vous cochez cette case, PC-DMIS stocke les informations de dimension dans un format que vous pouvez voir de façon textuelle.

Multiplicateur - La valeur de cette zone est un facteur d'échelle qui augmente la zone de flèche et de tolérance pour le mode d'analyse graphique. Par exemple, si vous entrez la valeur 2.0, PC-DMIS ajuste la flèche à deux fois l'image graphique. Vous pouvez utiliser cette option à des fins d'affichage uniquement. Elle n'est pas reflétée dans l'impression du texte.

Afficher toutes les flèches



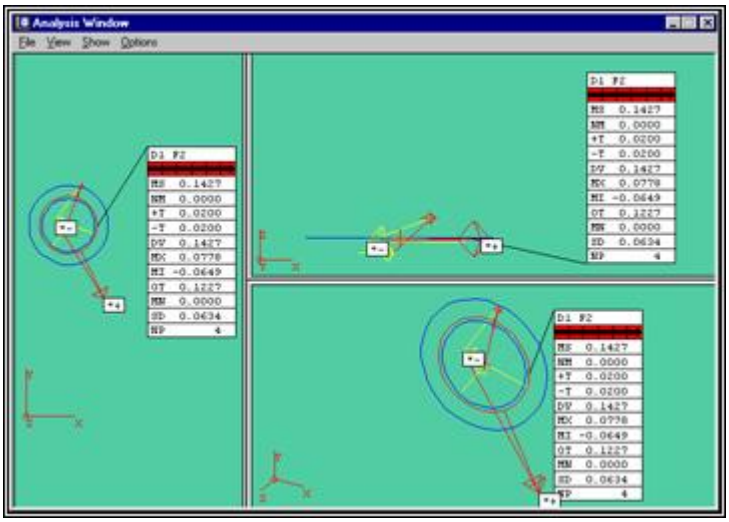
Le bouton **Afficher toutes les flèches** vous permet d'afficher toutes les flèches d'analyse graphique utilisées pour marquer les écarts. Ces flèches d'analyse graphique peuvent être masquées individuellement. Il suffit pour cela d'appuyer sur CTRL + MAJ, puis de cliquer sur les flèches à masquer. Pour les afficher à nouveau, cliquez sur le bouton **Afficher toutes les flèches**. Les flèches d'analyse graphique sont alors réinitialisées pour l'affichage.

Afficher fenêtre (fenêtre d’analyse)



Dans la boîte de dialogue **Analyse**, le bouton **Afficher fenêtre** affiche la fenêtre d'analyse.

Vous pouvez utiliser la barre de menu de la fenêtre d'analyse pour modifier l'image graphique, capturer l'écran en cours ou modifier les couleurs des dimensions sélectionnées.



Fenêtre d'analyse

Pour accéder à cette fenêtre :

1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Analyse** pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse**.
2. Dans la boîte de dialogue **Analyse** :
    - Sélectionnez la dimension à examiner dans la fenêtre d'analyse.
    - Dans la case **Multiplicateur**, entrez une valeur pour grossir la flèche et la zone de tolérance..
3. Cliquez sur le bouton **Afficher fenêtre** pour ouvrir la fenêtre d'analyse.

La barre de menus de la fenêtre d'analyse comporte ces menus :

- **Fichier**
- **Afficher**
- **Montrer**
- **Options**

Afin de déterminer la vue initiale de l'analyse graphique dans la fenêtre d'analyse, PC-DMIS utilise soit le vecteur de coupe du scanning pour les dimensions de profil de scanning, soit le plan de travail en cours pour les autres dimensions. Cet affichage peut être modifié ultérieurement.

Menu Fichier

Le menu de la *fenêtre d'analyse* intitulé **Fichier** vous permet d'envoyer le contenu de la fenêtre d'analyse graphique directement vers l'imprimante pour impression.

Menu Afficher

Le menu de la *fenêtre d'analyse* **Afficher** vous permet de modifier temporairement les graphiques affichés pour la dimension sélectionnée. En faisant pivoter la vue, en la mettant à l'échelle ou en la modifiant, vous pouvez accéder rapidement aux dimensions requises.

> Cette option s'avère particulièrement utile lors de l'affichage de l'erreur de profil d'une série de points.

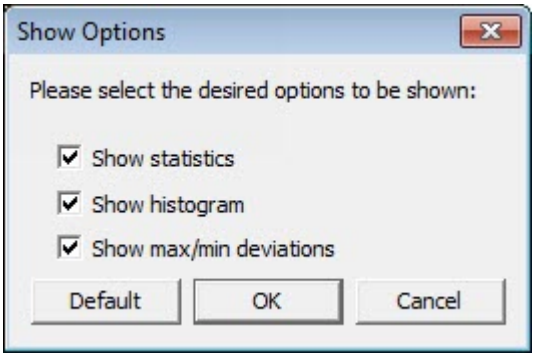
L'option de menu **Afficher | Changer** vous permet de créer de nouvelles vues à partir d'un fichier CAO. Cette fonction est utile si vous utilisez un fichier IGES 2D contenant plusieurs vues d'une pièce dans un même plan et que ces vues doivent être associées à leur orientation correcte dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Configuration de l'affichage à l'écran » au chapitre « Modification de l'affichage CAO », pour plus d'informations sur la manipulation des vues.

L'option de menu **Afficher | Cadrer** vous permet de redessiner l'image d'une pièce pour qu'elle s'adapte entièrement à la taille de la fenêtre d'affichage graphique. Cette fonction s'avère utile lorsque l'image devient trop grande ou trop petite.

L'option **Afficher | Faire pivoter** affiche la boîte de dialogue **Rotation** qui permet de faire pivoter l'image de la pièce en trois dimensions.

La rubrique « Rotation du dessin » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » décrit la rotation plus en détails.

Menu Montrer



Boîte de dialogue Options d'affichage

L'option de menu de la *fenêtre d'analyse* **Afficher | Afficher options** affiche la boîte de dialogue **Options d'affichage**. Cette boîte de dialogue vous permet de choisir quoi afficher dans la fenêtre d'analyse.

L'option de menu de la *fenêtre d'analyse* **Afficher | Afficher stats des dimensions** ouvre la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**. Cette boîte de dialogue vous permet de modifier en profondeur la dimension mise en surbrillance. Voir « Options communes des boîtes de dialogue de dimension » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes » et « Insertion de zones Infos sur les dimensions » dans ce chapitre pour en savoir plus.

Afficher statistiques - Montre les statistiques dans la fenêtre Analyse. Si la case **Afficher les statistiques** n'est pas cochée, aucun texte d'information n'est affiché sur les dimensions. Voir l'option de menu **Éditer infos sur les dimensions** pour changer le format des statistiques affichées dans la fenêtre d'analyse.

Afficher histogramme - Montre un histogramme des écarts pour chaque point. Vous pouvez déplacer les histogrammes vers d'autres emplacements dans la fenêtre d'analyse.

Pour effectuer ce déplacement dans la fenêtre d'analyse :

1. Cliquez sur l'histogramme de votre choix.
2. Faites glisser le curseur vers l'emplacement voulu.
3. Relâchez le bouton de la souris.

Afficher déviations max/min - Montre un symbole ' *+ ' ou ' *- ' pour désigner les écarts maximum et minimum.

Menu Options

Dans la *fenêtre d'analyse*, le menu **Options** vous permet de capturer l'écran en cours pour une utilisation ultérieure. Il permet également d'accéder à la boîte de dialogue **Modif couleur** et de redimensionner la fenêtre d'analyse.

Créer/enregistrer commande de vue d'analyse

Dans la *fenêtre d'analyse*, l'option de menu **Options | Créer commande de vue d'analyse** se sert des dimensions, des vues et des rotations utilisées dans cette fenêtre et insère ces informations dans une commande `ANALYSISVIEW` dans la fenêtre de modification. Quand PC-DMIS exécute la commande `ANALYSISVIEW` , il se produit ce qui suit :

- PC-DMIS ouvre momentanément la fenêtre d'analyse et prend une capture d'écran de son contenu.

- PC-DMIS affiche ensuite cette capture d'écran dans la fenêtre de rapport. Il redimensionne automatiquement la capture pour qu'elle tienne dans la fenêtre. Il l'insère ensuite dans l'objet sous-jacent TextReportObject. Pour plus d'informations sur l'objet TextReport, voir la rubrique « TextReportObject » au chapitre « Rapports de résultats de mesure : Présentation ». Ceci est sans incidence sur l'objet AnalysisWindow.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
ANALYSISVIEW/D1,D2,D3,,
```

D1,D2,D3 = liste des dimensions à afficher.

Il n'existe pas de limite quant au nombre de paramètres de dimensions pouvant être utilisés.

Vous pouvez aussi entrer « `ANALYSISVIEW` » dans la fenêtre de modification pour créer une commande `ANALYSISVIEW` . Toutes les dimensions sélectionnées pour analyse deviennent des paramètres pour cette commande.

Enregistrer graphiques dans rapport

L'image reste dans le presse-papiers jusqu'à ce qu'une nouvelle capture d'écran l'y remplace ou jusqu'à la fermeture de la routine de mesure.

L'option de menu de la *fenêtre d'analyse* **Options | Enregistrer graphiques dans rapport** capture l'affichage dans la fenêtre d'analyse et le stocke dans une commande `DISPLAY/METAFILE` . Après exécution, la capture est envoyée au rapport d'inspection.

PC-DMIS ne permet pas d'éditer ou de formater l'image capturée. Les graphiques sont affichés à l'emplacement du curseur.

Cette commande `AFFICHER/MÉTAFICHIER` diffère de celle `AFFICHER/MÉTAFICHIER` générée depuis le menu principal des façons suivantes :

- Elle prend la capture d'écran de l'affichage dans la fenêtre d'analyse lorsque vous sélectionnez l'option de menu, et non de la fenêtre d'affichage graphique.

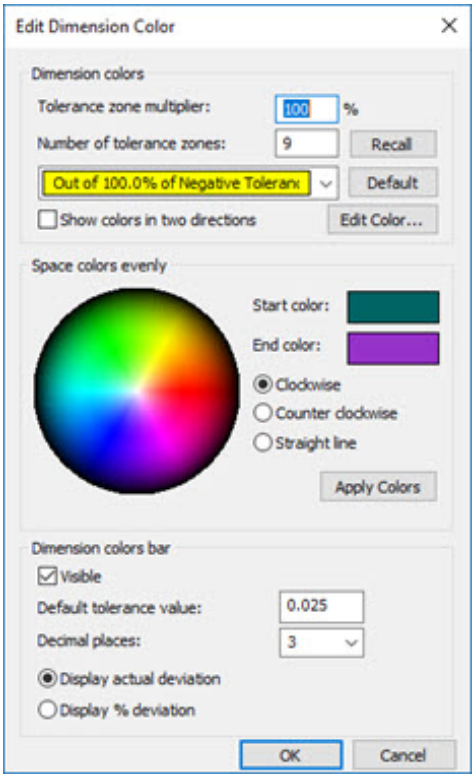
- La capture d'écran n'est pas prise à nouveau au cours de l'exécution, c'est une image statique.

Pour plus d'informations sur la création d'une capture d'écran se mettant automatiquement à jour à l'exécution, voir la rubrique « Créer commande de vue d'analyse ».

Voir « Captures d'écran », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification » pour plus d'informations sur la commande `DISPLAY/METAFILE` .

Éditer les couleurs de dimensions

L'option de menu de la *fenêtre d'analyse* intitulée **Options | Modifier les couleurs de dimensions** vous permet de définir la couleur pour une plage de tolérance spécifiée. Sélectionnez cette option pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier les couleurs de dimension**.

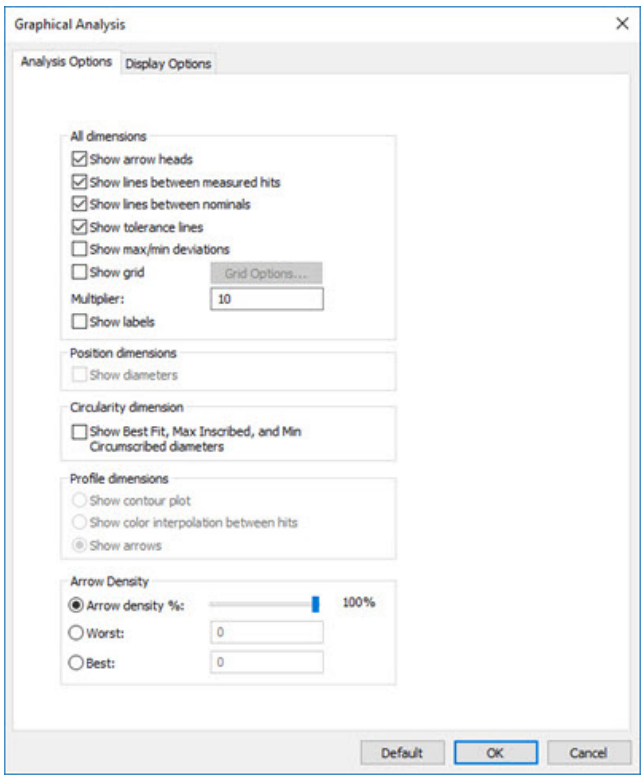


Boîte de dialogue Modifier les couleurs de dimensions

Pour des instructions sur l'utilisation de cette boîte de dialogue pour changer les couleurs de dimension pour une tolérance, voir la rubrique « Modification des couleurs de dimension » au chapitre « Modification des options de l'affichage CAO ».

Options d'analyse

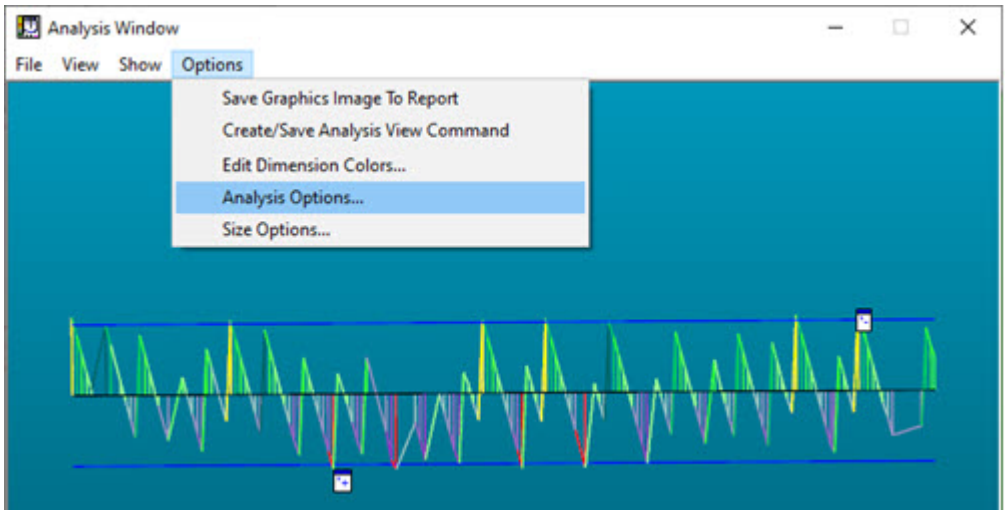
Cette boîte de dialogue **Analyse graphique** détermine les informations à afficher dans la fenêtre d'analyse.



Boîte de dialogue Analyse graphique

Pour ouvrir cette boîte de dialogue :

1. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Analyse** pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse**.
2. Dans la boîte de dialogue **Analyse**, dans la zone **Liste des dimensions**, sélectionnez la dimension.
3. Cliquez sur le bouton **Afficher fenêtre** pour afficher la fenêtre d'analyse.
4. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Analyse graphique**, dans le menu de la fenêtre Analyse, sélectionnez **Options | Options d'analyse**.



Option de menu Options d'analyse



Vous pouvez accéder rapidement aux réglages d'analyse depuis le menu principal de PC-DMIS (**Modifier | Affichage graphique | Options d'analyse**) quand :

- Vous changez l'option de dimension de `GRAPH=OFF` à `GRAPH=ON` (ou, pour des tolérances géométriques, de `CADGRAPH=OFF` à `CADGRAPH=ON`), et
- Vous voulez changer les réglages d'analyse affichés dans la fenêtre d'affichage graphique

Auparavant, PC-DMIS vous demandait de créer une commande `ANALYSIS` pour obtenir ces options.

La boîte de dialogue **Analyse graphique** contient deux onglets :

- **Options d'analyse** - Pour une description des options dans cet onglet, voir « Onglet Options d'analyse » ci-dessous.
- **Options d'affichage** - Pour une description des options dans cet onglet, voir la rubrique « Objet AnalysisWindow » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure » qui aborde l'onglet **Options de rapports**.



Quand vous ouvrez la boîte de dialogue **Analyse graphique** depuis une vue d'analyse, les noms des onglets sont **Options d'analyse** et **Options d'affichage**. Quand vous ouvrez cette boîte de dialogue depuis un rapport, les noms des onglets sont **Options d'analyse** et **Options de génération de rapports**.

Onglet Options d'analyse

L'onglet **Options d'analyse** de la boîte de dialogue **Analyse graphique** inclut ces zones :

Zone **Toutes les dimensions**

Afficher pointes de flèches - Cette case fait apparaître les pointes de flèches sur les lignes d'écart.

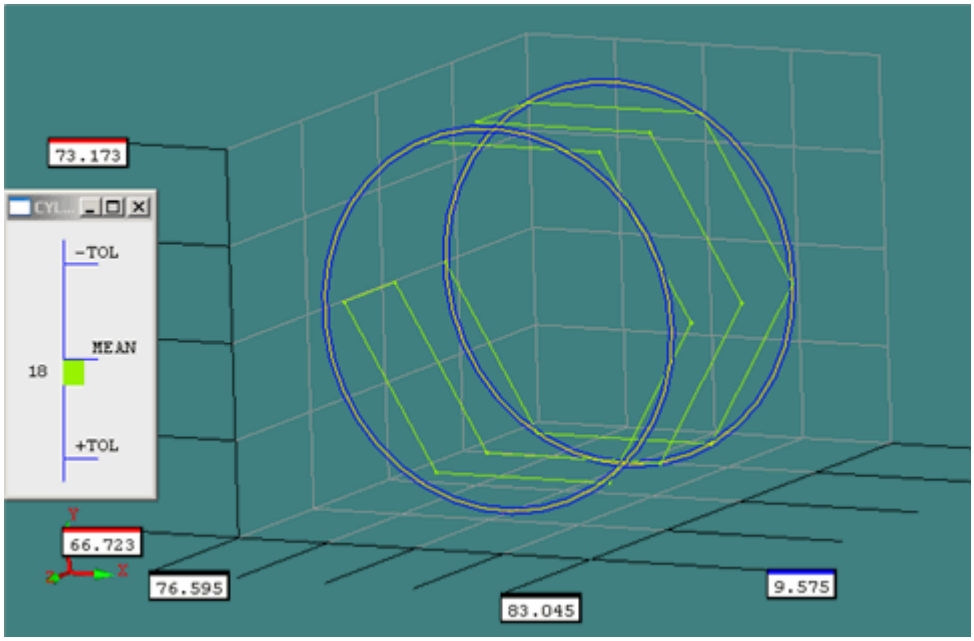
Afficher lignes entre palpages mesurés - Cette case fait apparaître les lignes entre les palpages mesurés.

Afficher lignes entre val. nom - Cette case trace les lignes que PC-DMIS trace entre les valeurs nominales.

Afficher lignes de tolérance - Affiche les tolérances admissibles pour la dimension.

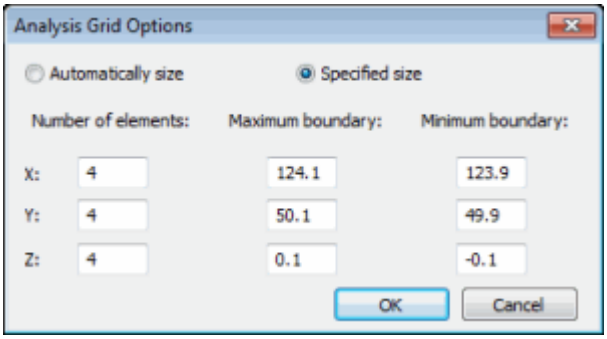
Afficher déviations max/min - Cette case permet l'affichage d'un symbole *+ ou *- pour désigner les écarts maximum et minimum.

Afficher grille - Cette case affiche un arrière-plan semblable à une grille en 3D pour l'analyse graphique. L'activation de la grille peut vous permettre de mieux visualiser les éléments ayant pivoté. Elle active également le bouton **Options de grille**.



Exemple de la fenêtre Analyse graphique avec l'option Grille activée

Options de grille - Ceci ouve la boîte de dialogue **Options de grille d'analyse**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour définir votre grille.



Boîte de dialogue Options de grille d'analyse

La boîte de dialogue présente les options suivantes :

Taille automatique - Fixe automatiquement la taille de la grille en fonction du nombre d'objets spécifiés dans les champs X, Y et Z.

Taille spécifiée - Active les cases **Limite maximum** et **Limite minimum**, ce qui vous permet d'entrer des tailles spécifiques pour les limites maximum et minimum.

Nombre d'éléments - Indique le nombre de divisions que PC-DMIS trace dans la grille d'analyse.

Limite maximum - Indique les limites supérieures des coordonnées de la grille d'analyse.

Limite minimum - Indique les limites inférieures des coordonnées de la grille d'analyse.

Multiplicateur - Ceci vous permet d'entrer un facteur d'échelle qui agrandit les flèches de déviation et la zone de tolérance pour le mode analyse graphique. Si vous entrez une valeur de 2,0, PC-DMIS double l'échelle des flèches par rapport à l'écart calculé pour chaque palpage d'élément.



Cette option ne s'utilise qu'à des fins de visualisation et n'est pas reflétée dans l'impression du texte seul.

Zone **Dimensions de position**

Afficher les diamètres - Affiche les diamètres des dimensions de position disponibles.

Zone **Dimension de circularité**

Afficher diamètres Best Fit, **inscrits max**, **circonscrits min** - Ces cases à cocher affichent les diamètres pour la dimension de circularité. Ces diamètres représentent les déviations moyenne, maximum et minimum pour un élément arrondi.

Zone **Dimensions de profil**

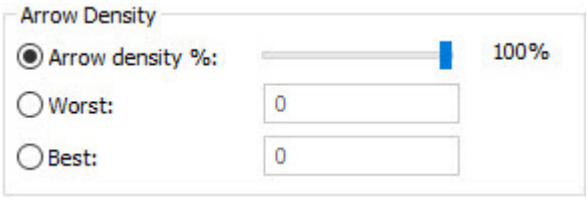
Afficher tracé contour - Cette option ne fonctionne que pour des dimensions de profil appliquées à des scannings de raccord. Le tracé du contour utilise les points du scanning de raccord pour créer un maillage. Il ombre ensuite ce maillage avec les couleurs associées aux déviations de profil par rapport à chaque profil.

PC-DMIS peut aussi afficher le tracé de contour du modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique elle-même. Pour plus d'informations, voir « Affichage des tracés de contour de profil de surface » au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».

Afficher interpolation de couleurs entre palpages - Ceci insère des couleurs entre les palpages. Cette option est disponible pour les dimensions de profil.

Afficher flèches - Ceci affiche des flèches pour chaque point de déviation. Cette option est disponible pour les dimensions de profil.

Zone **Densité flèche**

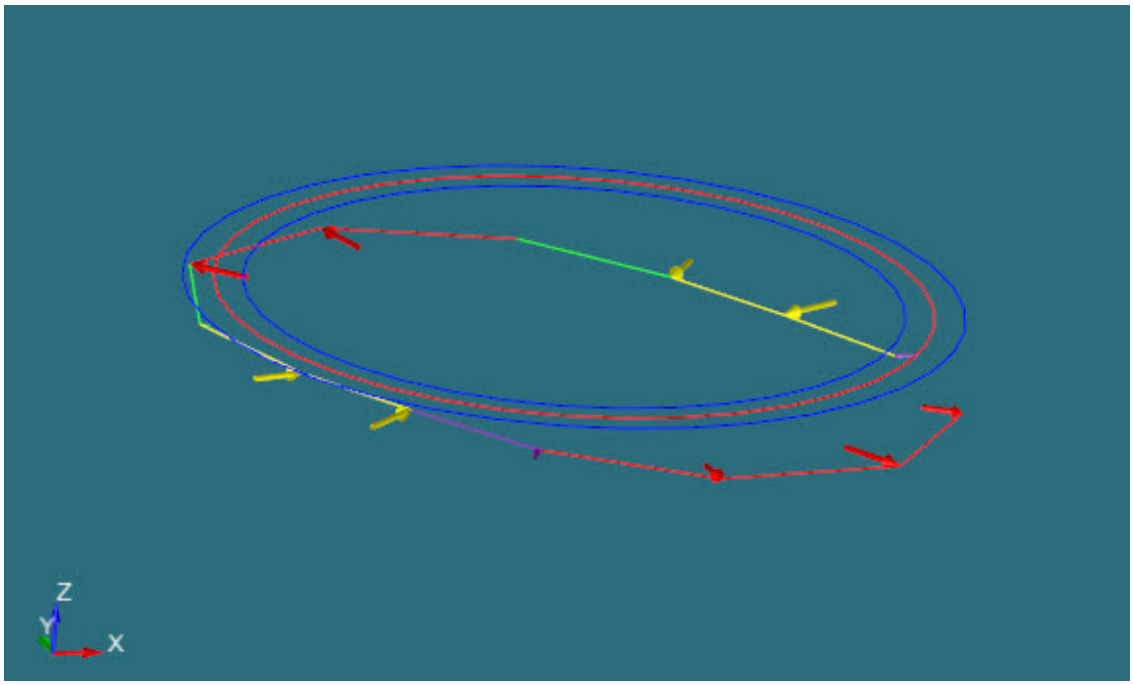


Densité flèche - Ce curseur change la densité des flèches pour les points affichés dans toute la routine de mesure utilisant l'analyse graphique.

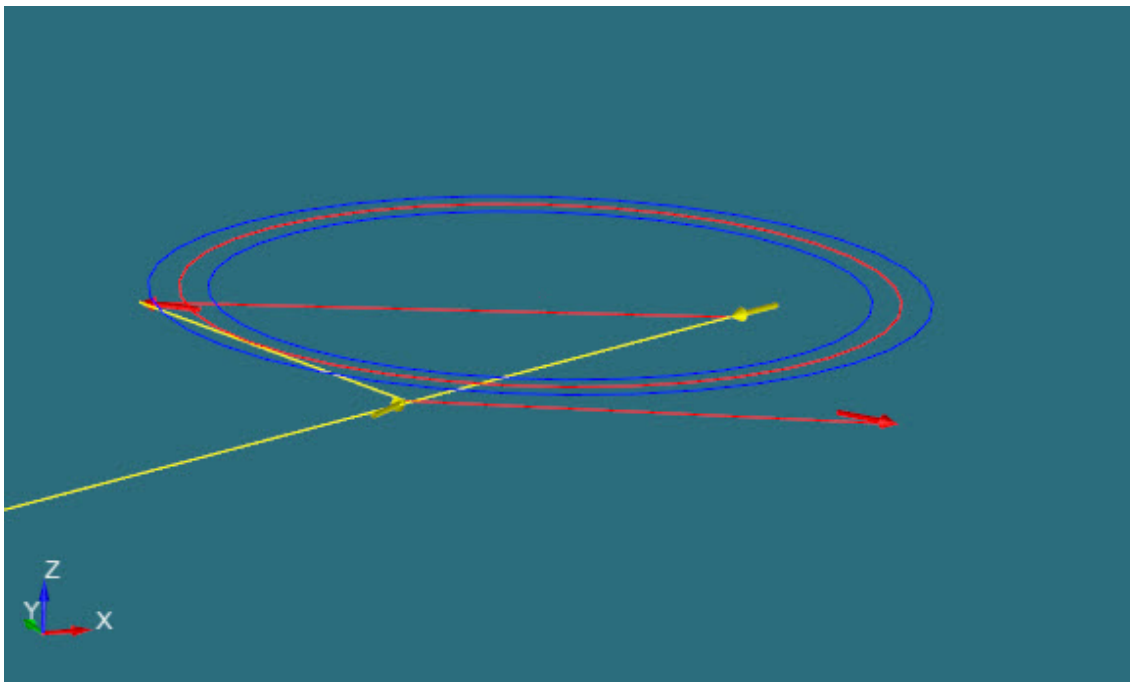
Il diffère de la fonctionnalité **Densité flèche** de l'onglet **Gén rapports** dans la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**. Le réglage dans l'onglet **Gén rapports** affecte uniquement cette dimension spécifique. Voir « Onglet Génération de rapports » au chapitre « Utilisation de tolérances géométriques ».

Pire - Cette case définit le nombre de pires déviations pour lesquelles afficher des flèches. Les exemples ci-dessous montrent toutes les flèches à gauche et les trois pires flèches à droite :

Meilleur - Cette case définit le nombre de meilleures déviations pour lesquelles afficher des flèches.

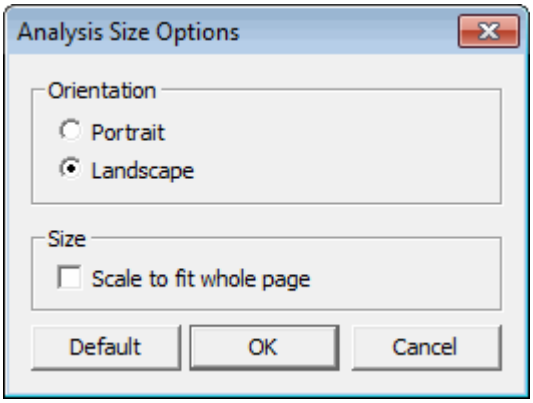


Exemple montrant tous les écarts (100 % de densité de flèche)



Exemple montrant les trois pires écarts

Options de taille



Boîte de dialogue Options de taille d'analyse

La boîte de dialogue **Options de taille d'analyse** vous permet de déterminer comment PC-DMIS affiche la fenêtre d'analyse. Ces options vous permettent également de définir votre commande VUEANALYSE pour que PC-DMIS effectue la capture d'écran dans l'un des modes sélectionnés à l'exécution. (Voir « Créer commande de vue d'analyse ».)

Les options suivantes sont disponibles :

Portrait
Cette option dimensionne la fenêtre d'analyse afin qu'elle corresponde à une page de format portrait standard.

Paysage
Cette option dimensionne la fenêtre d'analyse afin qu'elle corresponde à une page de format paysage standard.

Cadrer sur toute la page
Cette case à cocher dimensionne la fenêtre de sorte qu'elle corresponde à la taille d'une page imprimée entière.

Insertion d'une commande de tracé 2D

Les rubriques de cette section sont :

[À propos du tracé 2D]
[Tracé du scanning]

À propos du tracé 2D

La fonction de tracé 2D vous permet de créer des tracés de courbes 2D. Utilisez cette fonction pour générer des tracés pour tous les types de scanning 2D.

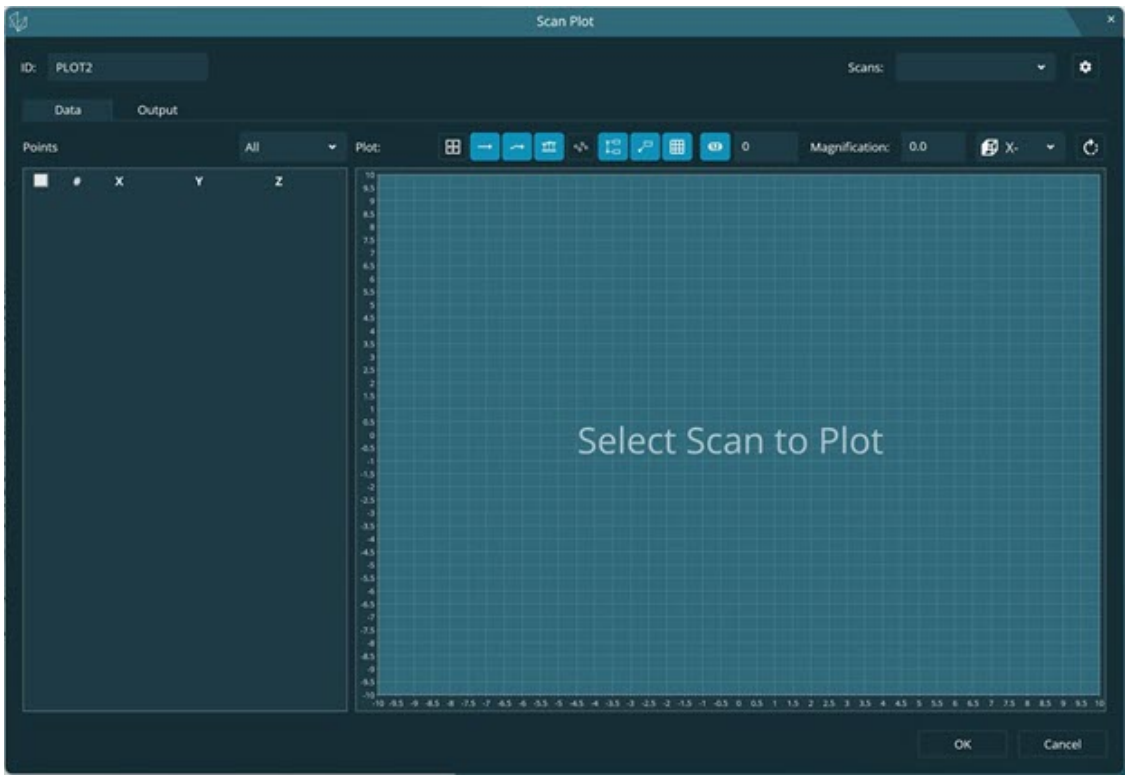
Tracé du scanning

PC-DMIS vous permet de créer un tracé 2D de votre scanning.

Création d'un tracé de scanning

Pour créer un tracé de scanning, procédez comme suit :

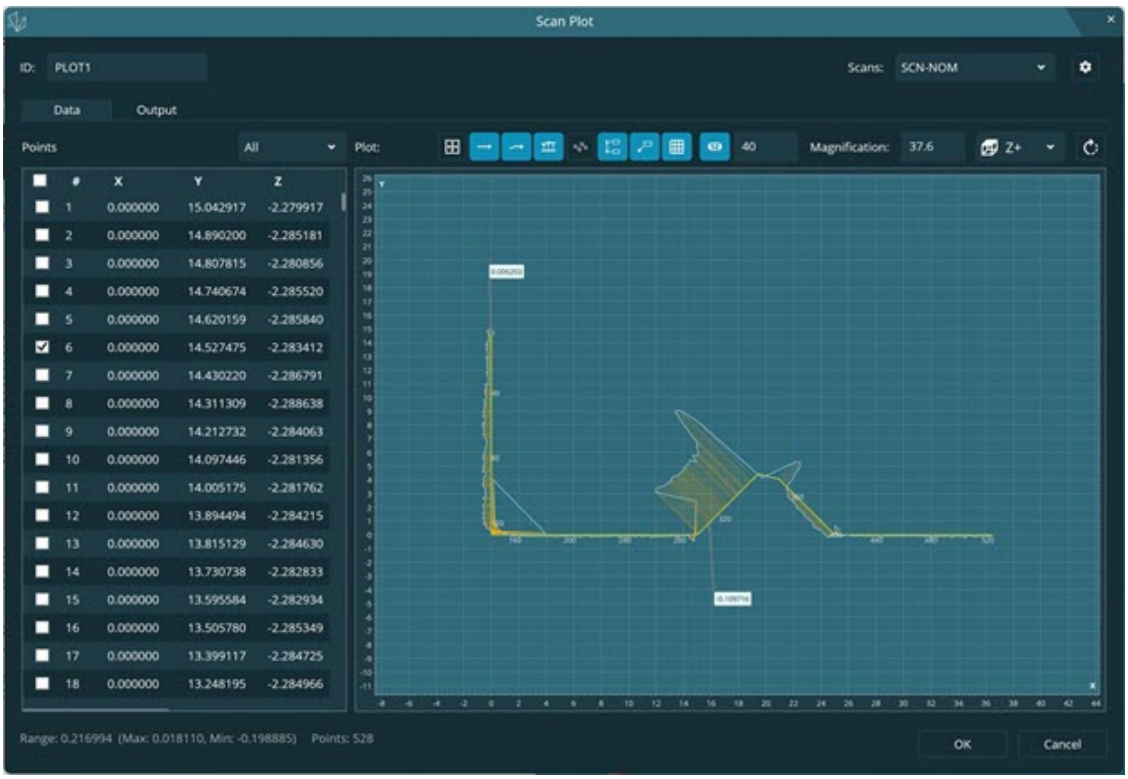
1. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Tracé 2D | Tracé du scanning** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tracé du scanning**.



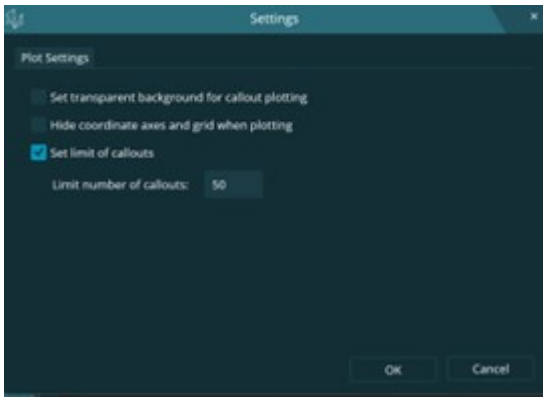
2. Renseignez ces options :
    - **ID** – Entrez dans cette zone le nom du tracé pour votre scanning.
    - **Scannings** – Dans la liste, sélectionnez l'ID du scanning pour lequel vous voulez créer le tracé.
3. Cliquez sur **OK** pour créer le tracé.

Présentation de la boîte de dialogue Tracé du scanning

Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Tracé 2D | Tracé du scanning** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tracé du scanning**.



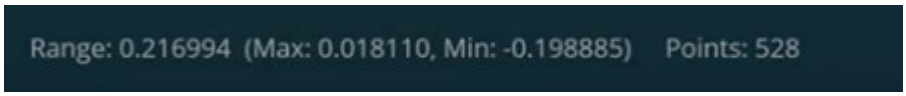
- **ID** – Entrez dans cette zone le nom du tracé pour votre scanning.
- **Scannings** – Dans la liste, sélectionnez l'ID du scanning pour lequel vous voulez générer le tracé.
- **Réglages** - Sélectionnez cette icône pour ouvrir la boîte de dialogue **Réglages** dans laquelle vous pouvez modifier les réglages par défaut.



  - **Définir un arrière-plan transparent pour le tracé des données** – Cochez cette case pour que l'arrière-plan des légendes soit transparent. Vous économisez ainsi de l'encre quand vous ne voulez pas imprimer les légendes en couleur.
  - **Masquer les axes et la grille de coordonnées lors du tracé** – Cochez cette case pour masquer les axes et la grille de coordonnées.

- **Définir la limite de légendes** – Utilisez cette option pour définir le nombre maximum de légendes à inclure dans le tracé. La valeur par défaut est **50**. La zone Tracé reste ainsi dégagée et fournit des informations pertinentes.

- **Barre d'état**



La barre d'état au bas de la zone Tracé affiche des informations sur les écarts Plage, Max et Min, ainsi que le nombre total de points dans le scanning.

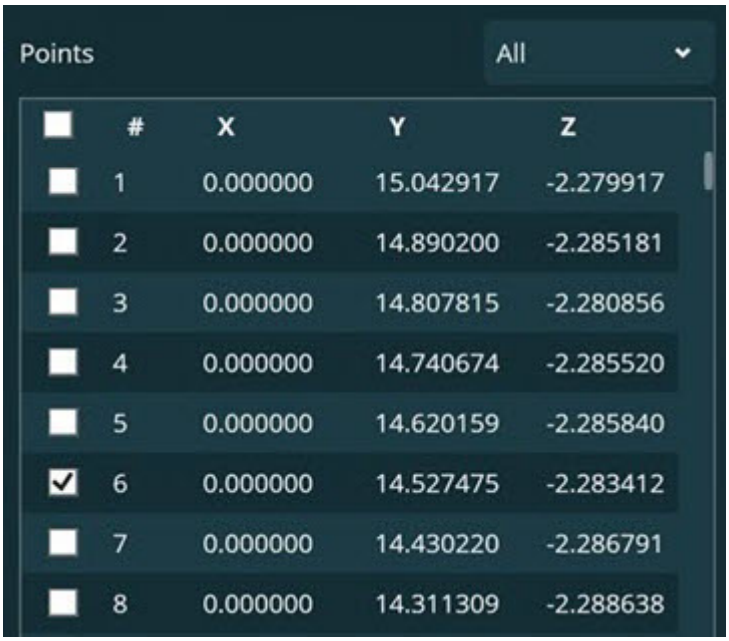
Onglet Données

L'onglet Données inclut deux zones :

- Zone Points
- Zone Tracé

Zone Points

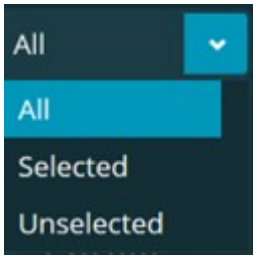
La zone **Points** contient une liste de tous les points dans un scanning dans un ordre séquentiel. Vous pouvez faire glisser la ligne de division pour afficher les valeurs X, Y, Z, I, J, K, T et de tolérance de chaque point. La valeur T value représente l'écart des points du scanning par rapport à leur normale.



- **Cases à cocher** – Quand vous cochez la case pour un point, PC-DMIS montre l'écart pour ce point dans la zone Tracé. PC-DMIS ajoute également le point à l'analyse textuelle dans le rapport.

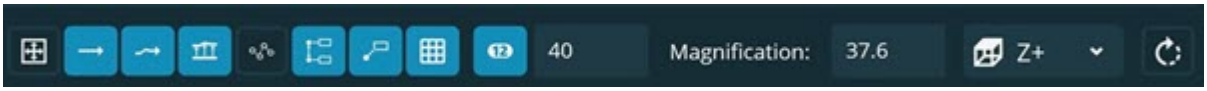
  Pour sélectionner tous les points, cochez la case dans la zone d'en-tête. Pour désélectionner tous les points, décochez la case dans la zone d'en-tête.

- **Afficher** – Cette liste vous permet de contrôler les points que PC-DMIS affiche dans la zone Points.



  - **Tous** – Sélectionnez cette option pour afficher tous les points dans la zone Points.
  - **Sélectionné** – Sélectionnez cette option pour afficher uniquement les points sélectionnés dans la zone Points.
  - **Désélectionné** – Sélectionnez cette option pour afficher uniquement les points désélectionnés dans la zone Points.

Zone Tracé



Cliquez sur l'icône pour afficher ou masquer l'objet de tracé.

Cadrer – Cliquez sur ce bouton pour ajuster le tracé et le faire tenir en entier dans la zone tracé.

Afficher la courbe nominale – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer la courbe nominale.

Afficher la courbe mesurée – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer la courbe mesurée.

Afficher les écarts – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer l'écart par rapport aux valeurs nominales.

Afficher les points sur la courbe – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer les points sur la courbe.

Afficher les légendes d'écarts max/min – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer les légendes pour le point avec l'écart max et l'écart min. L'écart maximum est un écart positif qui indique plus de matériau que normalement, alors que l'écart minimum est un écart négatif qui indique moins de matériau que normalement. Les écarts maximum et minimum sont dynamiques et sélectionnés et affichés avec chaque exécution.

 **Afficher les légendes** – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer l'écart aux points nominaux.

Appuyez sur Ctrl et cliquez avec le bouton droit sur un point nominal dans la zone Tracé pour afficher ses légendes. PC-DMIS sélectionne ce point dans la zone Points. Vous pouvez aussi sélectionner des points dans la zone de liste de points pour afficher leurs légendes.

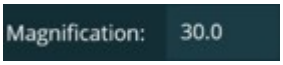
Par défaut, le nombre de légendes est limité à 50. Vous pouvez modifier le nombre de légendes dans la boîte de dialogue **Réglages**. Pour des informations sur la modification du nombre de légendes, voir la section « Présentation de la boîte de dialogue Tracé du scanning » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Vous pouvez déplacer les légendes à l'emplacement souhaité. Pour ce faire, cliquez avec le bouton gauche sur la légende sans relâcher, puis faites la glisser à la position souhaitée. Le tracé mémorise la position de la légende et l'imprime avec chaque exécution.

 **Afficher la grille** – Cliquez sur cette icône pour afficher ou masquer la grille.



Afficher les numéros de points – Quand vous créez un tracé, PC-DMIS attribue les marquages de points de façon intelligente. Il place le numéro de point de façon régulière pour que les marquages soient répartis pour indiquer la direction du scanning, ce qui permet de trouver facilement la zone d'intérêt. Cliquez sur cette icône pour activer cette fonction.



Zoom intelligent – Quand vous créez un tracé, PC-DMIS attribue le zoom d'écart approprié de façon intelligente. Il calcule le zoom pour afficher clairement la courbe d'écart sans distorsion, ce qui donne un instantané clair des écarts. Ceci vous permet de prendre rapidement des décisions. Vous pouvez aussi entrer la valeur de zoom de votre choix.

Liste 

Axe de vue – Dans la liste, sélectionnez l'axe de vue requis. Le plan du tracé peut être XY, YZ ou ZX. Par défaut, les axes de vue correspondants sont X+, X-, Y+, Y-, Z+ et Z-, respectivement.

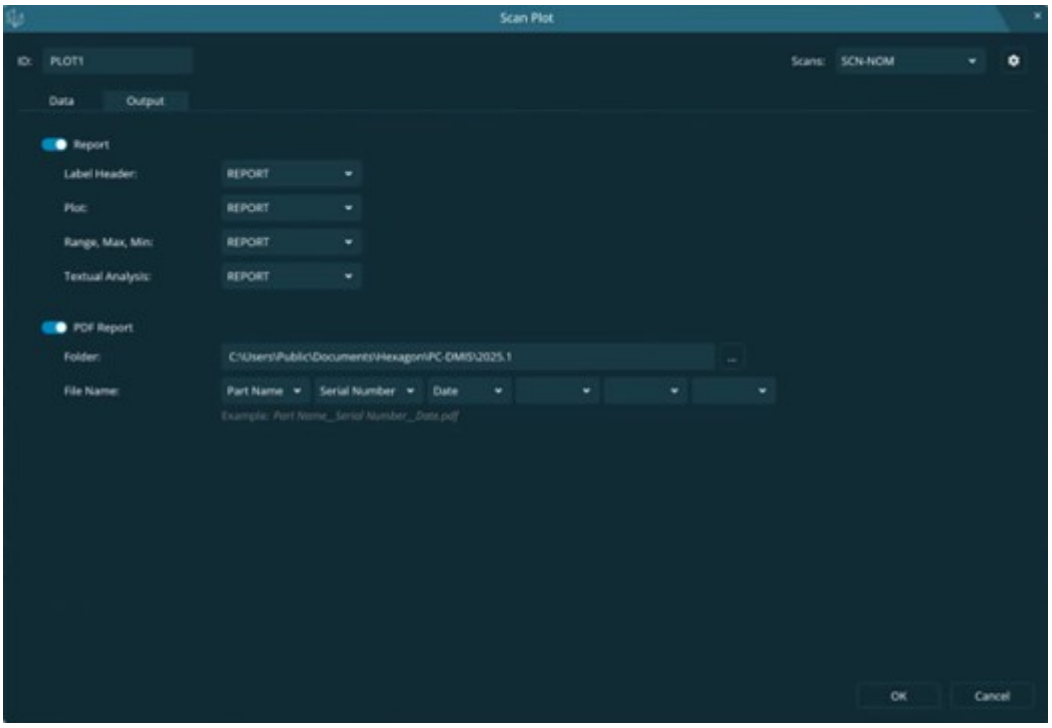
 **Pivoter la vue** – Cliquez sur cette icône pour faire pivoter la vue de 90 degrés.

Panoramique et zoom – Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le tracé à la position souhaitée. Utilisez la molette de la souris pour zoomer en avant et en arrière.

Copier dans le presse-papiers – Vous pouvez copier un tracé et le coller dans un autre document pour générer des rapports. Pour copier un tracé, cliquez avec le bouton droit dans la zone Tracé et sélectionnez **Copier dans le presse-papiers**.

Onglet Sortie

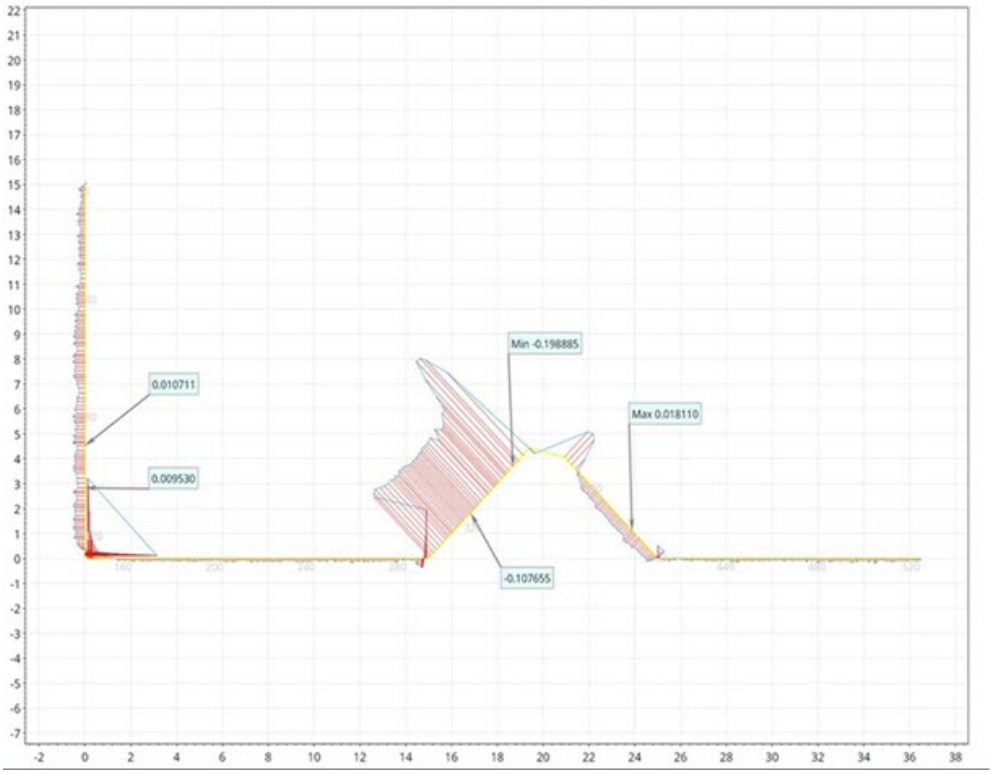
L'onglet **Sortie** vous permet de configurer le rapport.



- **Rapport** - Activez ce bouton à bascule pour générer un rapport de tracé.
  - **En-tête d'étiquette** - Il s'agit d'une option **REPORT/NONE**. Avec la valeur **REPORT**, PC-DMIS insère l'en-tête d'étiquette dans le rapport. Sinon, l'en-tête d'étiquette n'est pas inséré dans le rapport.



  - **Tracé** - Il s'agit d'une option **REPORT/NONE**. Avec la valeur **REPORT**, PC-DMIS insère le tracé dans le rapport, comme montré dans l'onglet Tracé. Sinon, le tracé n'est pas inséré dans le rapport.



- **Plage**, **Max**, **Min** - Il s'agit d'une option **REPORT/NONE**. Avec la valeur **REPORT**, PC-DMIS insère les valeurs Plage, Max et Min dans le rapport. Sinon, le tracé n'est pas inséré dans le rapport.

AX	NOMINAL	MEAS
RANGE	0.000000	0.216994
MAX_T (389)	0.000000	0.018110
MIN_T (345)	0.000000	-0.198885

- **Analyse textuelle** - Il s'agit d'une option **REPORT/NONE**. Avec la valeur **REPORT**, PC-DMIS insère les valeurs Plage, Max et Min dans le rapport. Sinon, le tracé n'est pas inséré dans le rapport.

HITS	THEO X	Y	Z	VECTOR I	J	K	T Value	+TOL	-TOL	OUTTOL
93	0.000000	4.518857	-2.284768	-1.000000	0.000000	0.000000	0.010711	0.050000	0.050000	0.000000
106	0.000000	2.827435	-2.288707	-1.000000	0.000000	0.000000	0.009530	0.050000	0.050000	0.000000
324	16.830554	1.830554	-2.280705	0.707107	-0.707107	0.000000	-0.107655	0.050000	0.050000	0.057655

- **Rapport PDF** - Activez ce bouton à bascule pour enregistrer le rapport en tant que fichier PDF.
  - **Dossier** - Utilisez cette zone pour entrer le chemin pour enregistrer le fichier PDF, ou cliquez sur le bouton Parcourir (...) et naviguez à l'emplacement où vous voulez l'enregistrer.
  - **Nom de fichier** - Utilisez cette liste déroulante pour définir une règle de dénomination pour le fichier PDF. Les options dans la liste sont **Nom de la pièce**, **ID**, **Numéro de série**, **Numéro de révision**, **Date** et **Heure**.

Plusieurs tracés dans un même fichier

PC-DMIS vous permet d'enregistrer tous les tracés d'une exécution ou d'une pièce dans un seul fichier PDF. Si le nom du fichier de tracé figure dans le dossier sélectionné, la commande de tracé ajoute le tracé actuel au même fichier. Si le fichier est introuvable, PC-DMIS crée un fichier PDF.

Plusieurs tracés dans un même fichier

- Vous pouvez calculer plusieurs tracés dans le rapport pour le même scanning. Pour ce faire, procédez comme suit :

    1. Créez la commande de tracé :

        a. Dans les listes **En-tête d'étiquette** et **Tracé** dans l'onglet **Sortie**, sélectionnez **REPORT**.

        b. Dans les listes **Plage**, **Max**, **Min** et **Analyse textuelle** dans l'onglet **Sortie**, sélectionnez **NONE**.

    2. Dupliquez la commande :

        a. Copiez la première commande de tracé et renommez-la.

        b. Ajustez le tracé pour le centrer sur la zone d'intérêt.

        c. Dans les listes **Plage**, **Max**, **Min** et **Analyse textuelle** dans l'onglet **Sortie**, sélectionnez **REPORT**.

    Cette approche génère un rapport avec trois vues de scanning.

- Vous pouvez enregistrer plusieurs tracés de la même pièce ou plusieurs pièces du même type dans un seul fichier.

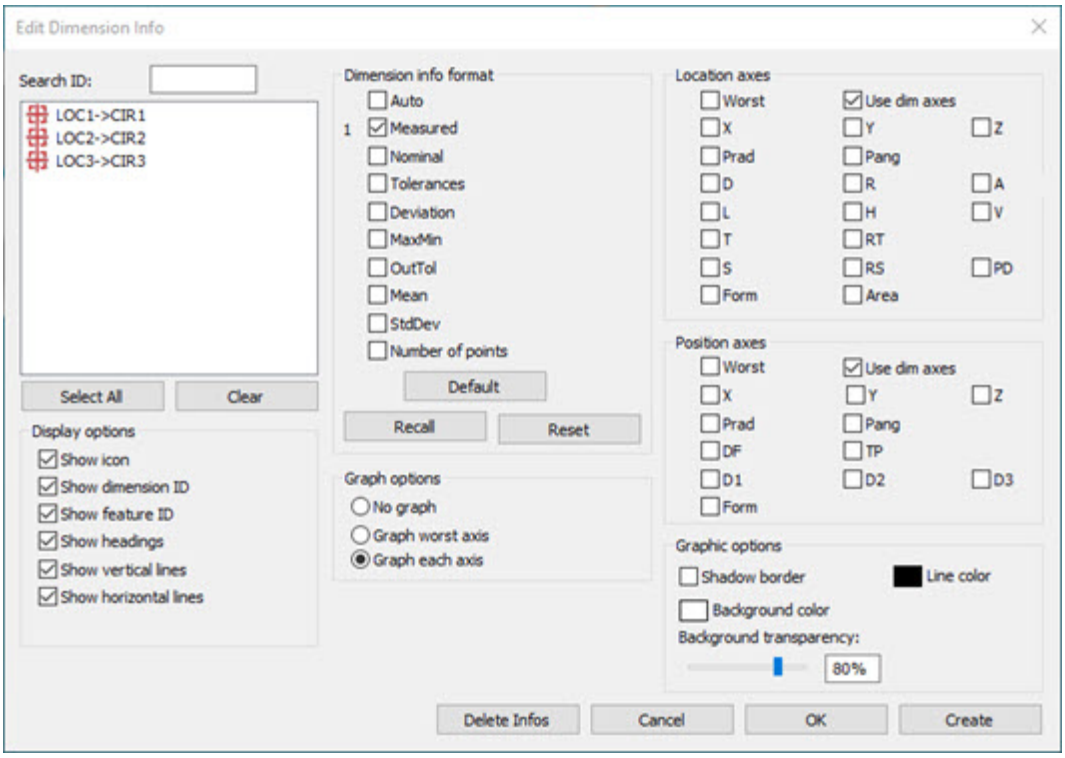
    - **Ajout au même fichier** - Si le nom du fichier où enregistrer le tracé est le même, PC-DMIS ajoute les nouveaux tracés au fichier existant.

    - **Fichier distinct pour chaque tracé** - Si vous incluez la date et l'heure dans le nom du fichier, PC-DMIS enregistre chaque tracé dans un fichier distinct.

    - **Un fichier pour une pièce spécifique** - Si vous incluez le numéro de pièce et le numéro de série dans le nom du fichier, PC-DMIS enregistre tous les tracés pour une pièce avec le même numéro de série dans un seul fichier.

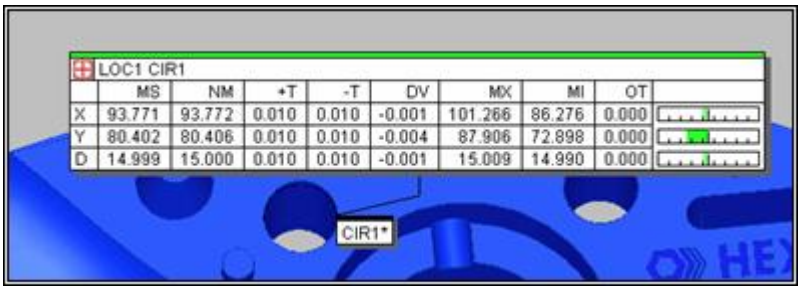
    - **Un fichier pour plusieurs pièces** - Si vous incluez uniquement le nom de pièce dans le nom du fichier, PC-DMIS enregistre les tracés de plusieurs pièces dans un seul fichier.

Insertion de cases d’infos sur les dimensions



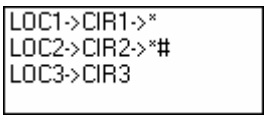
Boîte de dialogue Modifier infos sur les dimensions

L'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Infos sur les dimensions** affiche la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les dimensions**. Cette boîte de dialogue vous permet de créer une commande `DIMINFO` servant à afficher les informations relatives aux dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir la rubrique « Commande DIMINFO » pour plus d'informations sur la modification d'une `commande DIMINFO` dans la fenêtre de modification.



Exemple d'une boîte de dialogue Infos sur les dimensions

La liste de dimensions dans la boîte de dialogue inclut un astérisque (*) si la dimension contient déjà une zone de texte DIMINFO. La liste de dimensions contient un symbole de nombre (#) si la zone de texte DIMINFO est masquée dans la fenêtre d'affichage graphique.



Exemple de liste de dimensions montrant des cases DIMINFO existantes et masquées

La case à cocher **Auto** (dans la zone **Format des infos sur les dimensions** de cette boîte de dialogue) détermine automatiquement le format approprié pour la sortie des dimensions à afficher, en fonction du type de dimensions sélectionné. Pour remplacer cette option, cochez une ou plusieurs cases de la zone **Format des infos sur les dimensions**. PC-DMIS indique l'ordre de sélection des options de sortie en affichant un nombre à gauche de la case à cocher. De cette façon, vous pouvez définir l'ordre du format pour répondre à vos besoins. Vous pouvez décocher une case en cliquant dessus à nouveau.

Si cette boîte de dialogue est ouverte, vous pouvez cliquer sur un élément dans la fenêtre d'affichage graphique pour mettre automatiquement en évidence des dimensions utilisant cet élément dans la zone **Liste des dimensions**.

Cette boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions** vous permet de modifier les informations sur les dimensions qu'affiche PC-DMIS. Les commandes et options disponibles dans cette boîte de dialogue sont décrites dans les paragraphes suivants.

Règles de création d'informations sur les dimensions

Lors de la création d'une zone INFODIM à partir de la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**, la case **Liste des dimensions** affiche uniquement les dimensions existant au-dessus de la position actuelle du curseur.

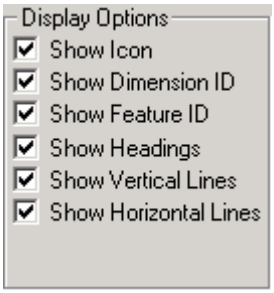
Lors de la création de cases INFODIM en mode zone de texte et avec une sélection dans la zone d'affichage graphique, PC-DMIS ne crée pas de case INFODIM pour chaque élément sélectionné. Il les crée seulement pour les éléments au-dessus de la position actuelle du curseur.

Si la routine de mesure possède plusieurs séries de vues, la case INFODIM apparaît uniquement dans celle contenant la dimension correspondante et inférieure. Imaginez par exemple que votre routine de mesure possède ces commandes :

```
VIEWSET1
F1 = FEAT
VIEWSET2
VIEWSET3
D1 = DIMENSION
VIEWSET4
```

Vous pouvez alors uniquement ajouter une zone DIMINFO pour l'élément F1 si le point d'insertion se trouve sous D1. Une fois la zone DIMINFO créée, PC-DMIS l'affiche dans VIEWSET3 et 4, mais pas dans VIEWSET1 et 2.

Options d'affichage



La zone **Options d'affichage** offre plusieurs possibilités d'affichage pour chaque dimension figurant dans la fenêtre d'affichage graphique.

Les options disponibles sont les suivantes :

Case à cocher **Afficher icône**
Cette case à cocher permet d'afficher ou non l'icône de dimension approprié dans la zone d'en-tête de la zone **Infos sur les dimensions**.

Case à cocher **Afficher ID de dimension**
Cette case à cocher permet d'activer ou de désactiver l'affichage de l'ID d'une dimension dans la fenêtre d'affichage graphique.

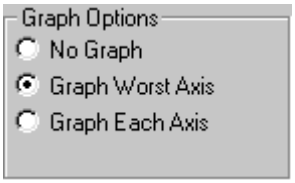
Case à cocher **Afficher ID d'élément**
Cette case à cocher permet d'activer ou de désactiver l'affichage de l'ID d'un élément en cours de mesure.

Case à cocher **Afficher en-têtes**
Cette case à cocher permet d'afficher des en-têtes de lignes et de colonnes dans la zone Infos sur les dimensions.

Case à cocher **Afficher lignes verticales**
Cette case à cocher permet d'afficher les lignes verticales entre des colonnes dans la zone Infos sur les dimensions.

Case à cocher **Afficher lignes horizontales**
Cette case à cocher permet d'afficher les lignes horizontales entre des colonnes dans la zone Infos sur les dimensions.

Options du diagramme

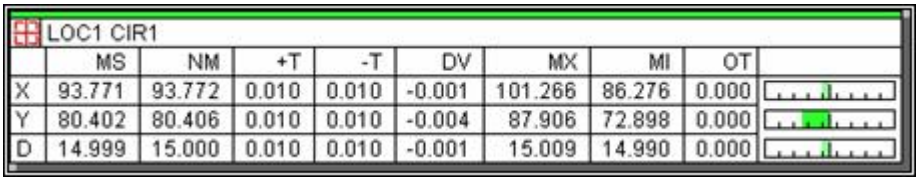


La zone **Options graphiques** permet l'affichage graphique du pourcentage de la dimension dans la case **Infos sur les dimensions**.

Pas de graphique - Sélectionnez cette option si vous ne voulez pas afficher un graphique dans la zone **Infos sur les dimensions**.

Graphique du pire axe - Sélectionnez cette option pour afficher un graphique au-dessus de la zone **Infos sur les dimensions**. Seul le pourcentage de dimension le plus défavorable est utilisé pour la représentation graphique.

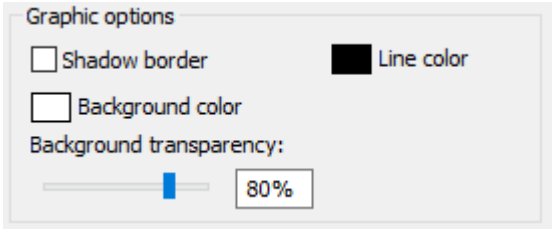
Graphique chaque axe - Sélectionnez cette option pour afficher un graphique du pourcentage de la dimension pour chaque axe dans la zone Infos sur les dimensions.



	MS	NM	+T	-T	DV	MX	MI	OT	
X	93.771	93.772	0.010	0.010	-0.001	101.266	86.276	0.000	
Y	80.402	80.406	0.010	0.010	-0.004	87.906	72.898	0.000	
D	14.999	15.000	0.010	0.010	-0.001	15.009	14.990	0.000	

Zone Infos sur les dimensions

Options graphiques



Zone Options graphiques

La zone **Options graphiques** vous permet de définir les options graphiques pour la zone Infos sur les dimensions en cours dans la fenêtre d'affichage graphique.

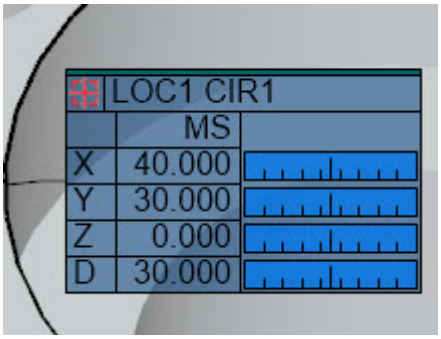
Bordure ombrée
Cette case à cocher affiche une petite ombre sous l'étiquette.

Couleur d'arrière-plan
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur d'arrière-plan de l'étiquette.

Transparence de l'arrière-plan
Ce curseur ou la zone à sa droite règle le niveau de transparence de la couleur d'arrière-plan de l'étiquette. La valeur peut aller de 0 (opaque) à 100 (complètement transparente).

Couleur de ligne
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur de la bordure.

Pour changer les options graphiques pour la zone Infos sur les dimensions, sélectionnez les options souhaitées dans cette zone et cliquez sur **Créer** ou **OK** dans la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**.

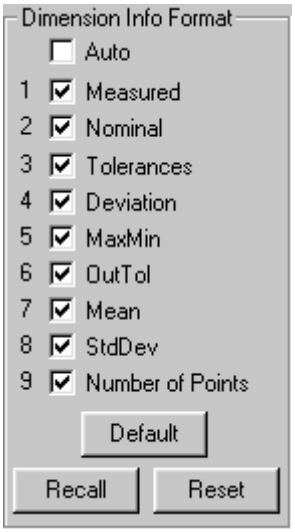


Exemple de zone Infos sur les dimensions avec un arrière-plan bleu d'une transparence de 50 %

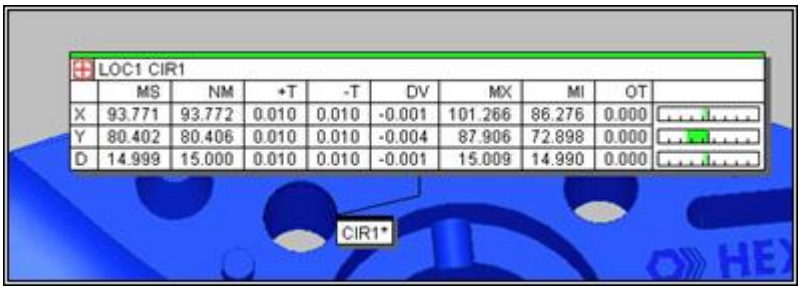
Vous pouvez également définir les options graphiques par défaut pour les futures zones Infos sur les dimensions. Pour ce faire, sélectionnez les options graphiques souhaitées et cliquez sur le bouton **Par défaut** dans la zone **Format infos sur les dimensions**.

Cette rubrique s'applique uniquement aux étiquettes d'éléments existantes. Vous pouvez activer ces étiquettes en cochant la case **Utiliser étiquettes graph existantes** dans la boîte de dialogue **Aspect de l'élément**. Si vous décochez cette case et utilisez des étiquettes plus récentes, cette zone ne les affecte pas. Pour plus d'informations, voir « Modification de l'aspect de l'élément » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Format des infos sur les dimensions



Les cases à cocher de la zone **Format des infos sur les dimensions** permettent de sélectionner le type d'informations à afficher dans la fenêtre d'affichage graphique pour chaque dimension. Lorsque vous cochez la case **Afficher**, dans la boîte de dialogue propre à une dimension, PC-DMIS affiche les informations dans la fenêtre d'affichage graphique.



Fenêtre d'affichage graphique montrant les données de dimension de l'élément CIR1

Les cases à cocher disponibles dans la zone **Infos sur les dimensions** de la boîte de dialogue sont les suivantes :

Auto
La case à cocher **Auto** affiche automatiquement les informations suivantes : Mesuré, Valeur nominale, Tolérances, Écart, MaxMin, Hors Tol.

Mesuré
Cette case à cocher affiche les dimensions mesurées.

Nominal
Cette case à cocher affiche les valeurs théoriques relatives à la dimension.

Tolérances
Cette case à cocher affiche les niveaux de tolérance acceptables supérieurs ou inférieurs aux valeurs nominales.

Écart
Cette case à cocher affiche l'écart de la valeur mesurée par rapport à la valeur nominale.

MaxMin
Cette case à cocher affiche les valeurs de déviation maximales et minimales à partir des points qui composent la dimension. Alors que vous pouvez l'appliquer à n'importe quelle dimension, cela n'a de sens que pour les dimensions de profil de droite et de surface. Un exemple de cela se trouve à la rubrique « Réglages des paramètres : Onglet Dimension », au chapitre « Définition des préférences».

Hors tol
Cette case à cocher affiche l'écart de la valeur mesurée par rapport aux valeurs nominales et de tolérance.

Moyenne
Cette case à cocher affiche la moyenne de tous les écarts relatifs à la dimension.

Écart type
Cette case à cocher affiche l'écart type du total des écarts pour la dimension.

Nombre de points
Cette case à cocher affiche le nombre de points utilisés pour mesurer l'élément de la dimension.

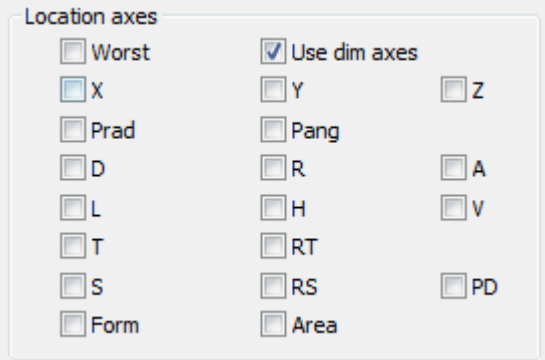
Les boutons de commande sont :

Rappeler - Rappelle la valeur par défaut définie.

Par défaut - Définit la sélection actuelle des cases à cocher comme celle par défaut.

Réinitialiser - Décoche toutes les cases cochées dans cette section et coche la case **Auto**.

Axes d'emplacement



Ce tableau décrit les **axes d'emplacement** et leurs fonctions disponibles lors de l'édition des informations sur les dimensions.

Les options suivantes sont disponibles :

Case à cocher **Pire**
Cette case à cocher utilise l'axe qui correspond au pire cas de condition de tolérance. PC-DMIS sélectionne, parmi les axes disponibles, celui qui correspond au scénario le plus défavorable pour la dimension.

Utiliser axes dim
Cette option utilise les axes définis antérieurement dans la boîte de dialogue de dimension.

Case à cocher **X**
Cette option affiche la valeur de l'axe X.

Case à cocher **Y**
Cette option affiche la valeur de l'axe Y.

Case à cocher **Z**
Cette option affiche la valeur de l'axe Z.

Case à cocher **RayP**
Désigne le rayon polaire. Cette option sélectionne les coordonnées polaires.

Case à cocher **AngP**
Désigne l'angle polaire. Cette option sélectionne les coordonnées polaires.

Case à cocher **Zone**
Cette option affiche la zone d'un élément Nuage sélectionné. Elle apparaît en tant que AR dans la zone Infos sur les dimensions et dans le rapport. (PC-DMIS Vision utilise des éléments nuage.) Les rapports existants affichent seulement ces informations si vous cochez aussi la case **Utiliser axes dim** dans la zone **Position**. Pour plus d'informations sur **Utiliser axes dim**, voir « Axes de position ».

Case à cocher **D**
Cette option affiche la valeur du diamètre.

Case à cocher **R**
Cette option affiche la valeur du rayon (moitié du diamètre).

Case à cocher **A**
Cette option affiche la valeur de l'angle (pour les cônes).

Case à cocher **L**
Cette option affiche la longueur (pour les cylindres, les logements, les cônes et les ellipses).

Case à cocher **H**
Cette option affiche la hauteur.

Case à cocher **V**
Cette option affiche l'emplacement du vecteur.

Case à cocher **T**
Pour les points sur des surfaces courbes, cette option affiche la déviation de la valeur nominale le long du vecteur de l'élément.

Case à cocher **RT**
Cette option affiche la déviation le long du vecteur de rapport.

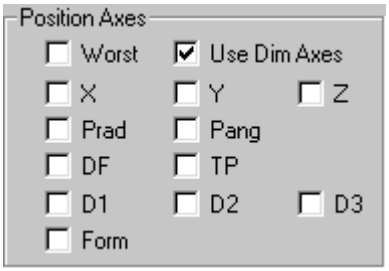
Case à cocher **S**
Cette option affiche la déviation le long du vecteur de surface.

Case à cocher **RS**
Cette option affiche la déviation le long du vecteur de rapport de surface.

Case à cocher **PD**
Cette option affiche le diamètre d'un cercle (perpendiculaire au vecteur de goupille).

Case à cocher **Forme**
Cette option affiche la dimension d'une forme intégrée de l'élément. Voir « Axes par défaut pour les dimensions d'emplacement » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes ».

Axes de position



Ce tableau décrit les **axes de position** et leurs fonctions disponibles lors de l'édition des informations sur les dimensions.

Les options suivantes sont disponibles :

Case à cocher **Pire**
Cette case à cocher utilise l'axe qui correspond au pire cas de condition de tolérance. PC-DMIS sélectionne, parmi les axes disponibles, celui qui correspond au scénario le plus défavorable pour la dimension.

Case à cocher **Utiliser axes dim**
Cette case à cocher utilise les axes définis antérieurement dans la boîte de dialogue de dimension.

Case à cocher **X**
Affiche la valeur de l'axe X.

Case à cocher **Y**
Affiche la valeur de l'axe X.

Case à cocher **Z**
Affiche la valeur de l'axe Z.

Case à cocher **RayP**
Désigne le rayon polaire. Cette option sélectionne les coordonnées polaires.

Case à cocher **AngP**
Désigne l'angle polaire. Cette case à cocher permet de sélectionner les coordonnées polaires.

Case à cocher **DF**
Indique le diamètre de l'élément.

Case à cocher **TP**
Indique la position et la déviation associée.

Case à cocher **D1**
Indique le diamètre / la largeur de la première donnée de référence.

Case à cocher **D2**
Indique le diamètre / la largeur de la deuxième donnée de référence.

Case à cocher **D3**
Indique le diamètre / la largeur de la troisième donnée de référence.

Case à cocher **Forme**
Affiche la dimension d'une forme intégrée de l'élément. Voir « Axes par défaut pour les dimensions de localisation » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes ».

Supprimer infos



Le bouton **Supprimer infos** supprime toutes les commandes `INFODIM` de la routine de mesure.

Commande INFODIM

Vous pouvez créer la commande `INFODIM` dans la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions** (**Insérer | Commande de rapport | Infos sur les dimensions**).

Quand vous insérez une commande DIMINFO dans la routine de mesure, PC-DMIS affiche les données relatives aux dimensions dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez modifier la commande DIMINFO dans la fenêtre de modification. La ligne de commande pour la commande DIMINFO est la suivante :

```
DIMINFO/Dim ID ;ICON,DIMID,FEATID,VERT,HORIZ; HEADINGS,
"GRAPH OPTION";"DIMENSION OUTPUT”, ,$
"AXES OUTPUT"
```

Dim ID - ID de la dimension sélectionnée.

ICON - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « ICON » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, DIMINFO affiche l'ID de la dimension ou de l'élément avec l'icône appropriée.

DIMID = Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « DIMID » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, DIMINFO affiche l'ID de la dimension avec les informations relatives à cette dernière.

FEATID - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « FEATID » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, DIMINFO affiche l'ID du premier élément de la dimension avec les informations relatives à cette dernière.

VERT - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « VERT » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, DIMINFO affiche les lignes verticales entre les colonnes.

HORIZ - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « HORIZ » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, DIMINFO affiche les lignes horizontales entre les lignes.

HEADINGS - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide quand elle est désactivée et « HEADINGS » quand elle est activée. Dans ce cas, PC-DMIS affiche les en-têtes de colonnes et de lignes dans la zone **Infos sur les dimensions**.

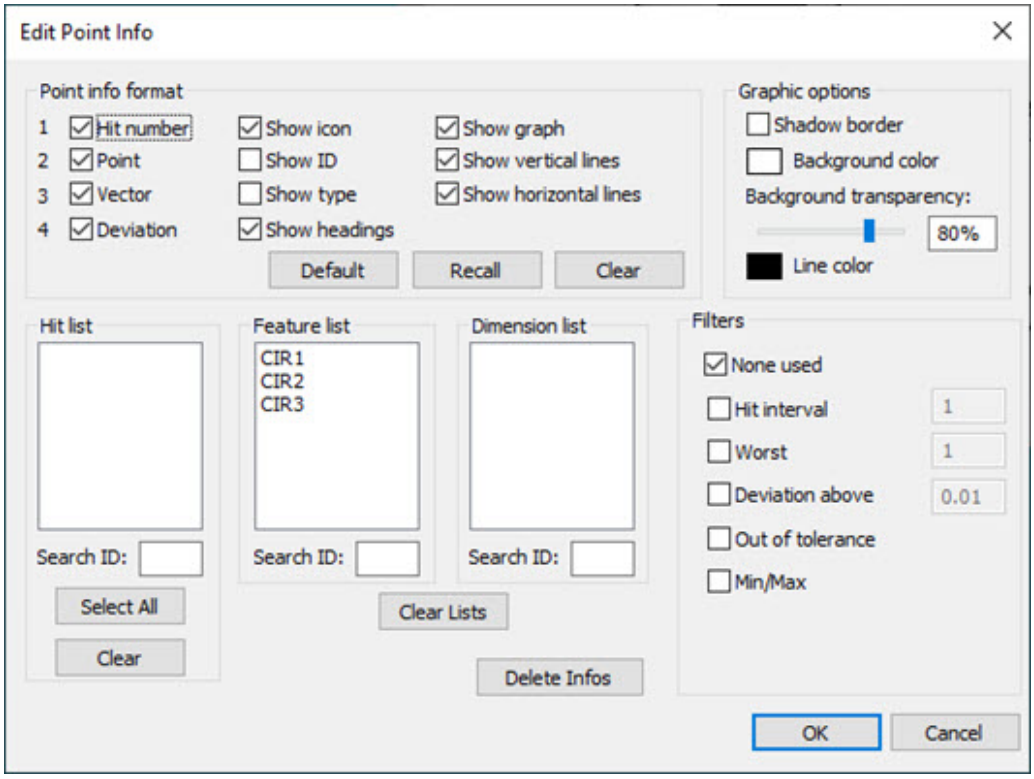
OPTION GRAPHIQUE = Option servant à l'affichage graphique du pourcentage de dimension dans la zone **Infos sur les dimensions**. Elle bascule entre les valeurs PIRE GRAPHIQUE et AXE GRAPHIQUE. Si la chaîne à bascule est vide, PC-DMIS ne montre aucun graphique dans la zone.

DIMENSION OUTPUT - Définit le format des informations sur les dimensions affichées dans l'ordre de sélection. Les options de sortie disponibles sont les suivantes : MESU, NOM, TOL, DEV, MAXMIN, HORSTOL, MOY, ÉCARTTYPE et NOMPTS. Vous ne pouvez pas dupliquer des options.

AXES OUTPUT - Définit le format des axes de dimension affichés dans l'ordre de sélection. Les axes disponibles dépendent du type de dimension et incluent tous les axes d'emplacement et de position. Si vous basculez USEDIM à la position du

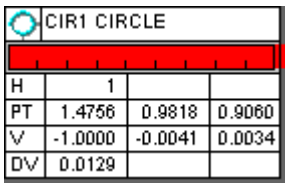
premier axe, DIMINFO affiche les axes qui ont été spécifiés dans la dimension. Si vous basculez WORST dans n'importe quelle position d'axe, PC-DMIS affiche l'axe qui a produit la plus grande valeur hors tolérance. Cette sortie est uniquement disponible pour les dimensions d'emplacement et de position. Vous ne pouvez pas dupliquer des axes.

Insertion de cases Infos sur les points



Boîte de dialogue Modifier infos sur les points

L'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Infos sur les points** affiche la boîte de dialogue **Modifier infos sur les points**. Cette boîte de dialogue crée une commande `POINTINFO` qui affiche des zones d'informations dans la fenêtre d'affichage graphique pour chaque point. Chaque case Infos affiche le numéro de palpage, la position XYZ, le vecteur IJK et l'écart relatifs à un palpage particulier. Voir la rubrique « `Commande POINTINFO` », pour plus d'informations sur la commande POINTINFO dans la fenêtre de modification.



Case Infos sur les points montrant le premier palpage dans un élément de cercle

Pour insérer des infos sur les points dans la fenêtre d'affichage graphique, procédez comme suit :

1. Choisissez **Insérer | Commande de rapport | Infos sur les points** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier infos sur les points**.
2. Dans la **Liste d'éléments** ou la **Liste des dimensions**, sélectionnez au moins un élément ou une dimension. Les points individuels associés à l'élément choisi apparaissent dans la case **Liste des palpages**. Si vous choisissez plus d'une dimension ou plus d'un élément, la **liste des palpages** n'apparaît pas et tous les points provenant des dimensions ou des éléments apparaissent dans la case des informations.
3. Dans la case **Liste des palpages**, sélectionnez au moins un point que vous voulez afficher.
4. Dans la zone **Format des infos sur les points**, cochez les éléments que vous voulez afficher. Les nombres qui apparaissent à côté des cases à cocher indiquent l'ordre des lignes.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour créer les cases d'informations dans la fenêtre d'affichage graphique.

Vous pouvez enregistrer, modifier et déplacer les formats de la même façon que les formats de la case **Infos sur les dimensions**. Pour plus d'informations sur les zones Infos sur les dimensions, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions ».

Format des infos sur les points



Cette partie de la boîte de dialogue permet de déterminer le type d'informations à afficher près d'un élément ou d'une dimension dans la fenêtre d'affichage graphique. Les cases à cocher de cette section doivent être employées avec le bouton **Créer** (**Appliquer** en cas de modification) ou **OK** afin de sélectionner ou de supprimer les informations à afficher. Les nombres qui apparaissent à côté des cases à cocher indiquent l'ordre des lignes.

N° des palpages - Cette case à cocher affiche la séquence de palpage d'un point sur un élément.

Si un cercle nécessite généralement quatre palpages et que l'un de ceux utilisés pour mesurer ce cercle est sélectionné, cette option affiche un numéro (de un à quatre) indiquant la place occupée par ce palpage dans la séquence : 1er, 2e, 3e ou 4e.

Point - Cette case à cocher affiche l'emplacement X, Y et Z du palpage sélectionné.

Vecteur - Cette case à cocher affiche le vecteur IJK du palpage sélectionné.

Déviation - Cette case à cocher affiche l'écart du point par rapport à la valeur nominale.

- *Pour les éléments*, l'écart de point représente la distance entre les palpages mesurés et les palpages réels.
- *Pour les dimensions*, l'écart de point est lié au type de dimension et est identique à l'écart affiché pour les points individuels dans l'analyse textuelle de la dimension.

Afficher icône - Cette case à cocher affiche l'icône de l'élément dans la zone d'en-tête de la case Infos sur les points.

Afficher l'ID - Cette case à cocher permet d'afficher l'ID d'un élément ou d'une dimension donné.

Afficher le type - Cette case à cocher permet d'afficher le type d'un élément ou d'une dimension.

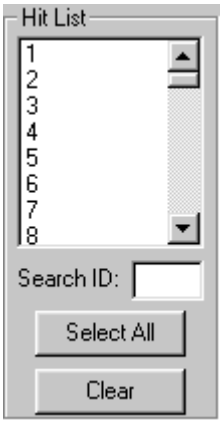
Afficher en-têtes - Cette case à cocher permet d'afficher les en-têtes de lignes dans la zone Infos sur les points.

Afficher graphique - Cette case à cocher permet d'afficher le graphique du pourcentage de la dimension dans la zone Infos sur les points.

Afficher lignes verticales - Cette case à cocher permet d'afficher ou de masquer les lignes verticales dans la zone Infos sur les points.

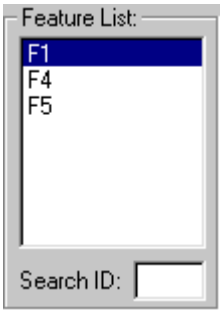
Afficher lignes horizontales - Cette case à cocher permet d'afficher ou de masquer les lignes horizontales dans la zone Infos sur les points.

Liste des palpages



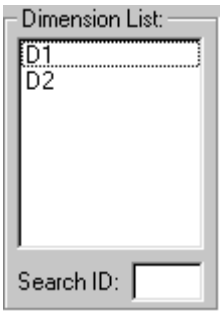
La case **Liste des palpages** contient une liste de tous les palpages associés à un élément ou une dimension particuliers. Sélectionnez les palpages dont vous souhaitez afficher les informations.

Zone Liste d'éléments



La case **Liste d'éléments** contient une liste de tous les éléments associés à une routine de mesure déterminée. Sélectionnez l'élément dont vous souhaitez afficher les informations de palpage. Les palpages associés à cet élément sont affichés dans la case **Liste des palpages**.

Zone Liste des dimensions



La case **Liste des dimensions** contient une liste de toutes les dimensions associées à une routine de mesure déterminée. Sélectionnez la dimension dont vous souhaitez afficher les informations de palpage.

PC-DMIS montre les palpages associés à cette dimension dans la zone **Liste des palpages**.

Supprimer infos



Le bouton **Supprimer infos** supprime toutes les commandes `INFOPOINT` de la routine de mesure.

Commande INFOPOINT

La commande `INFOPOINT` est générée par la boîte de dialogue **Modifier infos sur les points** (**Insérer | Commande de rapport | Modifier infos sur les points**).

Lorsqu'une commande `POINTINFO` a été insérée dans la routine de mesure, une case **Infos sur les points** est affichée dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez modifier la commande `POINTINFO` dans la fenêtre de modification. La ligne de commande pour `POINTINFO` est la suivante :

```
POINTINFO/Dim ID or Feat ID; FILTER FILTER_TYPE
FILTER_NUM;ICON,ID,TYPE,VERT,HORIZ; HEADINGS,
GRAPH; ”OUTPUT FORMAT” ,$
"HIT NUMBERS"
```

ID dim ou ID élément - ID de la dimension ou de l'élément à afficher.

TYPE_FILTRE - Chaîne à bascule qui affiche les options de filtre AUCUN, INTERVALLE, PIRE, DÉVIATION ou HORSTOL.

NUM_FILTRE - Zone numérique disponible lorsque l'option de filtre est INTERVALLE, PIRE ou DÉVIATION.

ICON - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « ICON » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, `POINTINFO` affiche l'ID de la dimension ou de l'élément avec l'icône appropriée.

ID - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « ID » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, `INFOPOINT` affiche l'ID de la dimension ou de l'élément avec les informations sur les points.

TYPE - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « TYPE » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, `POINTINFO` affiche le type d'élément ou de dimension (par exemple, CERCLE, POINT, ARRONDI, EMPLACEMENT) avec les informations sur les points.

VERT - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « VERT » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, `INFOPOINT` affiche les lignes verticales entre les colonnes.

HORIZ - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide lorsqu'elle est désactivée et « HORIZ » lorsqu'elle est activée. Dans ce dernier cas, `INFOPOINT` affiche les lignes horizontales entre les lignes.

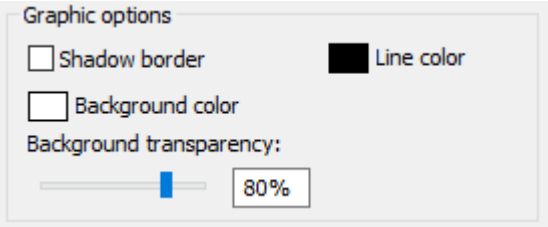
HEADINGS - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide quand elle est désactivée et « HEADINGS » quand elle est activée. Dans ce dernier cas, les en-têtes de lignes sont affichés dans la case **Infos sur les points**.

GRAPH - Chaîne à bascule qui affiche un espace vide quand elle est désactivée et « GRAPH » quand elle est activée. Dans ce dernier cas, le pourcentage de dimension est représenté graphiquement dans la case **Infos sur les points**.

OUTPUT FORMAT - Format des informations sur les points, affichées dans l'ordre de sélection. Options de sortie disponibles : PALPAGE, PT, V et DÉV. Ces options ne peuvent être dupliquées.

N° DE PALPAGES - Palpages numérotés contrôlés par cette commande `POINTINFO` . Plusieurs palpages peuvent être affichés en utilisant la même commande `INFOPOINT` . Chaque champ de la séquence de palpages constitue une chaîne à bascule. Lorsqu'un palpage est activé, la chaîne représentant sa position est le numéro de palpage (1, 2, 3, etc.). Lorsqu'un palpage est désactivé, la chaîne à bascule affiche un espace vide.

Options graphiques



Zone Options graphiques

La zone **Options graphiques** vous permet de définir les options graphiques pour la zone Infos sur les points en cours dans la fenêtre d'affichage graphique.

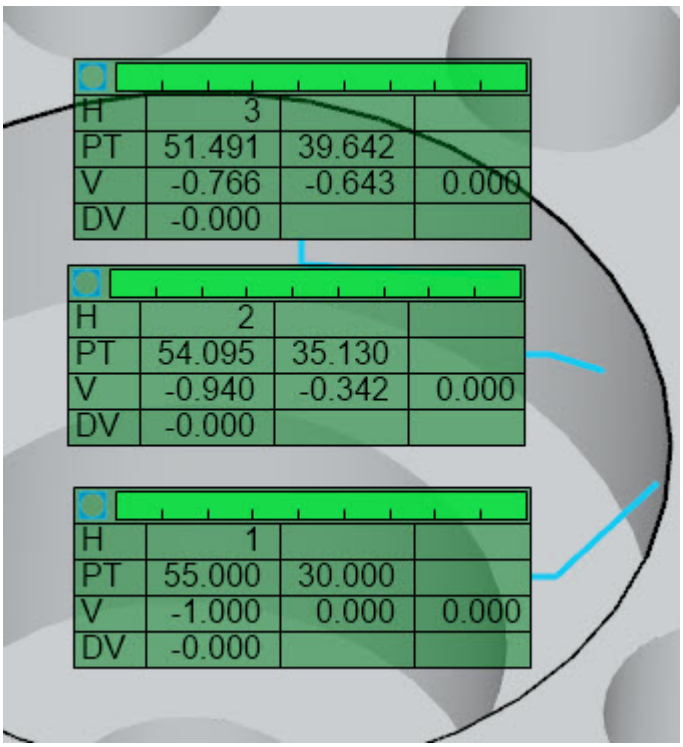
Bordure ombrée
Cette case à cocher affiche une petite ombre sous l'étiquette.

Couleur d'arrière-plan
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur d'arrière-plan de l'étiquette.

Transparence de l'arrière-plan
Ce curseur ou la zone à sa droite règle le niveau de transparence de la couleur d'arrière-plan de l'étiquette. La valeur peut aller de 0 (opaque) à 100 (complètement transparente).

Couleur de ligne
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur de la bordure.

Pour changer les options graphiques pour la zone Infos sur les points, sélectionnez les options souhaitées dans cette zone et cliquez sur **Créer** ou **OK** dans la boîte de dialogue **Modifier infos sur les points**.

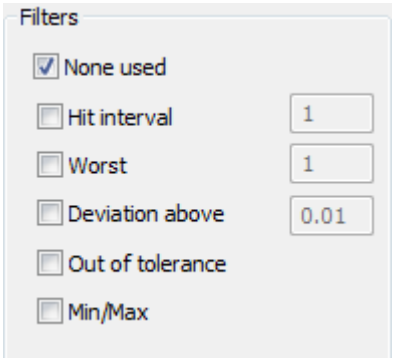


Exemple de zones Infos sur les points avec un arrière-plan vert d'une transparence de 50 %

Vous pouvez définir les options graphiques par défaut pour les futures zones Infos sur les points. Pour ce faire, sélectionnez les options graphiques souhaitées et cliquez sur le bouton **Par défaut** dans la zone **Format infos sur les points**.

Cette rubrique s'applique uniquement aux étiquettes d'éléments existantes. Vous pouvez activer ces étiquettes en cochant la case **Utiliser étiquettes graph existantes** dans la boîte de dialogue **Aspect de l'élément**. Si vous décochez cette case et utilisez des étiquettes plus récentes, cette zone ne les affecte pas. Pour plus d'informations, voir « Modification de l'aspect de l'élément » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Filtres



Zone Filtres

La zone **Filtres** vous permet de définir des options de filtre que PC-DMIS utilise quand il affiche des informations sur des points individuels.

Aucun utilisé - Cette option de filtre commande à PC-DMIS de n'utiliser aucun filtrage pour la commande `POINTINFO` . Tous les palpages sélectionnés sont affichés avec la commande `INFOPOINT` .

Intervalle des palpages - Cette option de filtre vérifie le nombre entier dans la case à droite et n'affiche que l'intervalle des palpages sélectionné avec la commande `POINTINFO` . Par exemple, si vous choisissez 2, chaque 2e palpage est affiché ; si vous choisissez 3, chaque 3e, 4, chaque 4e, et ainsi de suite.

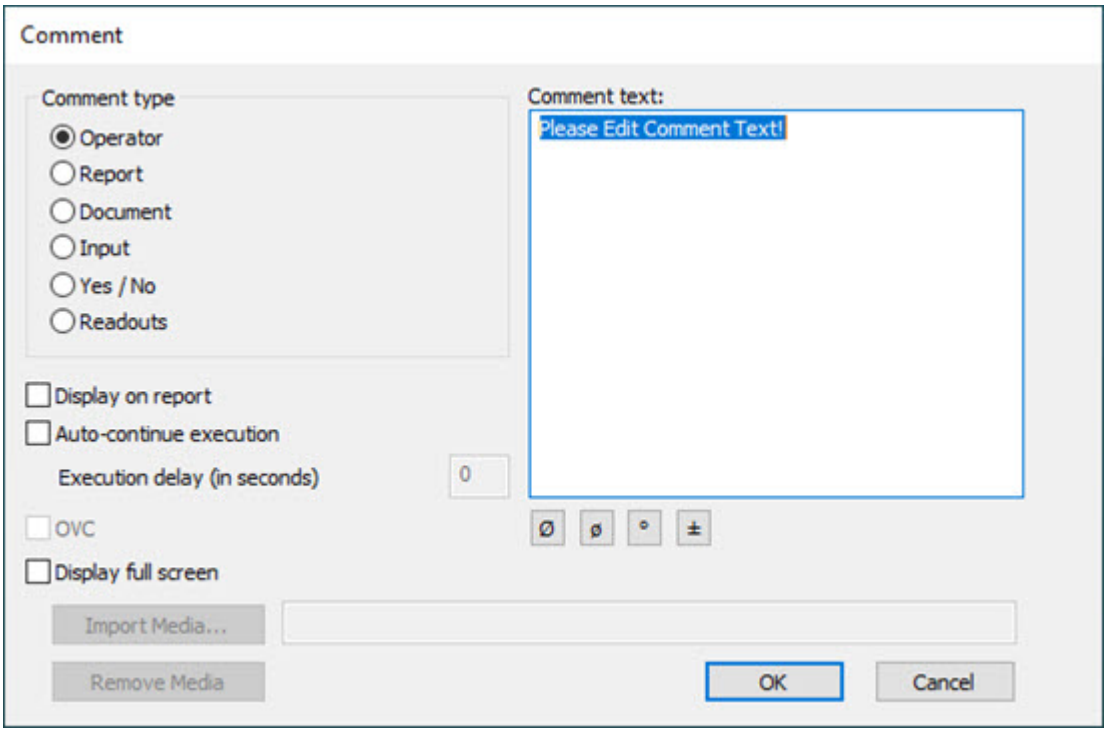
Pire - Cette option de filtre vérifie le nombre entier dans la case à droite et n'affiche que les palpages qui présentent les écarts les plus grands pour la dimension. Par exemple, si vous entrez 3 dans la case, la commande `INFOPOINT` n'affiche que les trois pires déviations.

Déviation au-dessus - Cette option de filtre vérifie le nombre entier dans la case à droite et n'affiche que les palpages qui présentent des écarts au-dessus de la valeur dans la case pour la dimension. Par exemple, si vous entrez 0,1 dans la case, la commande `POINTINFO` affiche uniquement les palpages avec des écarts au-dessus de la valeur dans la case.

Hors tolérance - Cette option de filtre n'affiche que les palpages dont les écarts sont hors tolérance. Dans le cas de palpages se rapportant aux éléments (et non aux dimensions), seuls ceux ayant des écarts supérieurs à la valeur **Affichage de la tolérance des déviations** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, onglet **Général**, sont affichés. (Voir « Affichage de la tolérance des déviations » au chapitre « Définition des préférences ».)

Min/Max - Cette option de filtre montre seulement les palpages qui sont les valeurs d'écart maximum et minimum pour la dimension. Un exemple des valeurs MaxMin se trouve à la rubrique « Réglages des paramètres : Onglet dimension » au chapitre « Définition des préférences ».

Insertion de commentaires de programmation



Boîte de dialogue Commentaire

L'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** vous permet d'ajouter des remarques, des instructions ou des fichiers de données pris en charge dans la fenêtre de modification, qui apparaîtront dans la zone de message lors de l'exécution de la routine de mesure ou de l'impression du rapport d'inspection. Il n'y a pas de limite à la longueur du texte du commentaire ; cependant, en mode commande, chaque ligne ne peut compter que 255 caractères. Lorsque le texte atteint le côté droit de la fenêtre de modification, appuyez sur la touche Entrée. Ceci permet l'affichage du texte entier dans la zone **Texte de commentaire** ; pour créer une nouvelle ligne, placez le curseur à l'endroit désiré dans la zone **Texte de commentaire** et appuyez sur la touche Entrée.

Saisie de commentaires

Vous pouvez aussi entrer un commentaire dans la fenêtre de modification en mode commande. Pour ce faire, entrez `COMMENT` , appuyez sur la touche Tab de votre clavier, puis tapez le type de commentaire que vous voulez : tel que `OPERATOR` ou `REPORT` , etc. Appuyez sur la touche Tab pour accepter la commande ou passer à la zone contenant le texte du commentaire.

Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT` . PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.

Utilisation de variables dans des chaînes de commentaires

Imaginez vouloir enchaîner ou ajouter une variable à une chaîne de commentaire existante. Pour ce faire, vous pouvez procéder de deux façons. Vous pouvez premièrement appuyer sur Entrée, puis taper la variable sur une nouvelle ligne de commentaire, comme ceci :

```
C1          =COMMENT/INPUT,NO,Full Auto-Continue=NO,
             Entrez votre variable
             ASSIGN/V1=C1.INPUT
             COMMENT/OPER,NO,Full Auto-Continue=NO,
             Votre variable V1 est
             V1
```

Deuxièmement, vous pouvez placer les variables et votre commentaire sur la même ligne en mettant entre guillemets la chaîne ne correspondant pas à la variable et en utilisant le signe plus pour ajouter la variable à cette chaîne, comme ceci :

```
COMMENT/OPER,NO,Full Screen=YES,Auto-Continue=NO,

« Votre variable V1 est » + V1
```

Changement de la couleur du commentaire

Vous pouvez vouloir que vos commentaires se démarquent davantage. Pour ce faire, vous pouvez changer leur couleur.

- Pour faire ce changement dans la fenêtre de modification, voir « Définition des couleurs de la fenêtre Édition ».
- Pour changer les couleurs des commentaires apparaissant dans la fenêtre de rapport, modifiez la propriété **Couleurs** de TextReportObject dans l'éditeur de modèles de rapport.

Vous pouvez aussi changer la couleur d'un commentaire dans le rapport en insérant un préfixe spécial directement devant le texte du commentaire :

```
~~#
```

Le signe # correspond à 01, 02, 03 ou 04. Ces valeurs correspondent aux couleurs Marqué, Non marqué, Mode débogage ou Erreur, respectivement. Pour des informations sur ces couleurs, voir la boîte de dialogue **Couleurs de la fenêtre de modification**.

Pour afficher par conséquent un texte de commentaire dans la couleur de texte assignée à Erreur, votre commande doit ressembler à ceci :

```
COMMENT/rept, ~~04 Texte de commentaire
```

Opérateur



L'option **Opérateur** montre le texte du commentaire à l'opérateur quand le logiciel exécute la commande de commentaire.

Pour utiliser l'option **Opérateur** :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, sélectionnez l'option **Opérateur**.
4. Dans la zone **Texte de commentaire**, entrez le texte du commentaire.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer le commentaire.

   La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :
   ```
   COMMENT/OPER,TOG1,FULL SCREEN=TOG2,AUTO-CONTINUE=TOG3,
   texte du commentaire
   ```

   TOG1 - Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître dans le rapport d'inspection.

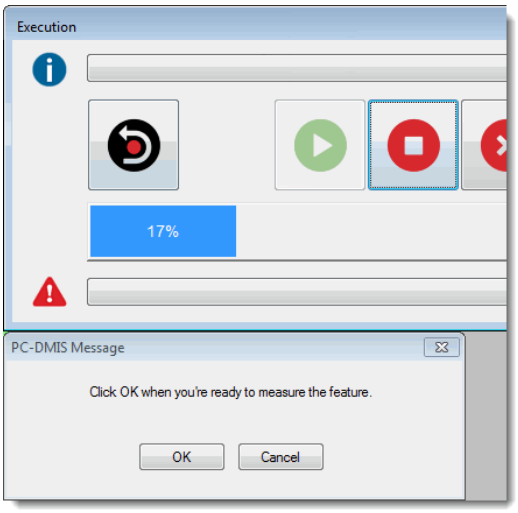
   TOG2 - Cette zone YES/NO détermine si le commentaire est affiché en plein écran.

   TOG3 - Cette zone YES/NO détermine si le commentaire utilisera un compte-à-rebours et poursuivra automatiquement l'exécution une fois le compteur à zéro.

Quand ce compteur arrive à zéro, PC-DMIS continue comme si vous aviez cliqué sur le bouton **OK**.

Fonctionnement

Lorsque PC-DMIS exécute la routine de mesure, une zone de message affiche le commentaire approprié, juste en dessous de la boîte de dialogue **Exécution**.



Boîte de dialogue Message PC-DMIS

PC-DMIS ne vous laisse pas éditer ce message. Cliquez sur le bouton **OK** pour poursuivre l'exécution. Pour l'annuler, cliquez sur **Annuler**.

Rapport



L'option **Rapport** envoie le texte au rapport d'inspection.

Pour utiliser l'option **Rapport** :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, sélectionnez l'option **Rapport**.
4. Dans la zone **Texte de commentaire**, entrez le texte du commentaire.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer le commentaire.

Ces messages ne s'affichent pas lorsque PC-DMIS exécute la routine de mesure. Toutefois, PC-DMIS envoie ces commentaires au rapport d'inspection quand il s'imprime.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
COMMENT/REPT,

texte du commentaire
```



Pour séparer visuellement le contenu, vous pouvez incluez des tirets (ou d'autres caractères) comme seconde ligne de commentaire, comme suit :

```
COMMENT/REPT,

Commentaire du rapport d'inspection

COMMENT/REPT,

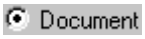
-----------------------------------
```

Le code ci-dessous ressemble à ce qui suit dans le rapport :

```
Commentaire du rapport d'inspection

-----------------------------------
```

Document



L'option **Document** ajoute du texte à la routine de mesure interne. Elle sert uniquement à stocker des notes du programmeur. Elle n'apparaît pas dans le rapport d'inspection (sauf si vous sélectionnez **Afficher dans un rapport**), et elle n'affiche rien à son exécution.

Pour utiliser l'option **Document** :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la zone **Type de commentaire** de la boîte de dialogue **Commentaire**, sélectionnez l'option **Document**.
4. Dans la zone **Texte de commentaire**, entrez le texte du commentaire.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer le commentaire.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
$$ TOG1,
    Please Edit Comment Text!
```

TOG1 = Ce champ YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître ou non dans le rapport d'inspection.

Si votre routine de mesure contient des commandes non prises en charge (d'une version plus récente de PC-DMIS, par exemple) quand vous l'ouvrez, PC-DMIS les convertit dans ce type de commentaire. Pour plus d'informations, voir « Enregistrer sous » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Entrée



L'option Entrée est similaire à l'option **Opérateur** dans la mesure où elle permet d'afficher un texte lors de l'exécution d'une routine de mesure. Outre l'affichage de la zone de message contenant le texte précédemment entré, une boîte de commentaire s'ouvre. Elle permet d'entrer des informations *numériques* qui seront adressées au rapport d'inspection.

Cette option est particulièrement utile pour les utilisateurs souhaitant entrer un numéro de pièce ou un numéro de série lors de l'exécution de la routine de mesure.

Pour utiliser l'option **Entrée**, procédez comme suit :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, sélectionnez l'option **Entrée**.
4. Dans la zone **Texte de commentaire**, entrez le texte du commentaire.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer le commentaire.

   La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
comment ID=COMMENT/INPUT,TOG1,Full Screen=TOG2,
comment text
```

TOG1 = Ce champ YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître dans le rapport d'inspection.

TOG2 = Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire remplit tout l'écran, lors de l'affichage.

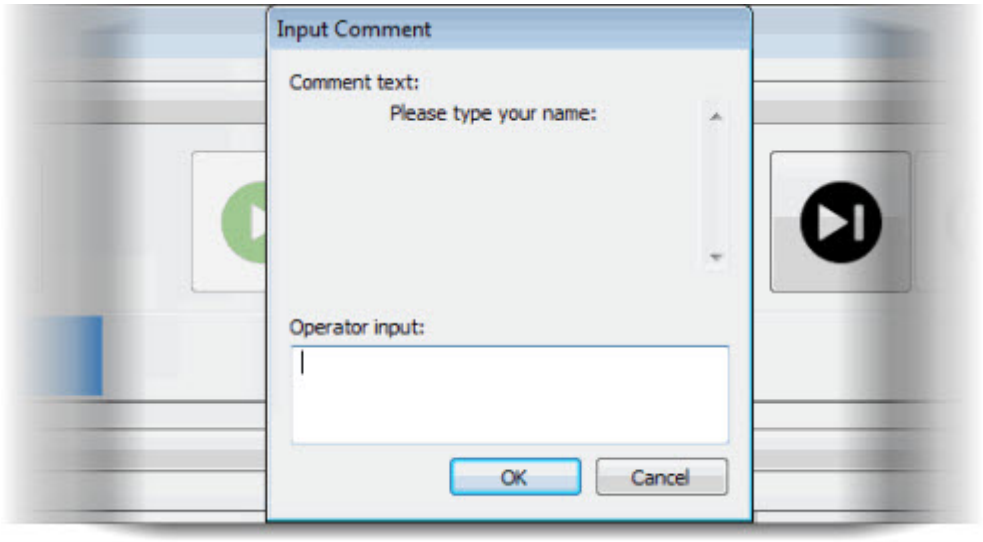
L'entrée est affectée à la variable spécifiée sur la gauche de la commande. La variable est de type chaîne. Cette variable peut ensuite être utilisée chaque fois qu'une expression est autorisée en entrant la syntaxe <ID COMMENTAIRE>.INPUT. Par exemple, si votre ID de commentaire est C1, vous pouvez transmettre cette variable dans une autre comme ceci :

```
C1 = COMMENT/INPUT,NO,Full Screen=NO,
```

```
"Please type your name:"
ASSIGN/V1=C1.INPUT
```

Fonctionnement

Lors de l'exécution, la zone de message affiche l'invite de saisie du numéro requis (par exemple, numéro de série), puis affiche cette valeur dans le rapport d'inspection. Cet invite apparaît au-dessus de la boîte de dialogue **Exécution** :



Boîte de dialogue Commentaire d'entrée

Une fois que l'opérateur a entré son texte et cliqué sur **OK**, PC-DMIS le stocke dans la variable de commentaire. La variable est ID.INPUT (par défaut, l'ID pour la variable est C1 pour le premier commentaire d'entrée, C2 pour le deuxième, et ainsi de suite. Si l'opérateur clique sur **Annuler**, l'exécution s'arrête.

Oui/Non



L'option **Oui / Non** est similaire à l'option **Opérateur** dans la mesure où elle permet d'afficher un texte lors de l'exécution d'une routine de mesure. Par ailleurs, les boutons **Oui** et **Non** et **Annuler** apparaissent au bas de la boîte de dialogue **Message PC-DMIS** pour permettre à l'opérateur de répondre par Oui ou Non à des questions simples.

Pour utiliser l'option **Oui/Non**, procédez comme suit :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, sélectionnez l'option **Oui / Non**.
4. Dans la zone **Texte de commentaire**, entrez le texte du commentaire.
5. Si vous ne cliquez pas sur Oui ou Non dans la boîte de dialogue **Message PC-DMIS** et voulez que la routine de mesure s'exécute automatiquement après un temps défini, cochez la case **Continuer auto exécution**. Vous pouvez ensuite entrer le nombre de secondes pour le délai dans la zone **Délais d'exécution (en secondes)**. Pour des détails, voir « Continuer auto exécution ».
6. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer le commentaire.

   La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :

   ```
   ID commentaire = COMMENT/YESNO,TOG1,FULL SCREEN=TOG2,AUTO-CONTINUE=TOG3,

   texte du commentaire
   ```

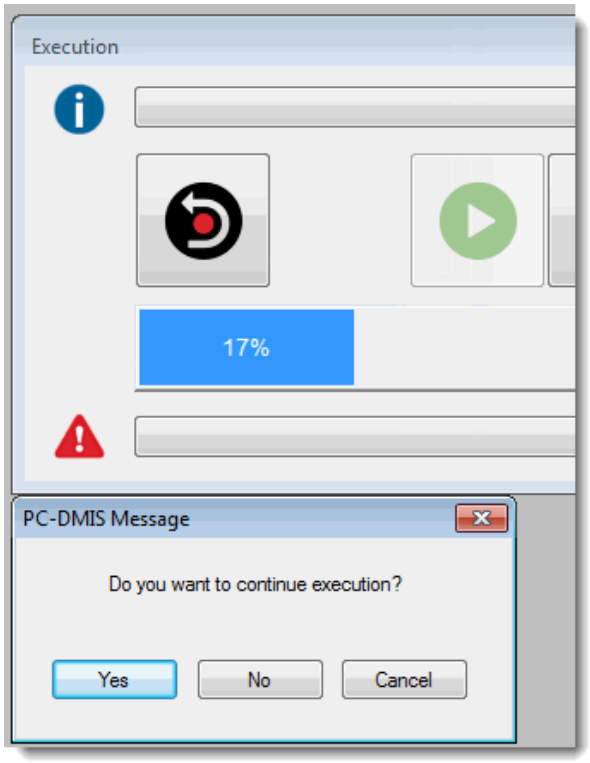
   TOG1 = Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître dans le rapport d'inspection.

   TOG2 = Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire remplit tout l'écran, lors de l'affichage.

   TOG3 - Cette zone YES/NO détermine si le commentaire utilisera un compte-à-rebours et poursuivra automatiquement l'exécution une fois le compteur à zéro. Si l'opérateur ne clique pas sur un bouton quand 0 est atteint, l'exécution de la routine de mesure se poursuit en supposant que l'opérateur a cliqué sur le bouton **Oui**.

Fonctionnement

Lors de l'exécution, la boîte de dialogue **Message PC-DMIS** apparaît juste en dessous de la boîte de dialogue **Exécution**. Ceci permet à l'opérateur de cliquer sur **Oui**, **Non** ou **Annuler** :



Boîte de dialogue Message PC-DMIS avec des boutons

L'exécution s'interrompt tant que vous ne cliquez pas sur un bouton. Une variable stocke la réponse. La variable est C1.INPUT.

La réponse de l'opérateur est accessible à l'aide d'expressions avec l'ID du commentaire.

Exemple : Si le commentaire a l'ID C1 et que vous cliquez sur le bouton **Oui**, l'expression « C1.INPUT » contient la valeur « OUI ». Si l'opérateur clique sur le bouton **Non**, l'expression « C1.INPUT »contient la valeur `NON` ». Cette option est utile pour les utilisateurs souhaitant effectuer un branchement ou une boucle sur une réponse de chaîne « OUI » ou « NON ».

Example 2 : Si le commentaire a l'ID C1 et que l'opérateur clique sur le bouton **Oui**, l'expression « C1.INPUTVALUE » contient la valeur 1. Si l'opérateur clique sur le bouton **Non**, l'expression « C1.INPUTVALUE » contient la valeur 2. Cette option est utile pour les utilisateurs qui veulent un branchement ou une boucle sur une réponse d'entier 1 ou 2.

Dans tous les cas, si vous cliquez sur **Annuler**, l'exécution de la routine de mesure s'arrête.

Lorsque vous utilisez une instruction conditionnelle de branchement pour tester la valeur d'un commentaire OUI / NON avec l'expression INPUT, le test doit rechercher cette valeur « OUI » ou « NON » en majuscules. Cette valeur en lettres minuscules ne fonctionne pas. Pour plus d'informations sur le branchement d'une routine de mesure, voir le chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux ».

Lecture des résultats



L'option **Résultats** affiche le texte de commentaire au bas de la fenêtre de résultats de palpage. Vous devez cocher la case **Afficher historique d'invite** dans la boîte de dialogue **Configuration des résultats de palpage** pour que l'option fonctionne.

Pour utiliser l'option **Résultats** :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, sélectionnez l'option **Résultats**.
4. Dans la zone **Texte de commentaire**, entrez le texte du commentaire.
5. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer le commentaire.

   La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option est la suivante :

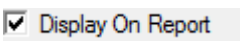
   ```
   COMMENT/READOUTS,TOG1
   ,texte du commentaire
   ```

   TOG1 = Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître dans le rapport d'inspection.

Pour plus d'informations sur la configuration des résultats de palpage, voir « Configuration de la fenêtre de résultats de palpage » au chapitre « Définition des préférences ».

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la fenêtre de résultats de palpage, voir la rubrique « Utilisation de la fenêtre de résultats de palpage » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Afficher dans un rapport



Cette case à cocher vous permet de déterminer si votre commentaire et du texte envoyé (si vous utilisez un commentaire Opérateur, par exemple) apparaissent dans le rapport final généré dans la fenêtre de rapport. Si elle est cochée, la zone à bascule OUI/NON, qui indique si un commentaire apparaît ou non dans le rapport, indique OUI.

Cette case à cocher est masquée si vous sélectionnez le type de commentaire **Rapport**.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option est la suivante :

```
COMMENT/TOG1,TOG2,
texte du commentaire
```

TOG1 = Tout type de commentaire sauf Rapport.

TOG2 = Ce champ YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître dans le rapport d'inspection.

Continuer auto exécution



Continuer auto exécution : cette case à cocher détermine si le commentaire affiché par PC-DMIS lors de l'exécution se ferme après quelques secondes. Cette case est décochée par défaut.

Les opérateurs peuvent trouver utile, s'ils ont un dispositif de mesure éloigné de l'ordinateur, de pouvoir poursuivre l'exécution après un certain temps. Cette zone devient disponible lorsque vous cochez la case **Délai d'exécution (en seconde)**.

Délai d'exécution (en secondes) : cette zone définit le nombre de secondes pour retarder l'exécution pendant que PC-DMIS affiche le commentaire. Vous pouvez entrer n'importe quel nombre de secondes entre 1 et 600.

- Si vous entrez un délai d'exécution avec un fichier vidéo et que la lecture de celui-ci dépasse la valeur de délai, PC-DMIS patiente jusqu'à la fin de la vidéo avant de poursuivre.
- Si la durée de la vidéo est inférieure au délai d'exécution indiqué, le commentaire reste à l'écran tant que le délai d'exécution n'arrive pas à zéro.

Pendant l'exécution, le logiciel affiche un compte à rebours entre parenthèses dans le commentaire de l'**opérateur**, sur le bouton **OK** :



Pour le type de commentaire **Oui / Non**, il apparaît sur le bouton **Oui**.

Quand le compteur atteint zéro :

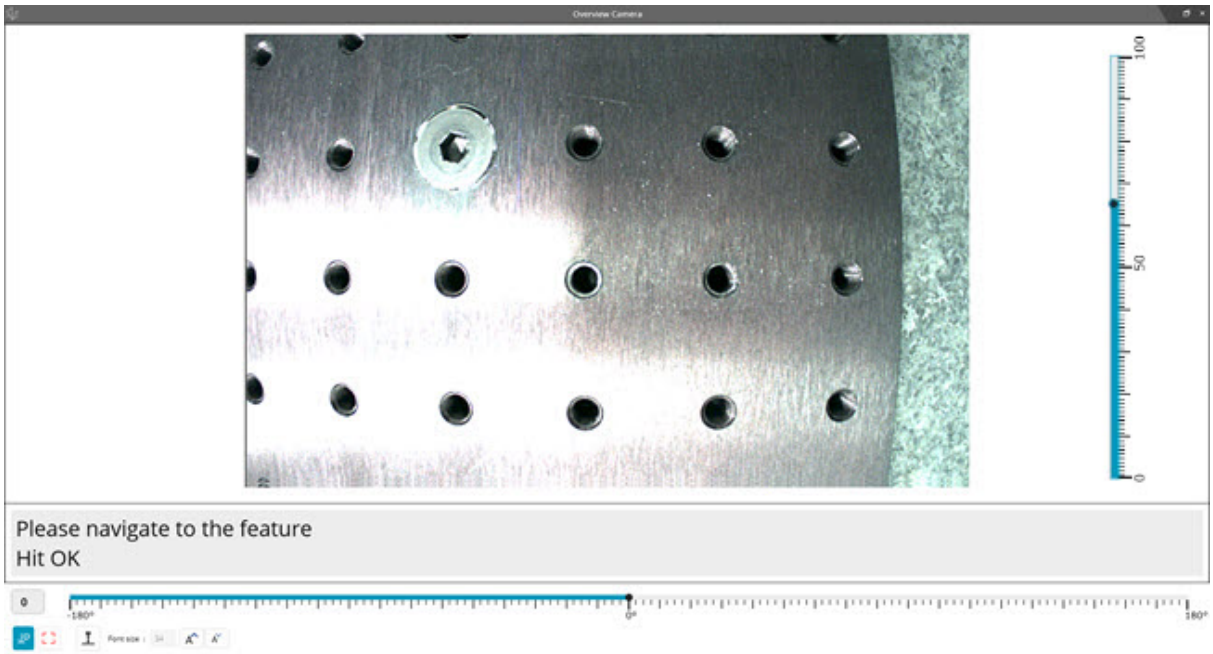
- Pour un commentaire **Opérateur**, l'exécution continue comme si l'opérateur avait cliqué sur le bouton **OK**.
- Pour un commentaire **Oui/Non**, l'exécution continue comme si l'opérateur avait cliqué sur le bouton **Oui**.

OVC

L'option **OVC** ouvre la boîte de dialogue **Caméra de vue d'ensemble** qui vous permet d'entrer des commentaires.

Pour utiliser l'option **OVC**, procédez comme suit :

1. Placez le curseur à l'emplacement où insérer la commande de commentaire dans la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
3. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, cochez la case **OVC** pour ouvrir la boîte de dialogue **Caméra d'ensemble**.



Boîte de dialogue Caméra d'ensemble

4. Dans la zone, entrez le commentaire pour l'opérateur. Vous pouvez cliquer sur les icônes  et  pour augmenter ou réduire la taille de la police, respectivement.
5. Cliquez sur X pour fermer la boîte de dialogue **Caméra d'ensemble**.
6. Dans la boîte de dialogue **Commentaire**, cliquez sur le bouton **OK** pour la fermer et insérer le commentaire.

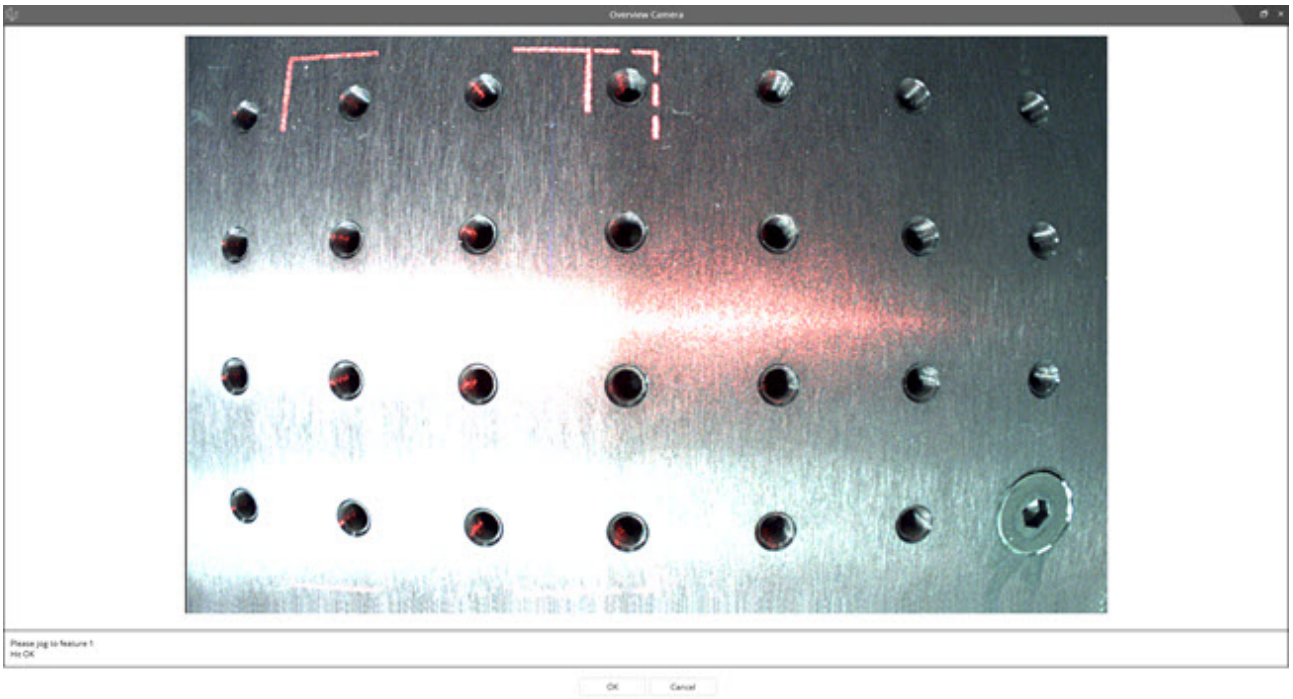
   La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
 COMMENT/OPER,TOG1,FULL SCREEN=TOG2,AUTO-
CONTINUE=TOG3,OVC=TOG4,
comment text
```

- **TOG1** - Il s'agit d'un champ OUI/NON. Si la valeur est OUI, PC-DMIS insère le commentaire dans le rapport d'inspection. Sinon, le commentaire n'est pas inséré dans le report.
- **TOG2** - Il s'agit d'un champ OUI/NON. Si la valeur est OUI, PC-DMIS affiche le commentaire en plein écran. Sinon, le commentaire n'est pas affiché en plein écran.
- **TOG3** - Il s'agit d'un champ OUI/NON. Si la valeur est OUI, le commentaire utilise un compte à rebours et PC-DMIS continue automatiquement l'exécution quand le compteur arrive à zéro. À zéro, PC-DMIS se comporte comme si vous aviez cliqué sur le bouton **OK** et poursuit l'exécution de la routine de mesure. Sinon, le compte à rebours n'est pas utilisé.
- **TOG4** - Il s'agit d'un champ OUI/NON. Si la valeur est OUI, PC-DMIS affiche le commentaire OVC pendant l'exécution de la routine de mesure. Sinon, le commentaire OVC n'est pas affiché pendant l'exécution de la routine de mesure.

Fonctionnement

Lorsque PC-DMIS exécute la routine de mesure, une zone de message affiche les commentaires pertinents juste en dessous de la boîte de dialogue **Exécution**.



Boîte de dialogue Message PC-DMIS

PC-DMIS ne vous laisse pas éditer ce message. Cliquez sur **OK** pour continuer l'exécution de la routine de mesure. Cliquez sur **Annuler** pour annuler l'exécution de la routine de mesure.

Affichage plein écran



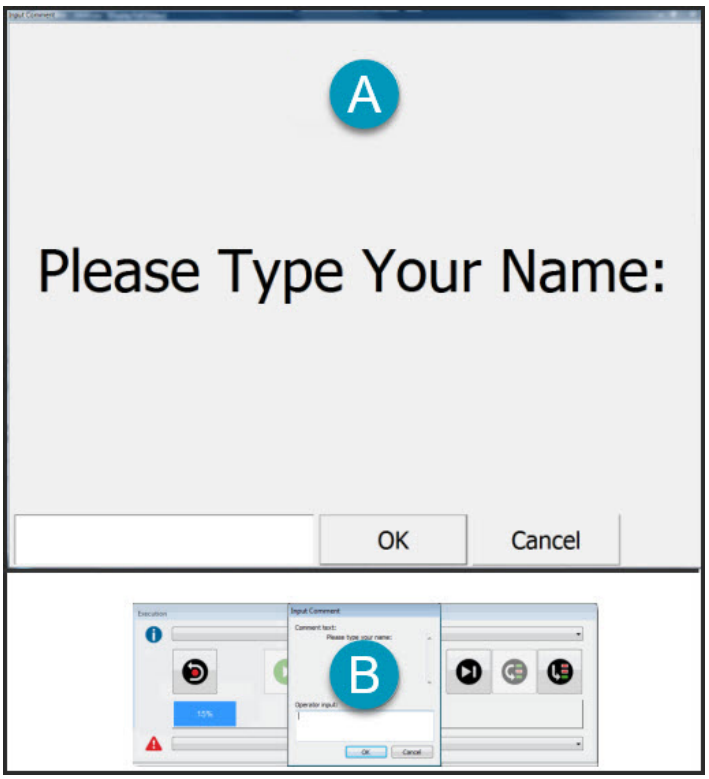
Cette case à cocher détermine si le texte de votre commentaire est affiché dans une taille supérieure remplissant tout l'écran une fois la commande exécutée. Elle est valable pour les commentaires **Entrée**, **Oui/Non** et **Opérateur**. Si vous sélectionnez d'autres types de commentaire, PC-DMIS décoche cette case. Si cette case est cochée également, vous pouvez afficher certaines données (images ou vidéos) dans le commentaire. Dans ce cas, les boutons **Importer données** et **Supprimer données** sont activés. Pour des informations sur ces boutons, voir « Importer données » ou « Supprimer données ».

> La ligne de commande de la fenêtre de modification pour cette option est :
> `COMMENT/TOG1,TOG2,Full Screen=TOG3,`
> `texte du commentaire`

TOG1 = Un commentaire INPUT, YESNO ou OPERATOR.

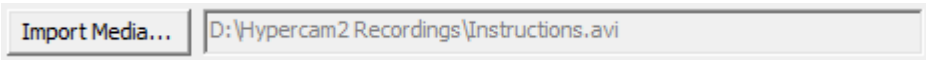
TOG2 = Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire doit apparaître dans le rapport d'inspection.

TOG3 = Cette zone YES/NO vous permet d'indiquer si le commentaire remplit tout l'écran.



Exemple d'un commentaire d'entrée plein écran (A) et d'une commentaire de taille normale (B)

Importer support



Pour importer ce bouton, vous devez d'abord cocher la case **Afficher plein écran**.

Le bouton **Importer données** vous permet de naviguer jusqu'à un fichier de données valide et de l'*importer* dans votre routine de mesure. PC-DMIS l'affiche dans un commentaire plein écran quand la routine exécute ce commentaire. Quand vous cliquez sur **OK**, le fichier est *importé dans* la routine de mesure et *devient un composant* de la routine de mesure. Ceci vous évite de devoir penser à déplacer les fichiers d'images et vidéo en même temps que la routine de mesure quand vous passez à un autre système ou dossier. La taille de votre routine de mesure peut toutefois devenir assez élevée en fonction du type et du nombre de fichiers de données que vous souhaitez inclure.

Le fichier choisi apparaît dans la zone à droite du bouton **Importer données**.

Types de fichiers d'images valides :

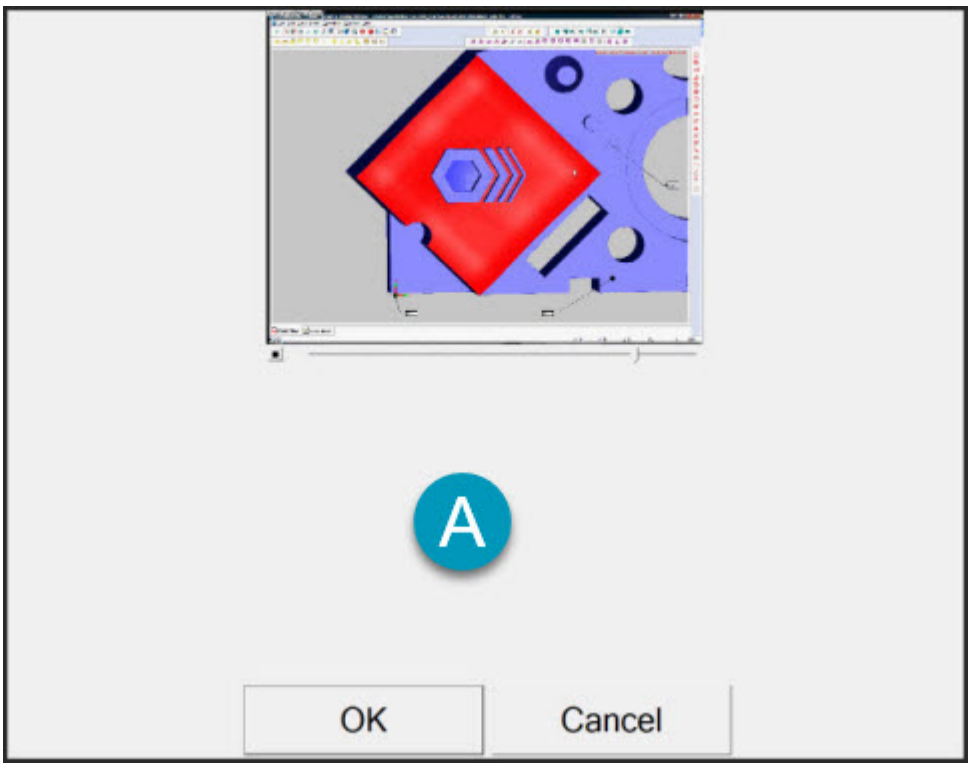
- .bmp
- .png
- .jpg

Types de fichiers vidéo valides :

- .avi

À propos du conteneur de données

Quand PC-DMIS exécute un commentaire contenant un fichier de données, il redimensionne les données affichées dans un partie du commentaire plein écran appelée « conteneur ». Dans ce cas, PC-DMIS redimensionne l'image ou le film pour qu'elle ou il tienne dans le conteneur.



L'image redimensionnées montre un commentaire Opérateur plein écran. Le conteneur de données dans la partie supérieure du commentaire contient une vidéo redimensionnées pour tenir dans ce conteneur.
(A) - Prendre quatre palpage sur le haut de la pièce, comme illustré dans la vidéo ci-dessus.

Le curseur horizontal en dessous du conteneur montre la progression d'un fichier vidéo chargé. Vous pouvez faire glisser ce curseur pour sauter plusieurs repères dans la chronologie du film.



 Cette icône arrête la lecture d'un fichier vidéo.

 Cette icône reprend la lecture d'un fichier vidéo arrêté.

Codecs AVI pris en charge

Un codec vidéo est l'algorithme qui compresse et décompresse un fichier vidéo. Si vous essayez d'utiliser un fichier vidéo .avi avec un codec non pris en charge dans un commentaire Opérateur, vous pouvez recevoir lors de l'exécution un message « Erreur MCI » indiquant « Aucun pilote installé » ou « Le fichier indiqué ne peut pas être lu sur le dispositif MCI indiqué ».

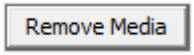
Si vous obtenez l'une de ces erreurs, vérifiez le format de votre vidéo et votre codec.

Vous devez utiliser un fichier .avi ayant été créé ou compressé à l'aide du codec Microsoft Video 1 (MS-CRAM).

- Pour vérifier le code de votre vidéo, vous pouvez utiliser le lecteur média VLC gratuit et open source disponible à l'adresse https://www.videolan.org/vlc/.

- Pour créer une vidéo avec le codec Microsoft Video 1, envisagez ces options possibles :
    - Servez-vous de l'ancien logiciel non enregistré et gratuit HyperCam 2 et enregistrez avec le codec Microsoft Video 1.
    - Utilisez une application d'enregistrement plus récente qui prend en charge l'enregistrement ou l'exportation dans le codec Microsoft Video 1. Avec TechSmith Camtasia 2021 par exemple, vous pouvez importer un format vidéo moderne comme un fichier .mp4, puis exportez ce fichier en tant que .avi avec le codec Microsoft Video 1.

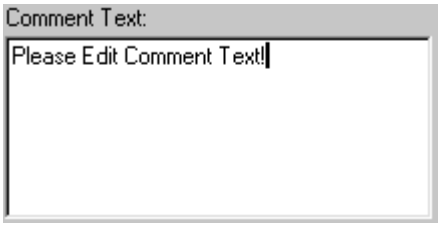
Supprimer support



Ce bouton est activé si vous cochez d'abord la case **Afficher plein écran**.

Le bouton **Supprimer données** supprime les données du commentaire. Même si les données sont supprimées de la routine de mesure, sachez qu'en raison de limitation avec le système de fichier Windows, le fichier peut avoir une taille supérieure à celle d'origine avant l'importation des données. Dans ce cas, vous pouvez toujours sélectionner **Fichier | Enregistrer sous** et enregistrer la routine de mesure sous un nom de fichier différent pour qu'elle ait sa taille de fichier d'origine.

Texte de commentaire



La case **Texte de commentaire** contient le texte à afficher en conjonction avec les options Type de commentaire suivantes :

- Opérateur
- Rapport
- Entrée
- Document
- Oui / Non

- Lecture des résultats

Insertion de caractères ASCII



Boutons de caractères ASCII

Ces boutons dans la boîte de dialogue **Commentaire** insèrent des caractères ASCII courants dans la zone **Texte du commentaire**.

Intégration de rapports ou de modèles dans une routine de mesure

Vous pouvez intégrer ces rapports dans votre routine de mesure :

- Rapport existant (Hyperrapport)
- Modèle de rapport
- Rapport personnalisé
- Modèle d'étiquette

Lorsque PC-DMIS exécute le code imbriqué, il lance le rapport ou le modèle. Vous pouvez ensuite l'imprimer, le consulter et transmettre les valeurs de et vers l'élément intégré.

Les rapports existants sont plus anciens et utilisent l'éditeur d'hyperrapports. PC-DMIS versions 3.0, 3.2, 3.25, 3.5 et 3.7 se sert de cet éditeur. Pour des informations sur ces rapports, voir « Utilisation de rapport existants (Hyperrapports) ».

Pour intégrer un rapport ou un modèle :

1. Vérifiez que la fenêtre de modification est en mode commande.
2. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport** et choisissez l'une de ces options.
    - Rapport personnalisé
    - Rapport de modèle
    - Rapport existant
    - Étiquette de rapport

Une boîte de dialogue apparaît et vous permet de sélectionner votre rapport ou modèle.

3. Sélectionnez le rapport ou le modèle que vous désirez intégrer à la routine de mesure.
4. Cliquez sur le bouton **Ouvrir** pour insérer la commande.

PC-DMIS insère l'une des commandes suivantes dans la fenêtre de modification à la position du curseur :

- `REPORT/CUSTOM`
- `REPORT/TEMPLATE`
- `REPORT/LEGACY`
- `REPORT/LABEL`

Commande REPORT

L'objet de commande de rapport est identifié avec la commande `REPORT` de la fenêtre de modification.

Syntaxe de la commande REPORT

Une commande `REPORT` a la syntaxe suivante dans la fenêtre de modification en mode commande :

```
<ID>        =REPORT/<TOG1>, FILENAME= <PATHWAY>,
AUTOPRINT=<TOG2>, INLINE REPORT=<TOG3>,
Section=<NUM1>,REPORTMODE=<MODE>
            PARAM/=
            ENDREPORT/
```

<ID>

Il s'agit de l'ID de la commande REPORT.

REPORT/<TOG1>

Change le type de la commande `REPORT` . Il peut s'agir de CUSTOM, LEGACY, TEMPLATE ou LABEL.

FILNAME=<PATHWAY>

Détermine le rapport ou le modèle à charger. <PATHWAY> est le chemin d'accès complet désignant le fichier souhaité. Si vous utilisez uniquement le nom du rapport ou du modèle, PC-DMIS cherche dans le dossier Gén rapports par défaut.

AUTOPRINT =<TOG2>

<TOG2> peut basculer entre PRINT, PDF et NO. Il s'applique uniquement aux commandes `REPORT/LEGACY` .

Si l'on définit AUTOPRINT=PRINT entraîne l'impression du rapport HyperView par l'imprimante par défaut après son chargement et son exécution. Le rapport se ferme aussitôt que le travail d'impression est mis en attente et que l'exécution de la routine de mesure reprend.

Si vous définissez AUTOPRINT=PDF, l'hyperrapport s'imprime sous forme de fichier au format PDF (Portable Document Format). Les règles suivantes s'appliquent :

- Le nom du fichier PDF généré est constitué du nom de fichier du rapport ou du modèle, suivi d'un index numérique et d'une extension.
- Le fichier généré est enregistré dans le même dossier que le fichier du rapport.
- S'il existe déjà un fichier portant le nom du fichier généré, l'index augmente automatiquement jusqu'à ce qu'un nom de fichier exclusif soit trouvé.

Si vous définissez AUTOPRINT=NO, rien n'est imprimé lors de l'exécution de cette commande.

INLINE REPORT=<TOG3>

Uniquement utilisé avec des rapports existants (Hyperview) avec AUTOPRINT défini à PDF. Détermine si les informations sur le rapport HyperView apparaissent en ligne avec les autres données générées depuis la fenêtre Rapport dans une sortie PDF.

<TOG3> bascule entre ON et OFF.

ON - Quand cette commande s'exécute et que la boîte de dialogue **Configuration sortie** génère automatiquement un PDF avec les options **Remplacer**, **Auto** ou **Ajouter**, les données du rapport existant (HyperView) indiqué apparaissent conformes à l'autre sortie de rapport normale dans le fichier PDF.

Si l'option **Invite** est sélectionnée et que la valeur ON est choisie, plusieurs PDF sont générés : un pour le rapport Hyperview et d'autres pour couvrir le reste du contenu de la fenêtre Rapport.

OFF - Les données de l'hyperrapport apparaissent dans leur propre fichier PDF en fonction du nom de ce rapport. Elles ne sont pas incluses dans le PDF généré à partir de la boîte de dialogue **Configuration sortie**.

N'oubliez pas que cette option remplace l'option d'impression automatique des commandes Hyperview.

Pour plus d'informations sur les rapports HyperView existants, voir « Utilisation de rapports existants (HyperView) ».

Section=<NUM>
<NUM> indique la section dans laquelle le rapport ou le modèle est inséré. Cet élément ne s'applique PAS aux modèles d'étiquette.

Si vous entrez -1 ou une valeur supérieure au nombre de sections dans le modèle par défaut, le rapport est inséré à la fin.

REPORTMODE=<MODE>
Quand une routine de mesure s'exécute et qu'un modèle de rapport par défaut est précisé, cette commande génère le rapport à l'aide de ce modèle de rapport par défaut. Quand il atteint la commande REPORT, la génération change en fonction du mode rapport spécifié :

> **<MODE>** - Il peut s'agir de SWITCH ou INSERT. Ce mode s'applique uniquement aux commandes REPORT/TEMPLATE.
>
> **SWITCH** - Bascule le modèle de rapport pour utiliser celui dans cette commande tant qu'une autre commande REPORT n'est pas rencontrée ou tant que la fin de la routine de mesure n'est pas atteinte.
>
> **INSERT** - Génère des données de rapport pour les commandes exécutées auparavant. Cette commande se sert du modèle dans cette commande. Quand cette commande REPORT se termine, PC-DMIS utilise à nouveau le modèle de rapport par défaut pour générer le reste des données de rapport.

PARAM/
L'option PARAM/ vous permet de mettre en correspondance des expressions PC-DMIS avec des variables ou des propriétés d'un rapport ou d'un modèle de rapport. Elle ne s'applique pas aux commandes REPORT/LABEL.

Sa syntaxe est la suivante :

```
PARAM/{nom d'objet ou de variable}={expression PC-DMIS}
```

Si un rapport contient une variable globale nommée NumBoltHoles, l'option PARAM/ suivante mappe l'expression PC-DMIS vers NumBoltHoles:

```
PARAM/NumBoltHoles=360.0/angle
```

Les modifications apportées à la variable dans l'éditeur peuvent aussi affecter la variable PC-DMIS.

Avec l'option PARAM/ suivante, la variable NumBoltHoles est définie comme la variable numBolts. Toutes les modifications apportées à la variable d'hyperrapport NumBoltHoles sont reflétées dans la variable PC-DMIS numBolts :

```
PARAM/NumBoltHoles=numBolts
```

Après exécution, tous les objets modifiés en transmettant des paramètres dans un modèle de rapport ou un rapport HyperView reviennent à leur état antérieur à l'exécution si vous redessinez ou modifiez le rapport. Par conséquent, pour conserver les résultats de l'envoi d'un paramètre à votre modèle ou rapport, vous devez d'abord imprimer le rapport avant d'effectuer des changements. Pour ce faire, utilisez le paramètre AUTOPRINT ou lancez l'impression directement depuis la fenêtre de rapport.

Voir « Utilisation de la commande PARAM pour mapper des expressions PC-DMIS vers des propriétés d'objet » pour plus de détails sur l'utilisation des paramètres.

Vous pouvez appuyer sur F9 d'une commande `REPORT/CUSTOM` pour ouvrir le rapport personnalisé dans l'éditeur de rapports personnalisés.

Génération de rapports avec REPORT/TEMPLATE

PC-DMIS génère le rapport par défaut comme d'habitude, tant qu'il ne rencontre pas cette commande. Lorsqu'il exécute cette commande, PC-DMIS utilise le modèle indiqué et génère un rapport distinct pour toutes les commandes de la routine de mesure dans une nouvelle section du rapport en cours. Une fois la nouvelle section générée par PC-DMIS, le logiciel revient au rapport précédent et poursuit la génération de commandes dans le rapport d'origine à partir de ce point.

Utilisation de la commande PARAM pour mapper des expressions PC-DMIS vers des propriétés d'objet

Il est possible de faire correspondre des expressions PC-DMIS à des propriétés d'objets au moyen de la commande `PARAM/` de la fenêtre de modification. La syntaxe permettant d'appliquer une expression PC-DMIS à une propriété d'objet est la suivante :

PARAM/{code objet}.{nom propriété}={expression PC-DMIS}

L'option PARAM/ suivante modifie la propriété BorderStyle de l'objet Text1 :

```
PARAM/Text1. BorderStyle =1
```

Insertion d'objets externes

Pour ajouter des objets externes à votre rapport, sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Objet externe**. Voir le chapitre « Ajout d'éléments externes », pour plus d'informations.

Insertion d'une commande d'impression

Quand PC-DMIS exécute une commande `PRINT/REPORT`, il envoie les résultats des mesures jusqu'à ce point dans la routine de mesure à la destination de sortie choisie (imprimante ou fichier). Après l'exécution de la commande, PC-DMIS supprime le contenu de la fenêtre Rapport et seuls les résultats de mesure restants y apparaîtront. Cependant, vous pouvez toujours cliquer sur l'icône **Afficher mode rapport**  dans la barre d'outils **Génération de rapports** pour afficher le rapport complet.

Pour insérer la commande `PRINT/REPORT` dans la fenêtre de modification, procédez comme suit :

1. Si la fenêtre de modification n'est pas déjà visible, choisissez **Afficher | Fenêtre de modification** pour l'ouvrir.
2. Choisissez **Afficher | Mode commande** pour passer la fenêtre de modification en mode commande.
3. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Commande d'impression** (ou tapez **PRINT** à l'emplacement approprié, puis appuyez sur la touche Tab). PC-DMIS insère une commande `IMPRIMER/RAPPORT` et les options pouvant être définies.
4. Pour configurer la commande, appuyez sur F9 sur la commande et utilisez la boîte de dialogue **Configuration sortie**. Pour plus d'informations, voir « Modification de la commande PRINT/REPORT ».

La commande `IMPRIMER/RAPPORT` contrôle l'impression des rapports depuis la routine de mesure. Lorsque PC-DMIS exécute cette commande, il génère un rapport et l'envoie vers la destination de sortie définie.

Pour contrôler comment PC-DMIS gère un en-tête de rapport *après* une commande `PRINT/REPORT`, consultez la zone « En-tête après commande d'impression », à la rubrique « Modification du texte du rapport », au chapitre « Rapport sur les résultats de mesure ».

Rubriques connexes :

Utilisation de la commande d'impression dans une boucle

Présentation de la syntaxe de la commande IMPRIMER/ RAPPORT

La commande présente la syntaxe suivante :

```
PRINT/REPORT,EXEC MODE=END,$
   TO_FILE=OFF,TOG1,AUTO,OUTPUT_FORMAT/TOG2,$
   RESET_REPORT=YES,AUTO OPEN=OFF,$
   TO_PRINTER=OFF,COPIES=,$
   TO_DMIS_REPORT=OFF,FILE_OPTION=TOG3,FILENAME=,$
REPORT_THEORETICALS=ALL,REPORT_FEATURE_WITH_DIMENSIONS=YES,$
   TO_EXCEL=OFF,TOG4, AUTO OPEN=OFF,$
   PREVIOUS_RUNS=DELETE_INSTANCES
```

MODE EXEC = Comme DMIS et PC-DMIS gèrent différemment les données des rapports, cette option contrôle comment et quand le logiciel envoie ces données aux fichiers de sortie DMIS et PC-DMIS. DMIS requiert que les noms de fichiers de sortie et autres paramètres d'impression soient d'abord définis *avant* l'exécution de la routine. PC-DMIS attend par ailleurs la *fin* de l'exécution de la routine de mesure avant de décider où envoyer les données des rapports. Cette option vous permet de prendre en charge les deux formats. Elle prend l'une des deux valeurs **DÉPART** ou **FIN**.

DÉPART

Cette valeur commande à PC-DMIS de lancer l'impression quand il détecte la fin de la routine de mesure ou une autre commande `PRINT/REPORT` . Si vous importez un fichier DMIS incluant une commande d'impression de rapport, **DÉPART** est pris comme valeur initiale.

END

Cette valeur commande à PC-DMIS d'imprimer tout ce qui est déjà exécuté jusqu'à cette commande `PRINT/REPORT` . Si vous n'importez pas de fichier DMIS avec une commande d'impression de rapport et insérez à la place votre propre commande `PRINT/REPORT` depuis PC-DMIS, **END** sera pris comme valeur initiale.

Si votre routine de mesure contient plusieurs commandes `PRINT/REPORT` , sachez que PC-DMIS peut ne pas en imprimer certaines. Par exemple, si votre première commande `PRINT/REPORT` utilise **FIN** et la seconde **DÉPART**, alors PC-DMIS n'imprime pas tout ce qui figure entre elles.

Par ailleurs, si une commande `IMPRIMER/RAPPORT` utilise **DÉPART** et celle juste après **FIN**, la seconde impression est vide car la première commande d'impression a effacé la mémoire tampon du rapport.

VERS_FICHIER= Utilisez cette option pour indiquer si le rapport imprimé doit être envoyé (**ACTIVER**) ou non (**DÉSACTIVER**) dans un fichier.

TOG1 Cette valeur détermine l'action effectuée à l'envoi de la sortie imprimée vers un fichier .rtf, .pdf ou .txt. Les options disponibles sont **APPEND / OVERWRITE / AUTO / PROMPT**. En fonction de l'option sélectionnée, diverses informations peuvent s'afficher.

APPEND

Utilisez cette option pour ajouter des informations de rapport dans le fichier indiqué. Si vous sélectionnez l'option **APPEND**, ce mot-clé est suivi d'un champ de nom de fichier ; par exemple, `APPEND=D:\REPORTS\FICHIER001.RTF` . Vous devez préciser le chemin complet, sinon PC-DMIS suppose qu'il s'agit du même dossier que la routine de mesure. En outre, si le fichier n'existe pas, PC-DMIS le crée lors de l'exécution de la commande `PRINT/REPORT` .

OVERWRITE

Utilisez cette option pour remplacer les informations de rapport dans le nom de fichier défini. Si vous sélectionnez l'option **OVERWRITE**, ce mot-clé est suivi d'un champ de nom de fichier ; par exemple, `OVERWRITE=D:\REPORTS\FILE001.RTF` . Si le fichier n'existe pas, PC-DMIS le crée lors de l'exécution de la commande `PRINT/REPORT` . Si vous n'indiquez pas de chemin, il s'agit par défaut du dossier de la routine de mesure. Si aucun chemin ne figure dans cette zone, vous pouvez le définir à un nom de variable (voir l'exemple ci-dessous).

AUTO

Utilisez cette option pour que PC-DMIS génère le nom de fichier de rapport automatiquement. Quand vous sélectionnez l'option **AUTO**, ce mot-clé est suivi d'une zone numérique, telle que `AUTO=10` . PC-DMIS se sert du nom de la routine de mesure pour nommer le fichier généré et ajoute la valeur d'index numérique à la fin avec l'extension .rtf. Par ailleurs, PC-DMIS enregistre le fichier généré dans le même répertoire que la routine de mesure. Si un fichier ayant le même nom que le fichier généré existe, l'option **AUTO** augmente la valeur d'index jusqu'à ce que le nom de fichier soit unique.

PROMPT

Utilisez cette option pour ouvrir une boîte de dialogue **Enregistrer sous** vous permettant d'entrer un nom de fichier et de sélectionner l'emplacement où enregistrer les informations de rapport.

OUTPUT_FORMAT - Utilisez cette option pour déterminer si PC-DMIS envoie la sortie vers un fichier texte (.txt), Rich Text Format (.rtf) ou Portable Document Format (.pdf).

TOG2= Vous pouvez définir TOG2 à **RTF**, **PDF**, **TXT** ou **PDF3D**. Pour des informations sur les options à bascule, voir la rubrique Configuration de sortie.

RESET_REPORT - Utilisez cette option pour déterminer si PC-DMIS réinitialise le rapport après chaque commande `PRINT/REPORT` .

OUI

Cette option efface le tampon du rapport et imprime uniquement les éléments exécutés après la commande `PRINT/REPORT` actuelle, jusqu'à parvenir à la fin de la routine de mesure ou d'une autre commande `PRINT/REPORT` .

NON

Si la routine de mesure rencontre une commande `PRINT/REPORT` , PC-DMIS imprime tout le contenu du tampon à partir :

- Du début de la routine de mesure jusqu'à la commande `PRINT/REPORT` actuelle s'il y a d'autres commandes `PRINT/REPORT` avant la commande `PRINT/REPORT` actuelle, ou
- De la dernière commande `PRINT/REPORT` définie à **YES** jusqu'à la commande `PRINT/REPORT` actuelle, ou
- Du début de la routine de mesure, en incluant toutes les commandes `PRINT/REPORT` , à condition qu'elles aient été définies à **NO**, jusqu'à la commande `PRINT/REPORT` actuelle.

AUTO OPEN= Utilisez cette option pour déterminer si PC-DMIS ouvre le fichier .rtf, .pdf ou .txt généré après l'exécution de la commande `PRINT/REPORT` . Les valeurs possibles sont **ON** ou **OFF**.

TO_PRINTER= Utilisez cette option pour indiquer si le rapport doit être envoyé à l'imprimante (**ON**) ou non (**OFF**).

COPIES= Cette valeur détermine le nombre de copies du rapport à envoyer à l'imprimante.

VERS_RAPPORT_DMIS= Utilisez cette option pour déterminer si PC-DMIS envoie le rapport à un fichier de sortie DMIS (.dmo) indiqué dans **NOMFICHIER**. Les valeurs possibles sont **ON** ou **OFF**.

FILENAME= Utilisez cette option pour indiquer un nom de fichier et un emplacement de dossier de sortie DMIS. Si **TO_DMIS_REPORT** a la valeur **ON**, PC-DMIS stocke les données du rapport dans le fichier indiqué. Par exemple, si `FILENAME=D:\PCDMISREPORTS\MYDMIS.DMO` , PC-DMIS enregistre le rapport dans le fichier MYDMIS.dmo, dans un dossier PCDMISREPORTS sur le lecteur D. Si vous n'indiquez pas de chemin, il s'agit par défaut du dossier de la routine de mesure. Si aucun chemin n'est indiqué, vous pouvez le définir à un nom de variable.

FILE_OPTION=TOG3 Vous pouvez définir TOG3 aux options de fichier suivantes pour votre sortie DMIS :

APPEND

Cette option ajoute les données du rapport à la fin du fichier DMIS indiqué dans **FILENAME**.

OVERWRITE

Cette option remplace le fichier DMIS indiqué dans **FILENAME** par les plus récentes données de rapport.

INDEX

Cette option ajoute au nom de fichier DMIS indiqué dans **FILENAME** une valeur numérique qui augmente lors des exécutions suivantes de la routine de mesure. Par exemple, si `FILENAME=MYDMIS.DMO` , lors de la prochaine exécution, le nom de fichier augmente de 1, devenant mydmis001.dmo, mydmis002.dmo, mydmis003.dmo, etc., comme l'option **AUTO=**.

REPORT_THEORETICALS= Cette option indique comment PC-DMIS signale les valeurs théoriques dans le fichier de sortie DMIS.

ALL

PC-DMIS indique toutes les valeurs théoriques avec celles mesurées dans le fichier de sortie DMIS.

NONE

Aucune valeur théorique n'est insérée dans le rapport.

IMPORT_SETTINGS

Seules les valeurs théoriques indiquées de façon explicite par le programme DMIS d'origine sont présentes dans le rapport.

REPORT_FEATURE_WITH_DIMENSIONS= Cette option détermine si PC-DMIS conserve les éléments mesurés et les tolérances associées dans le fichier de sortie. Les valeurs possibles sont **OUI** ou **NON**.

OUI

Dans le fichier de rapport DMIS, PC-DMIS écrit les résultats des mesures juste avant ceux de tolérances associés pour chaque dimension associée à cet élément. Si un élément n'est pas associé à une tolérance, PC-DMIS ne génère aucun résultat.

NON

Dans le fichier de rapport DMIS, PC-DMIS écrit les résultats des mesures juste au moment de la mesure, mais pas ultérieurement, lorsque le programme exécute les dimensions associées.

TO_EXCEL= Détermine si PC-DMIS envoie ou non la sortie à un fichier Microsoft Excel. Les valeurs possibles sont **ON** ou **OFF**.

ACTIVER

Un fichier Excel est généré pour tous les éléments dans la routine de mesure à ce point.

DÉSACTIVER

Cette commande d'impression ne génère aucun fichier Excel.

Pour modifier les options de sortie Excel, appuyez sur F9 sur cette commande et modifiez les options dans l'onglet **Excel**.



Remarques supplémentaires :

- Si cette option est définie à **ON**, mais que la boîte de dialogue **Configuration sortie** de la routine de mesure a la case **Sortie Excel** décochée, PC-DMIS génère le fichier Excel seulement pour cette commande particulière.
- Si cette option est définie à **OFF** mais que la boîte de dialogue **Configuration sortie** de la routine de mesure a la case **Sortie Excel** cochée, un fichier Excel est généré à la fin de l'exécution.
- Si cette option est définie à **ON** et que la boîte de dialogue **Configuration sortie** de la routine de mesure a la case **Sortie Excel** aussi cochée, vous pouvez terminer avec deux fichiers de sortie générés, un pour chacun. Dans ce cas, les dimensions qui suivent une commande `PRINT/REPORT` sont générées dans un fichier différent.
- La fonction de boucle est prise en charge avec la sortie Excel. Si vous exécutez la commande `PRINT/REPORT` via une boucle et la sortie Excel à ajouter, le contenu est généré dans des feuilles de calcul dans le fichier Excel.
- Pour modifier le nombre de décimales de la sortie du fichier de sortie Excel, vous pouvez insérer une commande `DISPLAYPRECISION` juste avant la commande `PRINT/REPORT` .

TOG4= Cette valeur détermine l'action effectuée à l'envoi de la sortie imprimée vers un fichier Excel (.xls, .xlsx ou .csv). Pour des informations sur les options à bascule, voir l'option TOG1 similaire ci-dessus.

FILENAME= Utilisez cette option pour indiquer le nom de fichier et l'emplacement de dossier pour le fichier Excel. Si **TO_EXCEL_OUTPUT** a la valeur **ON**, PC-DMIS stocke les données du rapport dans le fichier indiqué. Par exemple, si

`FILENAME=D:\PCDMISREPORTS\MYEXCEL.XLS` , PC-DMIS enregistre le rapport dans le fichier MYEXCEL.xls, dans un dossier PCDMISREPORTS sur le lecteur D. Si vous n'indiquez pas de chemin, il s'agit par défaut du dossier de la routine de mesure. Si aucun chemin ne figure dans cette zone, vous pouvez le définir à un nom de variable (voir l'exemple ci-dessous).

AUTO OPEN= Utilisez cette option pour déterminer si PC-DMIS ouvre le fichier Excel (.xls, .xlsx ou .csv) généré après l'exécution de la commande `PRINT/REPORT` . Les valeurs possibles sont **ON** ou **OFF**.

PREVIOUS_RUNS= Utilisez cette option avec une commande `PRINT/REPORT` dans une boucle. Lorsque vous mesurez plusieurs fois un élément au cours d'une même exécution, les instances précédentes des données de mesure de l'élément sont enregistrées. Vous pouvez choisir de supprimer (**DELETE_INSTANCES**) ou de conserver (**KEEP_INSTANCES**) ces instances.



Variable pour FILENAME

Dans cet exemple, la variable V1 prend la valeur du commentaire d'entrée stocké dans C1.INPUT. L'instruction FILENAME pour la sortie Excel utilise alors la valeur de la variable V1 pour le dossier et le nom du fichier Excel :

```
C1=COMMENT/INPUT,YES,FULL SCREEN=NO,

Entrez le chemin et le nom de fichier de votre rapport Excel :

ASSIGN/V1=C1.ENTRÉE

PRINT/REPORT,EXEC MODE=END,$

TO_FILE=OFF,AUTO=1,AUTO OPEN=OFF,$

TO_PRINTER=OFF,COPIES=1,$

TO_DMIS_REPORT=OFF,FILE_OPTION=INDEX,FILENAME=,$

REPORT_THEORETICALS=NONE,REPORT_FEATURE_WITH_DIMENSIONS=NO,$

TO_EXCEL=ON,OVERWRITE,FILENAME=V1,AUTO OPEN=ON,$

PREVIOUS_RUNS=DELETE_INSTANCES
```

Par exemple, si l'opérateur a saisi D:\Temp\MyReport.xls dans le commentaire d'entrée, PC-DMIS enregistre les données Excel dans ce répertoire et ce fichier.

Édition de la commande IMPRIMER/RAPPORT

Vous pouvez modifier les options de la commande `PRINT/REPORT` dans la boîte de dialogue **Configuration sortie**.

1. Placez le curseur sur la ligne de commande `IMPRESSION/RAPPORT` .
2. Appuyez sur F9.
3. Effectuez les modifications appropriées.
4. Cliquez sur **OK**.

PC-DMIS met à jour la commande pour correspondre à votre changement. Vous ne voyez pas toujours une indication visuelle dans le texte de commande du changement.

Présentation des différentes boîtes de dialogue Configuration sortie

PC-DMIS se sert de la boîte de dialogue **Configuration sortie** à ces emplacements :

Dans Fichier | Impression | Configurer l'impression de la fenêtre de rapport

La boîte de dialogue principale **Configuration sortie** de ce menu n'insère et ne modifie *pas* la commande `PRINT/REPORT` . À la place, elle contrôle les réglages par défaut d'ensemble d'impression pour le rapport. Contrairement à la commande `PRINT/REPORT` , la boîte de dialogue principale concerne uniquement l'impression quand la routine de mesure a terminé son exécution. Pour des informations sur les options dans cette boîte de dialogue, voir « Impression de la fenêtre de rapport » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Pour chaque commande `PRINT/REPORT`

Quand vous appuyez sur F9 pour l'une de ces commandes, une boîte de dialogue **Configuration sortie** spécifique s'ouvre.

- Vous pouvez utiliser la commande `PRINT/REPORT` plus d'une fois dans la routine de mesure.
- Chaque commande `PRINT/REPORT` peut avoir différentes sorties.
- Chaque commande `PRINT/REPORT` est une instance unique des informations contenues dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** principale. Les options sélectionnées dans la boîte de dialogue principale sont donc indépendantes de toute commande `PRINT/REPORT` .

Insertion d’une commande de saut de page

PC-DMIS vous permet d'insérer une commande `SAUT DE PAGE` dans la fenêtre de modification. Cette commande provoque l'éjection de la page imprimée d'un rapport de l'imprimante lorsque la commande `SAUT DE PAGE` est sélectionnée et exécutée. La commande `SAUT DE PAGE` n'a aucun effet sur l'impression dans un fichier.

Pour insérer une commande `FORMFEED` dans la fenêtre de modification, procédez comme suit :

1. Ouvrez la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**).
2. Cliquez sur l'icône **Mode commande** de la barre d'outils de la **fenêtre de modification** pour passer PC-DMIS en mode Commande.
3. Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Saut de page** (ou tapez `FORMFEED` à l'emplacement désiré). PC-DMIS affiche la commande `FORMFEED` .

Utilisation de séries de vues

Vous pouvez utiliser les commandes `VIEWSET` pour créer et enregistrer des vues de la fenêtre d'affichage graphique (appelées « séries de vues »). Vous pouvez ensuite rappeler et afficher les séries de vues enregistrées dans votre fenêtre d'affichage graphique et des rapports CAO à l'aide des commandes `RECALL/VIEWSET` .

Les séries de vues stockent ce qui suit :

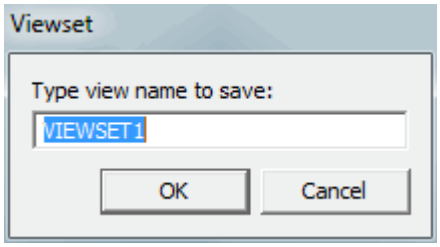
- L'orientation du modèle CAO
- L'ombrage du modèle CAO
- La visibilité d'étiquettes d'ID
- La position d'étiquettes d'ID

L'option de menu **Créer série de vues** vous permet de créer un nombre illimité de vues dans votre routine de mesure. Vous pouvez rappeler de nombreuses séries de vues aussi souvent que désiré.

Pour créer une série de vues :

1. Configurez la vue comme souhaité. Pour ce faire, sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Configuration de la vue** et utilisez la boîte de dialogue **Configuration de la vue** pour modifier le zoom et la rotation de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour des informations sur la façon de procéder, voir « Configuration de la vue d'écran » dans « Modification de l'affichage CAO ».

2. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Créer série de vues** ou, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, choisissez **Créer vues** ( ). Une petite boîte de dialogue **Série de vues** s'affiche avec l'invite « Entrez le nom de la vue à enregistrer ». Elle contient un nom par défaut commençant par VIEWSET1, et le nombre est incrémenté pour les séries de vues suivantes (VIEWSET2, VIEWSET3, et ainsi de suite) :



Boîte de dialogue Série de vues comportant un nom par défaut

3. Dans la boîte, entrez le nom désiré (limite de 19 caractères) pour la vue.

4. Cliquez sur le bouton **OK** ou appuyez sur Entrée. PC-DMIS attribue le nom que vous avez choisi à la série de vues en cours en insérant une commande `<NOM>=VIEWSET` , où <NOM> est le nom choisi pour la série de vues.

Pour rappeler une série de vues :

Pour rappeler la série de vues créée, procédez de l'une des façons suivantes :

- Dans la barre d'outils **Réglages**, sélectionnez la liste **Vues**.
- Dans la barre d'outils PC-DMIS Portable **QuickMeasure**, sélectionnez **Rappeler vues** ( ).
- Dans la barre de menus, choisissez **Insérer | Commande de rapport | Rappeler vues**.

Sélectionnez la série de vues à rappeler. PC-DMIS insère une commande `RECALL/VIEWSET, <NOM>` dans la fenêtre de modification.

Quand votre curseur est sur ou sous la commande `RECALL/VIEWSET,<NOM>` dans la fenêtre de modification, PC-DMIS affiche la série de vues créée dans la fenêtre d'affichage graphique, où <NOM> correspond au nom de la série de vues. Si vous sélectionnez et exécutez cette commande, PC-DMIS affiche la vue enregistrée dans la fenêtre d'affichage graphique, pendant l'exécution de la routine de mesure.

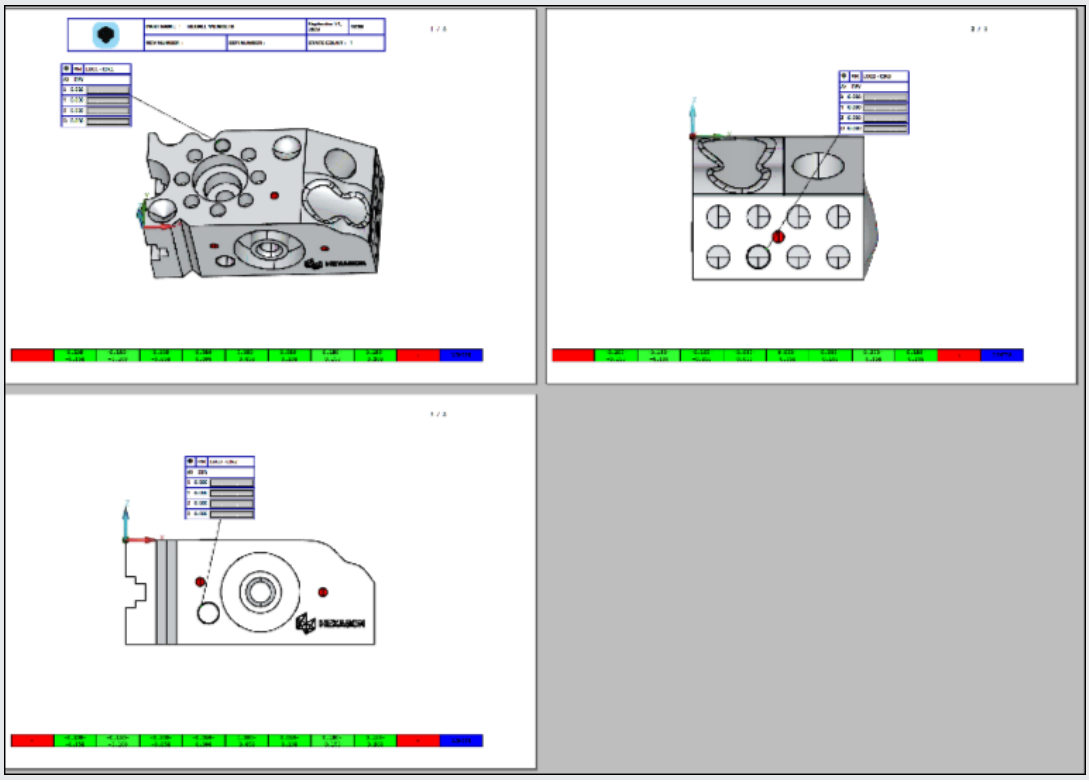
De plus, les séries de vues rappelées s'affichent dans votre rapport final si la fenêtre de rapport utilise un modèle ou un rapport personnalisé qui affiche un objet CADReportObject.



Vous pouvez faire apparaître des séries de vues sur chaque nouvelle page de rapports pour chaque commande `RECALL/VIEWSET` si votre routine de mesure possède une commande de dimension ou de matrice de couleurs après la commande `RECALL/VIEWSET` . Cette approche oriente la vue dans le rapport et force l'affichage d'une nouvelle page pour les dimensions.

Cet exemple dans la fenêtre de modification montre 3 commandes `RECALL/VIEWSET` , chacune suivie d'une commande de dimension. Ces commandes de dimension forcent chaque série de vues à apparaître dans sa propre page à l'intérieur du rapport :

```
            RECALL/VIEWSET,VIEWSET1
DIM LOC1= LOCATION OF CIRCLE CIR1  UNITS=MM ,$
GRAPH=OFF  TEXT=OFF  MULT=10.00  OUTPUT=BOTH  HALF ANGLE=NO
AX    NOMINAL       +TOL       -TOL       MEAS        DEV     OUTTOL
X      40.000       0.050      0.050     40.000       0.000     0.000 ---#----
Y      50.500       0.050      0.050     50.500       0.000     0.000 ---#----
Z       0.000       0.050      0.050      0.000       0.000     0.000 ---#----
D       8.200       0.050      0.050      8.200       0.000     0.000 ---#----
END OF DIMENSION LOC1
            RECALL/VIEWSET,VIEWSET2
DIM LOC2= LOCATION OF CIRCLE CIR3  UNITS=MM ,$
GRAPH=OFF  TEXT=OFF  MULT=10.00  OUTPUT=BOTH  HALF ANGLE=NO
AX    NOMINAL       +TOL       -TOL       MEAS        DEV     OUTTOL
X     120.000       0.050      0.050    120.000       0.000     0.000 ---#----
Y      23.000       0.050      0.050     23.000       0.000     0.000 ---#----
Z     -42.000       0.050      0.050    -42.000       0.000     0.000 ---#----
D       8.000       0.050      0.050      8.000       0.000     0.000 ---#----
END OF DIMENSION LOC2
            RECALL/VIEWSET,VIEWSET3
DIM LOC3= LOCATION OF CIRCLE CIR2  UNITS=MM ,$
GRAPH=OFF  TEXT=OFF  MULT=10.00  OUTPUT=BOTH  HALF ANGLE=NO
AX    NOMINAL       +TOL       -TOL       MEAS        DEV     OUTTOL
X      40.000       0.050      0.050     40.000       0.000     0.000 ---#----
Y       0.000       0.050      0.050      0.000       0.000     0.000 ---#----
Z     -35.000       0.050      0.050    -35.000       0.000     0.000 ---#----
D      10.000       0.050      0.050     10.000       0.000     0.000 ---#----
END OF DIMENSION LOC3
```



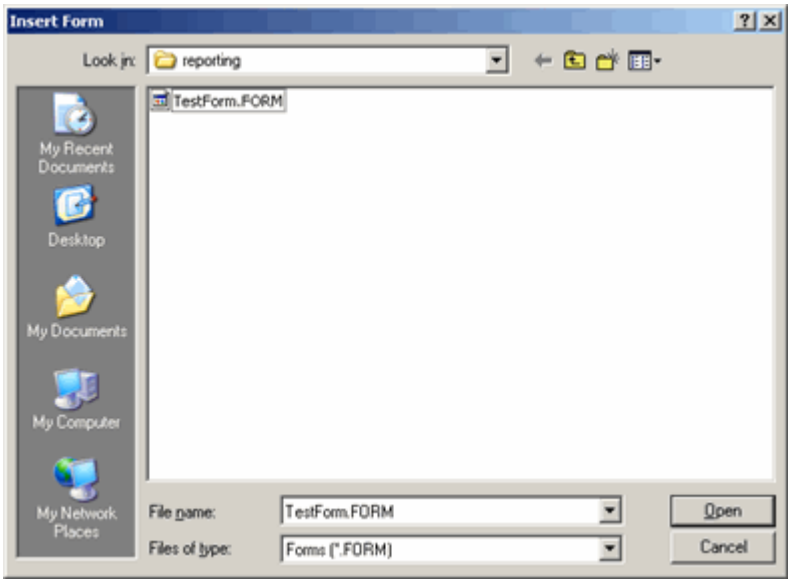
Pour mettre à jour une série de vues :

Vous pouvez aussi modifier une série de vues existante. Sélectionnez la commande `RECALL/VIEWSET,<NOM>` dans la fenêtre de modification, modifiez la fenêtre d'affichage graphique selon les besoins correspondant à cette vue et sélectionnez ensuite l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Enregistrer série de vues**. Ou, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Enregistrer série de vues** ( ).

Si vous voulez seulement modifier et enregistrer la série de vues en cours sans en créer une nouvelle, sélectionnez l'option de menu **Enregistrer série de vues**, à la place.

Insertion d'une commande FORME

L'élément de menu **Insérer | Commande de rapport | Forme** vous permet d'insérer un fichier .FORME prédéfini dans votre routine de mesure. Quand vous sélectionnez cet élément de menu, une boîte de dialogue **Insérer forme** s'ouvre.



Boîte de dialogue Insérer forme

Naviguez jusqu'au fichier .FORME, sélectionnez-le et cliquez sur **Ouvrir**. PC-DMIS insère une commande FORM/FILENAME semblable à ce qui suit dans la fenêtre de modification :

```
CS1=FORM/FILENAME=C:\PCDMIS40RELEASE\REPORTING\TESTFORM.FORM
    PARAM/=
    ENDFORM/
```

NOMFICHIER = Indique l'emplacement du fichier .FORME à charger.

PARAM/ - Vous permet d'envoyer des informations à la forme. Par exemple, avec l'instruction PARAM de `PARAM/Text1. Text =C1. INPUT` envoie la valeur du commentaire `C1. INPUT` au contrôle.

Vous pouvez aussi taper FORM et appuyer sur la touche TAB pour insérer la commande FORM/FILENAME dans la routine de mesure, puis entrer manuellement le chemin d'accès pour charger la forme souhaitée.

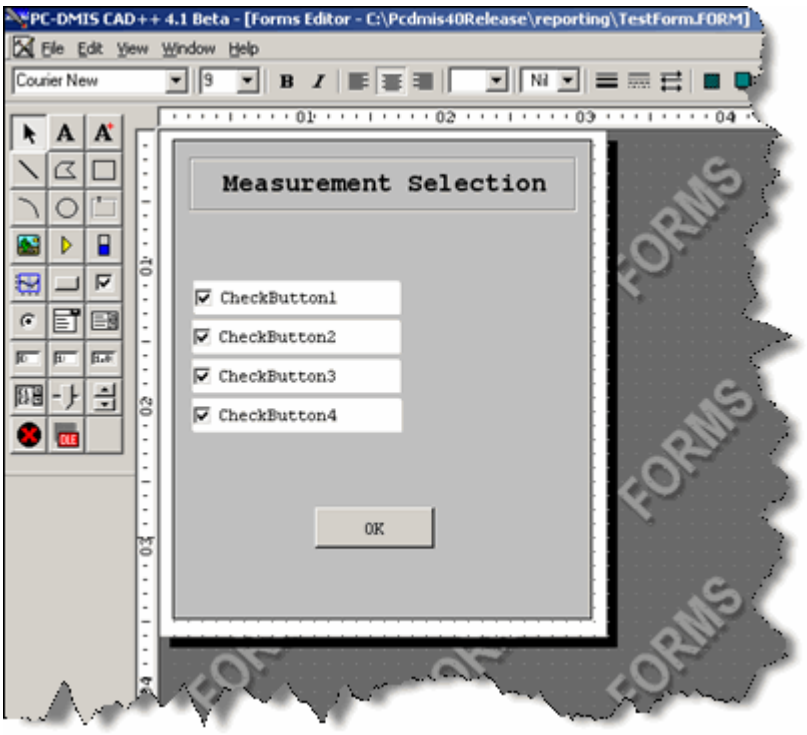
Lorsque PC-DMIS exécute cette commande, il lance la forme définie et transmet tous les paramètres définis aux contrôles dans cette forme.

Communication entre la forme et la routine de mesure

Vous pouvez transmettre des valeurs de et vers une forme en combinant des instructions ASSIGN et PARAM. Vous pouvez ainsi établir des communications bidirectionnelles entre la forme et la routine de mesure.

Instructions ASSIGN - Vous pouvez initialiser des valeurs pour les contrôles d'une forme via des instructions ASSIGN. Ces instructions créent également des variables capables de recevoir par la suite des valeurs mises à jour de la forme à sa fermeture.

Par exemple, supposez que vous avez une forme avec quatre cases à cocher sans titre, comme ceci :



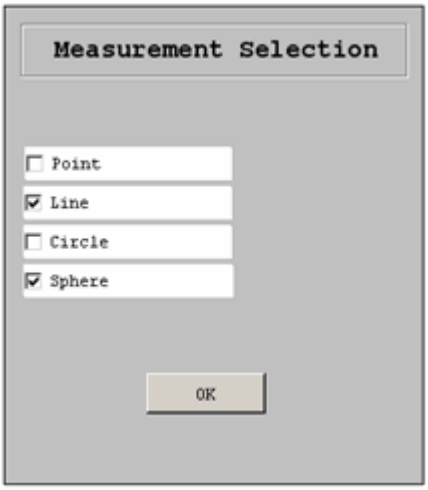
Imaginez aussi que vous voulez que la routine de mesure leur attribue des noms et des valeurs de façon dynamique. Dans la fenêtre de modification, vous pouvez utiliser les instructions ASSIGN pour nommer et initialiser les cases à cocher comme suit :

```
ASSIGN/CHECK1VALUE=0
ASSIGN/CHECK1TEXT="Point"
ASSIGN/CHECK2VALUE=1
ASSIGN/CHECK2TEXT="Line"
ASSIGN/CHECK3VALUE=0
ASSIGN/CHECK3TEXT="Circle"
ASSIGN/CHECK4VALUE=1
ASSIGN/CHECK4TEXT="Sphere"
```

Instructions PARAM - Maintenant que vous disposez de plusieurs variables, vous pouvez utiliser les instructions PARAM pour établir la connexion entre les variables et la forme, comme ceci :

```
CS1=FORM/FILENAME= C:
\PCDMIS40RELEASE\REPORTING\TESTFORM.FORM
   PARAM/CHECKBUTTON1.VALUE=CHECK1VALUE
   PARAM/CHECKBUTTON1.TEXT=CHECK1TEXT
   PARAM/CHECKBUTTON2.VALUE=CHECK2VALUE
   PARAM/CHECKBUTTON2.TEXT=CHECK2TEXT
   PARAM/CHECKBUTTON3.VALUE=CHECK3VALUE
   PARAM/CHECKBUTTON3.TEXT=CHECK3TEXT
   PARAM/CHECKBUTTON4.VALUE=CHECK4VALUE
   PARAM/CHECKBUTTON4.TEXT=CHECK4TEXT
   PARAM/=
   ENDFORM/
```

Lorsque la forme se charge, CHECKBUTTON1 n'est pas sélectionné et son étiquette est « Point », CHECKBUTTON2 est sélectionné et son étiquette est « LINE », CHECKBUTTON3 n'est pas sélectionné et son étiquette est « CIRCLE » et CHECKBUTTON4 est sélectionné et son étiquette est « SPHERE », comme suit :



La forme étant chargée, vous pouvez cocher ou décocher les cases pour changer la sélection. Lorsque vous fermez la forme, les variables qui définissent à l'origine l'état

sélectionné (CHECK1VALUE, CHECK2VALUE, CHECK3VALUE et CHECK4VALUE) possèdent désormais les valeurs en cours des cases à cocher.

Insertion de captures d'écran



Cette rubrique explique en détail l'ancienne façon d'ajouter des captures d'écran. Elle est conservée pour des raisons de compatibilité descendante. Essayez la nouvelle option de menu **Instantané** à la place, car elle offre plus de fonctionnalité. Pour des informations, voir « Insertion d'instantanés » dans ce chapitre.

Vous pouvez utiliser l'option **Insérer | Commande de rapport | Capture d'écran** pour afficher des captures d'écran de la pièce dans votre rapport. Cette option de menu place une commande `DISPLAY/METAFILE` dans la fenêtre de modification. Lorsque vous sélectionnez et exécutez cette commande, PC-DMIS actualise automatiquement la capture d'écran et l'affiche dans le rapport.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :

```
DISPLAY/METAFILE,"___",TOG1,TOG2
```

___ = Il s'agit d'un champ dans lequel vous décrivez l'écran capturé. La description ne doit pas dépasser 255 caractères.

TOG1 = Cette zone indique la taille de la capture d'écran. Vous avez alors le choix entre plusieurs options : 25%, 50%, 75%, 100%, AJUSTER.

TOG2 = Cette zone indique la qualité de la capture d'écran. Vous avez alors le choix entre plusieurs options : **HAUTE**, **BONNE**, **MÉDIOCRE**



Pour qu'elle apparaisse dans la fenêtre Rapport, cliquez avec le bouton droit sur du texte, sélectionnez **Éditer** et, à l'ouverture de la boîte de dialogue **Rapport**, cochez la case **Afficher les captures d'écran**.

Cette commande est semblable aux commandes `VUEANALYSE` et `AFFICHER/MÉTAFICHIER` créées dans la fenêtre d'analyse. Pour plus d'informations sur la fenêtre d'analyse, voir « Zone Analyse » dans ce chapitre.

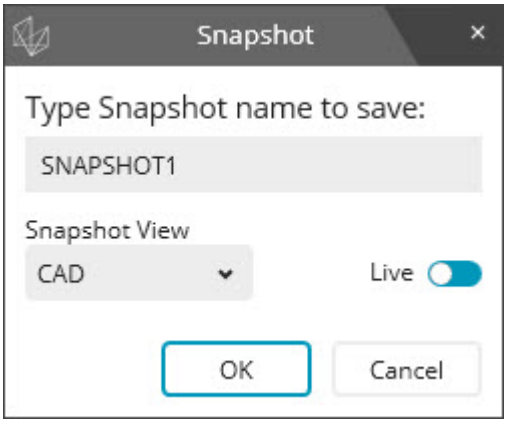


En utilisant une **police True Type** pour le texte apparaissant dans la fenêtre d'affichage graphique, vous obtiendrez de meilleurs résultats lors de la capture de l'image.

Insertion d'instantanés

La commande SNAPSHOT inclut des captures d'écran de la pièce dans votre rapport.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Instantané**, sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Instantané** ou, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Insérer instantané** ( ).



Boîte de dialogue Instantané

Entrez le nom de l'instantané à enregistrer - Cette zone vous permet de saisir le nom de l'instantané.

Vue de l'instantané - Cette liste vous permet de sélectionner **CAO** ou **OVC** pour la vue de l'instantané.

Direct - Ce bouton bascule entre les modes On et Off.

- Quand l'option Mode direct est activée, le logiciel capture des instantanés des mesures à partir d'un flux de données continu. PC-DMIS montre alors les données du palpeur « en direct » (en temps réel) dans la fenêtre d'affichage graphique et dans la fenêtre de résultats de palpage.
- Quand l'option Mode direct est désactivée, PC-DMIS prend une mesure sous forme d'instantané. PC-DMIS ne met pas à jour la fenêtre d'affichage graphique et la fenêtre de résultats de palpage.

OK - Ce bouton insère une commande SNAPSHOT avec ce nom dans la fenêtre de modification. Lorsque vous sélectionnez et exécutez cette commande, PC-DMIS actualise automatiquement la capture d'écran et l'affiche dans le rapport.

Dans la fenêtre de modification en mode commande, vous pouvez aussi entrer manuellement la commande SNAPSHOT et appuyer sur la touche Tab. Quand vous appuyez sur la touche Tab, PC-DMIS stocke les propriétés pour l'état de la fenêtre d'affichage graphique dans la commande. Pendant l'exécution, PC-DMIS insère la capture dans le rapport au moment où le logiciel exécute la commande.

Ligne de commande dans la fenêtre de modification :
`TOG1 =SNAPSHOT/`

TOG1 = Cette zone contient le nom de l'instantané.

Différences par rapport à la commande DISPLAY/METAFILE

La commande `SNAPSHOT` fournit de meilleures captures d'écran que la commande `DISPLAY/METAFILE` . Alors que la fonctionnalité d'instantané est similaire à `DISPLAY/METAFILE` , elle présente des différences :

- Une commande `SNAPSHOT` met à jour les différents éléments liés à l'analyse figurant dans la fenêtre d'affichage graphique dans la capture d'écran. Ces éléments d'analyse incluent l'analyse graphique, matrices de couleurs de nuage de points, étiquettes d'infos sur les dimensions, flèches de scanning avec des couleurs d'écart, etc. `DISPLAY/METAFILE` donne une image beaucoup plus statique.
- Une commande `SNAPSHOT` enregistre votre orientation d'écran et votre niveau de zoom.
- Une commande `SNAPSHOT` fonctionne avec plusieurs vues.

Noms des instantanés par défaut

Si vous n'entrez pas un nom d'instantané, les noms par défaut obéissent à ce format : SNAPSHOT1, SNAPSHOT2, SNAPSHOT3, etc.

Si vous sélectionnez d'abord une vue de modèle CAO dans la liste de la barre d'outils **Configuration CAO** et accédez à la boîte de dialogue **Instantané**, le modèle par défaut suit le nom de la vue de modèle en cours.



Imaginez que vous avez une vue de modèle CAO avec le nom **Droite** pour afficher le côté droite de votre pièce. Si vous sélectionnez **Droite** dans la liste et accédez à la boîte de dialogue **Instantané**, PC-DMIS affiche le nom de l'instantané comme « Droite1 ». Si vous répétez l'opération, PC-DMIS nomme l'instantané suivant « Droitet2 », et ainsi de suite.

Insertion d'une commande d'instantané

1. Dans la fenêtre d'affichage graphique, faites un panoramique, un zoom et une rotation de votre pièce de la façon souhaitée.
2. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur **Insérer instantané** () pour ouvrir une boîte de dialogue **Instantané**.
3. Dans la boîte de dialogue **Instantané**, entrez un nom pour la capture d'écran, choisissez une vue et passez en mode direct.
4. Cliquez sur **OK** pour insérer la commande `SNAPSHOT` au point sélectionné dans la fenêtre de modification.

5. Si PC-DMIS ne peut pas insérer à la position actuelle, il affiche une zone de message demandant comment vous voulez effectuer l'insertion. Vous pouvez choisir l'une des trois options dans cette zone de message :
    - **Position suivante** - Insère la commande à la position valide suivante.
    - **Fin du programme** - Insère la commande à la fin de la routine de mesure.
    - **Ne pas insérer** - N'insère pas la commande.

Affichage de l'instantané dans la fenêtre d'affichage graphique.

1. Sélectionnez la commande `SNAPSHOT` dans la fenêtre d'édition.
2. Appuyez sur Ctrl + E pour exécuter seulement cette commande. Ceci affiche l'instantané dans la fenêtre d'affichage graphique.

Mise à jour d'une commande d'instantané depuis la fenêtre d'affichage graphique

1. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez la commande `SNAPSHOT` à mettre à jour.
2. Appuyez sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue **Instantané**. La fenêtre d'affichage graphique charge la vue stockée dans l'instantané.
3. Dans la fenêtre d'affichage graphique, faites un panoramique, un zoom et une rotation de votre pièce de la façon souhaitée pour l'instantané mis à jour.
4. Vous pouvez le renommer si vous voulez.
5. Cliquez sur **OK** pour mettre à jour l'instantané avec les nouvelles propriétés de la fenêtre d'affichage graphique.

Mise à jour d'une commande d'instantané depuis votre rapport

1. Exécutez la routine puis sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour accéder au rapport dans la fenêtre de rapport.
2. Dans la fenêtre de rapport, double-cliquez sur l'image de l'instantané pour le convertir en un objet CADReportObject (CRO).
3. Faites un panoramique, un zoom et une rotation sur votre modèle de pièce dans le CRO pour le modifier. Pour plus d'informations sur l'utilisation du CRO, voir « CadReportObject », au chapitre « Rapport sur les résultats de mesure ».
4. Double-cliquez hors de l'objet CRO pour appliquer les modifications du CRO au rapport. PC-DMIS applique ces mêmes modifications du CRO à votre commande `SNAPSHOT` dans la fenêtre d'édition. Les exécutions suivantes de cette commande utilisent la commande `SNAPSHOT` mise à jour.

Ajout d'instantanés dans des rapports personnalisés

1. Dans la fenêtre de rapport, modifiez un rapport personnalisé ou créez-en un. Pour des informations sur les rapports personnalisés, voir « Création de rapports personnalisés » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure » dans la documentation de PC-DMIS Core.

2. Dans la fenêtre de modification en mode résumé, sélectionnez la commande d'instantané à insérer dans votre rapport.

3. Faites la glisser dans le rapport personnalisé pour voir la capture d'écran.

Suppression de commandes référencées

Toute commande dans la fenêtre de modification qui crée un élément visible dans la fenêtre d'affichage graphique (comme une zone Infos sur les dimensions) est considérée comme une commande référencée par la commande d'instantané. La commande d'instantané a besoin de la commande référencée pour créer sa capture d'écran. Les commandes d'instantané ne peuvent pas référencer des commandes qui n'existent pas. Par conséquent, si vous supprimez l'une de ces commandes référencées, PC-DMIS vous demande si vous voulez aussi supprimer les commandes d'instantané associées.

Utilisation d'entrées/sorties de fichier

Utilisation d'entrées / sorties de fichier: Introduction

Ce chapitre explique comment lire et écrire des informations dans vos routines de mesure. Les options de menu disponibles permettent d'ouvrir des fichiers en mode lecture ou écriture. Des données peuvent ensuite être lues ou écrites dans ces fichiers. Les commandes de fichier E/S permettent de lire des données de fichiers externes qui seront utilisées dans une routine de mesure. De plus, des informations de mesure et de tolérance peuvent être écrites dans les fichiers à l'aide de ces commandes. Vous pouvez également effectuer d'autres opérations sur les fichiers à l'aide de ces commandes.

Ce chapitre détaille ces opérations d'E/S sur les fichiers et comprend des exemples fonctionnels pour chacune d'entre elles. Ces exemples utilisent des notions décrites dans les chapitres « Branchement à l'aide du contrôle de flux » et « Utilisation d'expressions et de variables ».

Les rubriques principales décrites dans cette section sont :

- Compréhension des concepts d’E/S de fichier de base
- Utilisation de la boîte de dialogue Fichier E/S
- Ouverture d'un fichier en lecture ou en écriture
- Fermeture d'un fichier ouvert après lecture ou écriture
- Lecture d'un caractère dans un fichier
- Lecture d'une ligne dans un fichier
- Lecture d'un bloc de texte dans un fichier
- Lecture d'un texte jusqu'à un délimiteur
- Écriture d'un caractère dans un fichier
- Écriture d'une ligne dans un fichier
- Écriture d'un bloc de texte dans un fichier
- Positionnement d'un pointeur de fichier au début d’un fichier

- Enregistrement de la position courante d’un pointeur de fichier
- Rappel d'une position de pointeur de fichier enregistrée
- Copie d'un fichier
- Déplacement d'un fichier
- Suppression d'un fichier
- Vérification de l'existence d'un fichier
- Affichage d'une boîte de dialogue de fichier
- Vérification de la fin d'un fichier ou d'une ligne

Commandes en mode commande après des commentaires

Sachant que de nombreux exemples de code dans ce chapitre utilisent des commandes `COMMENT` saisies, prenez en compte ce qui suit :

> Quand vous insérez un commentaire PC-DMIS, pour entrer d'autres commandes PC-DMIS en mode commande, vous devez d'abord appuyer sur Entrée *deux fois* après la commande `COMMENT` . PC-DMIS sait de cette façon que vous ne voulez plus ajouter de texte au commentaire mais que vous êtes prêt à ajouter une nouvelle commande.

Compréhension des concepts d’E/S de fichier de base

Vérification de l'existence d'un fichier :
Pour toutes les opérations d'E/S d'un fichier, vous voulez probablement vérifier d'abord que ce fichier existe bien. Ceci peut être effectué dans une boucle IF / THEN (SI / ALORS) pour pouvoir, si la vérification échoue, en avertir l'utilisateur. Quand vous écrivez dans un fichier, vous devez d'abord créer ce fichier dans l'environnement Windows.

Voir « Vérification de l'existence d'un fichier ».

Ouverture et fermeture de fichiers :
Avant d'utiliser les opérations de lecture et d'écriture dans des fichiers, vous devez d'abord les ouvrir dans vos processus système. Pour ce faire, affectez le fichier à une variable appelée pointeur de fichier. Lors de l'ouverture d'un fichier, vous pouvez spécifier si celui-ci est ouvert pour lecture, écriture (écrasement) ou ajout. Une fois ouvert, vous pouvez lire ou écrire dedans. Lorsque vous avez terminé de travailler sur un fichier, vous devez en fermer le pointeur ; cette opération ferme le fichier et permet à un autre processus

système d'y accéder. Vous ne pouvez pas ouvrir des fichiers déjà ouverts par un autre processus.

Voir « Ouverture d'un fichier en lecture ou en écriture » et «Fermeture d'un fichier ouvert après lecture ou écriture ».

Pointeurs et positions de fichiers :
Les pointeurs de fichiers sont des variables qui pointent un fichier. Ils mémorisent l'emplacement et le nom du fichier ouvert et servent à lire ou à écrire dans celui-ci. Une fois le fichier ouvert et affecté à un pointeur de fichier, le pointeur se comporte comme un curseur dans un traitement de texte. Il indique votre position de lecture ou d'écriture dans le fichier.

- Si vous ajoutez des données à un fichier, le pointeur de fichier se trouve normalement à la fin.
- Si vous lisez ou écrasez un fichier, le pointeur de fichier doit habituellement commencer au début d'un fichier.

Utilisation de délimiteurs en écriture ou en lecture

Lorsque vous écrivez des données, pensez à employer des délimiteurs pour les séparer. La lecture ultérieure des données dans une routine de mesure s’en trouve simplifiée. Un délimiteur peut être tout caractère ou toute chaîne de caractères. Prenez par exemple un point, nommé PNT1, avec les valeurs mesurées pour X, Y et Z équivalant à 2,5,4,3,6,1. Vous pouvez écrire ces valeurs dans un fichier de données en les séparant par une virgule, à l'aide d'un code comme suit :

```
FILE/WRITELINE,FPTR,PNT1.X + "," + PNT1.Y + "," + PNT1.Z
```

Lorsque vous lisez des données, vous pouvez séparer les données entrantes en fonction d'un délimiteur et les placer dans des variables en vue d'une utilisation ultérieure. Imaginez par exemple vouloir lire les mêmes valeurs X, Y et Z ci-dessus. Ces valeurs occupent une seule ligne de texte comme celle-ci : 2,5;4,3;6,1. Vous pouvez séparer le texte à la virgule et placer ces valeurs dans les variables correspondantes à l'aide d'une ligne de code similaire à ceci :

```
V1=FICHIER/LIRELIGNE,FPTR,{ValX}+","+{ValY}+","+{ValZ}
```

Vous pouvez ensuite utiliser `ValX` , `ValY` et `ValZ` comme des variables normales dans votre routine de mesure. Résultats : ValX = 2.5, ValY = 4.3 et ValZ = 6.1.

Utilisation de la boîte de dialogue Fichier E/S

Toutes les commandes de fichier E/S sont à l'origine insérées dans la routine de mesure en sélectionnant l'option de menu de fichier E/S appropriée (sélectionnez **Insérer | Commande fichier E/S**). Une fois la commande insérée dans la fenêtre de modification, vous pouvez appuyer sur la touche F9 pour accéder à la boîte de dialogue **Fichier E/S** associée.



Boîte de dialogue Fichier E/S

Cette boîte de dialogue permet d'éditer la commande de fichier E/S *actuelle* de façon visuelle. Vous pouvez également modifier une commande dans la fenêtre de modification, à l'aide des techniques présentées au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ».

Vous ne devez pas utiliser cette boîte de dialogue pour insérer de *nouvelles* commandes d'E/S de fichier. Cette opération doit se faire en sélectionnant l'option de menu appropriée ou en entrant les commandes directement dans la fenêtre de modification.

Ouverture d'un fichier en lecture ou en écriture

L'option **Insérer | Commande fichier E/S | Ouvrir le fichier** permet de placer une commande dans la fenêtre de modification afin d'ouvrir un fichier sur votre ordinateur durant l'exécution de la routine de mesure.

Les fichiers peuvent être ouverts afin de visualiser des informations ou pour ajouter et enregistrer des informations.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_pointeur_fichier> =Fichier/
Ouvrir,<nom_fichier>,<mode_ouverture>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

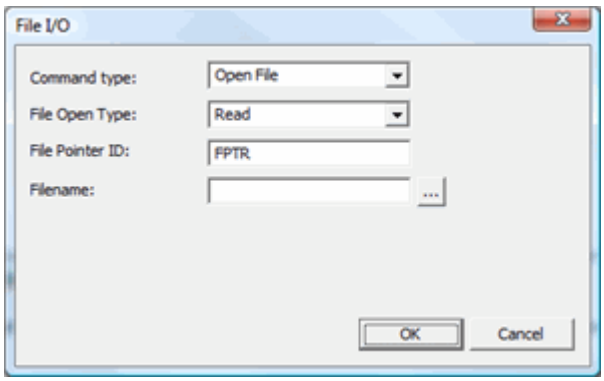
<filepointername> - ID du pointeur de fichier choisi par l'utilisateur et servant à accéder au fichier ouvert. Cet ID fait référence au fichier ouvert dans les autres commandes de fichier E/S.

<filename> - Nom du fichier à ouvrir.

<openmode> - Mode dans lequel le fichier doit être ouvert. Les fichiers peuvent être ouverts dans les modes suivants : Lire, Écrire ou Ajouter.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Ouvrir le fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Ouvrir le fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Ce code ouvre un fichier nommé TEST.TXT en lecture, écriture et ajout. Il stocke son nom dans un pointeur de fichier nommé `FPTR` .

```
FPTR=FILE/OPEN,C:\PCDMISW\TEST.TXT,READ
FPTR=FILE/OPEN,C:\PCDMISW\TEST.TXT,WRITE
FPTR=FILE/OPEN,C:\PCDMISW\TEST.TXT,APPEND
```

Sachez que vous pouvez utiliser un commentaire d'entrée pour prendre le chemin complet comme entrée et l'utiliser dans une commande `FICHIER/OUVRIR` . Vous pouvez faire de même en utilisant la commande `FICHIER/DIALOG` . Prenez les exemples suivants :

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Tapez le chemin complet et le nom
du fichier.
   V1=FILE/DIALOG, CHOOSE A FILE TO OPEN
   FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,READ
   FPTR=FILE/OPEN,V1,READ
```

Voir « Affichage d'une boîte de dialogue de fichier ».

Fermeture d'un fichier ouvert après lecture ou écriture

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Fermer fichier** permet d'insérer une commande dans la fenêtre Édition afin de fermer un fichier durant l'exécution de la routine de mesure. La fermeture de fichiers ouverts libère des ressources et enregistre toutes les modifications apportées.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
Fichier/Fermer, <nom_pointeur_fichier>,<mode_fermeture>
```

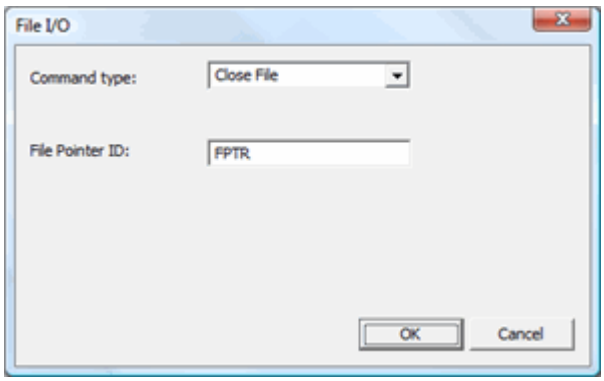
Descriptions de certains composants de cette commande :

<filepointername>
ID utilisé pour identifier le fichier et créé quand le fichier est ouvert.

<closemode>
Ce paramètre a deux options : KEEP ou DELETE. Avec KEEP, PC-DMIS ferme simplement le fichier défini dans le pointeur de fichier. Avec SUPPRIMER, PC-DMIS ferme le fichier et le supprime.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Fermer le fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Fermer le fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code ferme simplement le fichier affecté au pointeur de fichier `FPTR` :

```
FICHIER/FERMER,FPTR,GARDER
```

Ce code, qui utilise le paramètre `SUPPRIMER` , ferme et supprime le fichier attribué à `FPTR` :

```
FICHIER/FERMER,FPTR,SUPPRIMER
```

Lecture d'un caractère dans un fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de lecture | Lire le caractère** place une commande dans la fenêtre de modification afin de lire un caractère à partir du fichier spécifié par le champ nom_pointeur_fichier (voir syntaxe ci-dessous). Il attribue ce caractère à la variable spécifiée dans le champ de nom de variable.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_variable> = Fichier/
LireCaractère,<nom_pointeur_fichier>
```

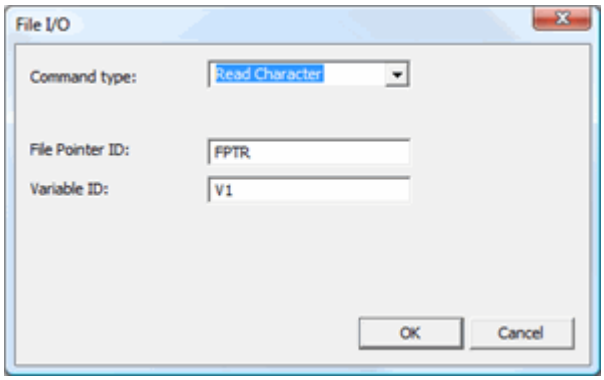
Descriptions de certains composants de cette commande :

<filepointername> - ID utilisé pour ouvrir le fichier.

<varname> - Nom de la variable devant contenir ce caractère.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Lire le caractère.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Lire le caractère

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Observez l'exemple suivant qui lit un caractère à la fois dans une ligne de fichier de données jusqu'à ce qu'il rencontre un espace.

```
   V1=FILE/EXISTS,test.txt
   IF/V1<>0
      COMMENT/OPER,Able to read from data file. Cliquez sur
OK pour continuer.
      ASSIGN/V3=""
      FPTR=FILE/OPEN,D:\Program Files\pcdmis35\test.txt,READ
      DO/
         V2=FILE/READ_CHARACTER,FPTR
         ASSIGN/V3=V3+V2
      UNTIL/V2==" "
      FILE/CLOSE,FPTR
      COMMENT/OPER,"The first word from a line of text from
the file is: "+V3
   END_IF/
   ELSE/
      COMMENT/OPER,Wasn't able to read from data file. La
routine va se terminer.
      GOTO/END
   END_ELSE/
   END=LABEL/
   ROUTINE/END
```

Explication du code

`V1=FILE/EXISTS`

Cette ligne vérifie l'existence du fichier spécifié. Le fichier doit être placé dans le dossier de PC-DMIS pour que ce code fonctionne ; dans le cas contraire, la ligne contenant le fichier doit également contenir son chemin complet. `V1` reçoit le résultat de la vérification du fichier. Il s'agit d'une valeur non nulle s'il existe, nulle dans le cas contraire.

`SI/V1<>0`

Cette ligne prend la valeur `V1` et vérifie s'il s'agit d'une valeur non nulle. Si tel est le cas, un commentaire apparaît pour indiquer que le processus de lecture est prêt à commencer. Si elle est nulle en revanche, la routine de mesure se termine.

`ASSIGN/V3=""`

Cette ligne crée une chaîne vide et l'affecte à `V3` . Le code utilise cette variable pour bâtir une chaîne à partir de la lecture individuelle en caractères. Si vous ne créez pas la chaîne vide, la valeur par défaut de `V3` est 0.

`FPTR=FILE/OPEN`

Cette ligne ouvre le fichier spécifié en lecture et l'affecte au pointeur de fichier par défaut `FPTR` .

`DO`

Cette ligne commence une boucle `DO / UNTIL` . Elle délimite le code `FILE/READ_CHARACTER` pour lire continuellement un caractère à la fois. La boucle s'arrête lorsqu'elle lit un espace.

`V2=FICHIER/LIRE_CARACTÈRE,FPTR`

Cette ligne lit un caractère dans le fichier ouvert lié au pointeur de fichier `FPTR` . Le caractère est stocké dans la variable `V2` .

`ASSIGN/V3=V3+V2`

Cette ligne utilise la variable `V3` vide, concatène la chaîne `V3` avec `V2` , puis réaffecte la valeur à `V3` . Ainsi, lors des exécutions suivantes de la boucle DO/UNTIL, `V3` se voit affecter un caractère de plus.

`JUSQU'À/V2==" "`

Cette ligne termine la boucle DO / UNTIL lorsque le code `FILE/READ_CHARACTER` rencontre un caractère espace dans le fichier ouvert.

`FICHIER/FERMER,FPTR`

Cette ligne ferme le fichier de données ouvert, les autres processus du système peuvent à nouveau y accéder. Le reste du code termine l'exécution et affiche dans un commentaire à l'opérateur le premier mot lu dans le fichier de données.

Lecture d'une ligne dans un fichier

L'option **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de lecture | Lire la ligne** place une commande dans la fenêtre Édition afin de lire une ligne à partir du fichier spécifié durant l'exécution. Cette commande définit la variable spécifiée par l'ID de variable à 1 (vrai) ou 0 (faux) pour indiquer le succès (vrai) ou l'échec (faux) de l'appel. L'expression requise par cette commande peut être utilisée pour délimiter la ligne lue et pour renseigner automatiquement les variables et références avec des données lues dans le fichier. Les informations sont lues à partir du fichier d'entrée jusqu'au caractère de retour à la ligne suivante.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_variable> = Fichier/
LireLigne,<nom_pointeur_fichier>,<expr>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

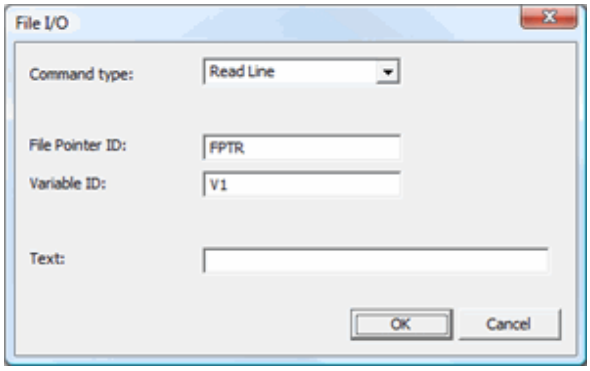
<varname> - Nom de la variable qui contient le résultat indiquant le succès ou l'échec de la commande ReadLine. Elle renvoie « OK » ou « EOF ».

<filepointername> - Nom spécifié pour le pointeur de fichier à l'ouverture du fichier.

<expr> - La ou les variables de destination des données d'entrée. Les données d'entrée peuvent être délimitées par un texte afin de faciliter l'analyse des lignes entrantes de données. Les références de Variables et d'éléments doivent être placées entre accolades.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Lire la ligne.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Lire la ligne

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Observez l'exemple suivant qui lit une ligne à la fois dans un fichier de données jusqu'à ce que la commande `FICHIER/LIRE_LIGNE` rencontre une ligne vide. La routine de mesure affiche ensuite le bloc de texte obtenu et se termine.

```
.
.
.
V1    =FILE/EXISTS,D:\HEXAGON\PCDMIS
FILES\BASIC_SCRIPTS\TEST.TXT
      IF/V1<>0
         COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
         Able to read from data file. Cliquez sur OK pour
continuer.
         ASSIGN/V3=""
FPTR  =FILE/OPEN,D:\HEXAGON\PCDMIS
FILES\BASIC_SCRIPTS\TEST.TXT,READ
         DO/
V2          =FILE/READLINE,FPTR,{LINE}
            ASSIGN/V3=V3+LINE
            COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
            "The current value of variable V3 is: "+V3
         UNTIL/V2=="EOF"
         FILE/CLOSE,FPTR,DELETE
         COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
         "The block of text reads as follows: "+V3
      END_IF/
      ELSE/
         COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-
CONTINUE=NO,OVC=NO,
         Wasn't able to read from data file. La routine va
se terminer.
         GOTO/END
      END_ELSE/
END   =LABEL/
.
.
.
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère ». Seul le code spécifique à cet exemple est listé ici.

DO

Cette ligne commence une boucle DO / UNTIL. Elle délimite le code `FILE/READ_LINE` pour lire de façon continue une ligne à la fois. La boucle s'arrête lorsqu'elle atteint la fin du fichier.

V2=FICHIER/LIRELIGNE,FPTR,{LIGNE}

Cette ligne lit tout le texte jusqu'au prochain retour chariot. Au lieu de stocker le texte dans `V2` , comme le ferait FILE/READ_CHARACTER, ce code agit différemment.

- `V2` , dans ce cas, renvoie deux valeurs : soit « OK » soit « FDF ». Elle renvoie « OK » s'il reste des lignes à lire. Elle renvoie « FDF » si la fin du fichier est atteinte.
- Le code `{LIGNE}` est une variable entrée par l'utilisateur qui stocke le texte réel. Elle est entre accolades pour indiquer à PC-DMIS qu'il s'agit d'une variable et non d'une partie de texte délimité. Sans les accolades, PC-DMIS rechercherait dans le fichier une chaîne de caractères nommée « LIGNE » et ne renverrait que le texte après « LIGNE » et avant le retour chariot suivant.

```
ASSIGN/V3=V3+LIGNE
```

Cette ligne utilise la variable `V3` vide et concatène la chaîne `V3` avec `LINE` , puis réaffecte la valeur concaténée à `V3` . Ainsi, lors des exécutions suivantes de la boucle DO/UNTIL, `V3` se voit affecter une ligne de plus.

```
JUSQU'A/V2==« FDF »
```

Cette ligne teste la condition de la boucle DO / UNTIL. Lorsque le code `FILE/READLINE` rencontre la fin du fichier, la boucle s'arrête. Lorsque le cours de la routine sort de la boucle, le reste du code termine l'exécution et affiche le bloc de code complet dans un commentaire à l'opérateur.



`Result=File/ReadLine,F1,"Part ID :"+{V1}` - Ceci fait apparaître un texte à la ligne après le texte « ID de pièce : » à attribuer à V1. La ligne est lue à partir du fichier ouvert en utilisant F1 comme nom de pointeur de fichier. Le résultat de la lecture (succès ou échec) est stocké dans la variable Résultat.

```
File/ReadLine,F1,"Location:"+{VARX}+","+{VARY}+","+{VARZ}+","+{VARI}+","+{VARJ}+","+{VARK}

ASSIGN/CIR1.XYZ=MPOINT(VARX,VARY,VARZ)

ASSIGN/CIR1.IJK=MPOINT(VARI,VARJ,VARK)
```

Les trois lignes de commande ci-dessus lisent dans un texte délimité par les virgules après la chaîne « Location: » et stockent les valeurs dans les valeurs X, Y, Z et I, J, K de CIR1.

`File/ReadLine,F1,"Value # "+loopvar+" : "+{var2}` - Ceci renseigne var2 avec le texte apparaissant après les deux points. Dans cet exemple, la variable loopvar [varboucle] n'est pas entre accolades et sert à délimiter le texte.

Exemple de code concernant des numéros commençant par des zéros

Si le fichier que vous lisez contient des lignes de numéros, vous verrez que PC-DMIS ignore les zéros du début. Par exemple, si votre ligne contient une valeur de 005450, PC-DMIS lit cette valeur strictement comme un nombre et retourne la valeur de 5450, en ignorant les deux zéros du début. Cela peut vous convenir ou ne pas vous convenir.

Supposez que vous ayez un fichier de texte créé par un logiciel de lecteur de code barre externe qui contient ces deux lignes de données :

290291143;582750;0010

291143;5827;0010

Vous pourriez utiliser un code simple comme celui-ci pour mettre les valeurs des numéros entre les deux points :

```
            ASSIGN/FIRST_VALUE=0
            ASSIGN/SECOND_VALUE=0
            ASSIGN/THIRD_VALUE=0
            ASSIGN/LINENUM=1
         FPTR=FILE/OPEN,D:\TEMP\CODES.TXT,READ
            DO/
         INLINE=FILE/READLINE,FPTR,{FIRST_VALUE}+";"+
{SECOND_VALUE}+";"+{THIRD_VALUE}
            COMMENT/OPER,NO,"LINE NUMBER: "+LINENUM
               ,"First Value: "+FIRST_VALUE
               ,"Second Value: "+SECOND_VALUE
               ,"Third Value: "+THIRD_VALUE
            UNTIL/INLINE=="EOF"
            FILE/CLOSE,FPTR,KEEP
```

Alors que le code analyse avec succès les lignes de texte et rétablit les valeurs des numéros, il enlève aussi tous les zéros précédant pour toute valeur qu'il rétablit. Ainsi, la variable TROISIÈME_VALEUR contient une valeur de 10, au lieu de 0010.

Pour garder les zéros qui précèdent, vous devez traiter toute la ligne comme une chaîne et utiliser à la place les fonctions de chaîne INDEX, GAUCHE et MILIEU pour déterminer la position des points-virgules dans une ligne de texte et obtenir la valeur des numéros :

```
        FPTR=FILE/OPEN,D:\TEMP\CODES.TXT,READ
           ASSIGN/LINENUM=1
           DO/
        LINESTATUS=FILE/READLINE,FPTR,{LINESTR}
           ASSIGN/LINESTR=STR(LINESTR)
           ASSIGN/FIRST_INDEX=INDEX(LINESTR,";")
           ASSIGN/FIRST_VALUE=STR(LEFT(LINESTR,FIRST_INDEX-1))
           ASSIGN/REMAINSTR=STR(MID(LINESTR,(FIRST_INDEX)))
           ASSIGN/SECOND_INDEX=INDEX(REMAINSTR,";")
           ASSIGN/SECOND_VALUE=STR(LEFT(REMAINSTR,SECOND_INDEX-1)
    )
           ASSIGN/THIRD_VALUE=STR(MID(REMAINSTR,SECOND_INDEX))
           COMMENT/OPER,NO,"LINE NUMBER: "+LINENUM
              ,"First Value: "+FIRST_VALUE
              ,"Second Value: "+SECOND_VALUE
              ,"Third Value: "+THIRD_VALUE
           ASSIGN/LINENUM=LINENUM+1
           UNTIL/LINESTATUS=="EOF"
           FILE/CLOSE,FPTR,KEEP
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à ce qui est expliqué au-dessus. Seules les explications de code spécifiques aux fonctions de chaîne sont listées ici.

`ASSIGN/FIRST_INDEX=INDEX(LINESTR,";")`

Cette ligne localise la position du premier point-virgule et lui attribue la variable `FIRST_INDEX` .

`ASSIGN/FIRST_VALUE=STR(LEFT(LINESTR,FIRST_INDEX-1))`

Cette ligne attribue à la variable `FIRST_VALUE` la chaîne de caractères jusqu'à, sans l'inclure, le premier point-virgule dans la variable `LINESTR` . `LINESTR` contient la ligne entière de texte.

`ASSIGN/REMAINSTR=STR(MID(LINESTR,(FIRST_INDEX)))`

Cette ligne attribue à la variable `REMAINSTR` (correspondant à «°chaîne restante°») la chaîne de caractères restants de la position `FIRST_INDEX` (la position du premier point-virgule) jusqu'à la fin de la ligne.

`ASSIGN/SECOND_INDEX=INDEX(REMAINSTR,";")`

Cette ligne recherche dans la variable REMAINSTR un autre point-virgule (le second dans la ligne) et attribue la position à la variable `SECOND_INDEX` .

`ASSIGN/SECOND_VALUE=STR(LEFT(REMAINSTR,SECOND_INDEX-1))`

Cette ligne attribue à la variable `SECOND_VALUE variable` la chaîne de caractères jusqu'à, mais pas y compris, le premier point-virgule dans la variable `REMAINSTR` (le second point-virgule dans la ligne entière).

```
ASSIGN/THIRD_VALUE=STR(MID(REMAINSTR,SECOND_INDEX))
```

Cette ligne attribue à la variable `THIRD_VALUE` la chaîne de caractères allant de la position `SECOND_INDEX` jusqu'à la fin de la ligne.

Lecture d'un bloc de texte dans un fichier

L'option **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de lecture | Lire le bloc** place une commande dans la fenêtre de modification afin de lire un bloc de caractères à partir d'un fichier ouvert durant l'exécution. Le nombre de caractères lus est spécifié par le paramètre de taille.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_variable>=Fichier/
Lire_Bloc,<nom_pointeur_fichier>,<taille>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

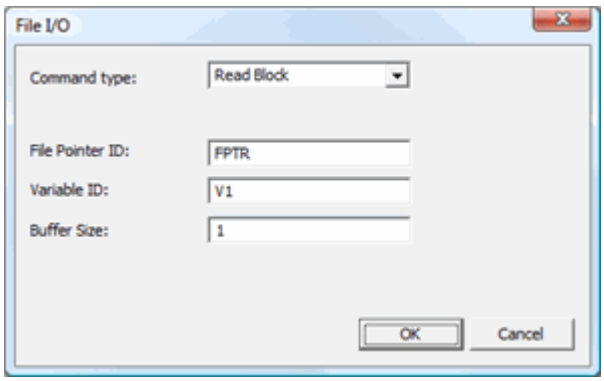
<varname> - ID de la variable qui reçoit la valeur indiquant le succès ou l'échec de l'opération de lecture de bloc.

<fptrname> - Nom spécifié pour le pointeur de fichier à l'ouverture du fichier.

<size> - Nombre de caractères à lire.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Lire bloc.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Lire le bloc

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Imaginez que vous avez plusieurs fichiers de données externes contenant diverses données de pièces et que les premiers caractères du fichier indiquent l'objectif du fichier. Vous pouvez utiliser la commande `Fichier/Lire_Bloc` pour ne lire que les premiers caractères avant de décider de poursuivre la lecture et de traiter toutes les lignes. Prenez le code suivant :

```
   C3=COMMENT/INPUT,Please type the name of the
   ,file code to search for.
   ASSIGN/BLOCKSIZE=LEN(C3.INPUT)
   ASSIGN/FILECODE=C3.INPUT
   DO/
      C1=COMMENT/INPUT,Please type the full pathway,
      ,filename, and extension to the
      ,file you want to process.
      ,Type [Q] to quit.
      IF/C1.INPUT=="Q" OR C1.INPUT=="q"
         COMMENT/OPER,You've chosen to quit. Fin de la
routine.
         GOTO/END
      END_IF/
      V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
      IF/V1<>0
         COMMENT/OPER,"Data file ["+C1.INPUT+"] exists.
Cliquez sur OK pour continuer ».
         FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,READ
         V2=FILE/READ_BLOCK,FPTR,BLOCKSIZE
         FILE/CLOSE,FPTR
         IF/V2<>FILECODE
            COMMENT/OPER,"The file's code of ["+V2+"]
doesn't match"
            ,"the FILECODE of ["+FILECODE+"]."

         END_IF/
         COMMENT/OPER,"File ["+C1.INPUT+"] is a match."
         ,"The file's code of ["+V2+"] matches"
         ,"the FILECODE of ["+FILECODE+"]."
         COMMENT/OPER,Routine then processes the file.
      END_IF/
      ELSE/
         COMMENT/OPER,"Data file ["+C1.INPUT+"] doesn't
exist. Veuillez réessayer avec un fichier de données
existant ».
         GOTO/END
      END_ELSE/
   UNTIL/V2==FILECODE
   END=LABEL/
   ROUTINE/END
```

Explication du code

Une partie de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`ASSIGN/BLOCKSIZE=LEN(C3.INPUT)`

Cette ligne crée une variable définie par l'utilisateur nommée `BLOCKSIZE` qui contient un entier égal au nombre de caractères dans `C3.INPUT` . Elle est utilisée comme taille du bloc de caractères à lire.

`ASSIGN/FILECODE=C3.INPUT`

Cette ligne crée la variable `FILECODE` et lui affecte la valeur `C3.INPUT.`

`C1=COMMENT/INPUT`

Ce commentaire stocke le chemin complet saisi par l'utilisateur dans la variable `C1.INPUT` .

`V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT`

Cette ligne vérifie l'existence du nom de fichier défini dans le commentaire C1.

`DO/`

Cette ligne commence une boucle DO / UNTIL. Elle délimite le bloc de code permettant à l'utilisateur de saisir le nom du fichier à lire. Elle poursuit la boucle jusqu'à ce que le texte affecté à la variable `FILECODE` corresponde au texte lu dans le fichier.

`V2=FICHIER/LIRE_BLOC,FPTR,TAILLEBLOC`

Cette ligne lit le nombre de caractères égal à l'entier contenu dans la variable `BLOCKSIZE` . Le texte est ensuite stocké dans la variable `V2` .

`IF/V2FILECODE`

Cette ligne commence un bloc de code IF / END IF qui teste la correspondance entre le texte de la variable `V2` et le texte stocké dans la variable `FILECODE` . S'ils correspondent, la routine continue à s'exécuter. Sinon, elle affiche un message indiquant que les deux codes ne correspondent pas.

`UNTIL/V2==FILECODE`

Cette ligne vérifie la condition de la boucle DO / UNTIL pour vérifier la correspondance entre le texte de la variable `V2` et le texte stocké dans la variable `FILECODE` . Si l'instruction est fausse, la boucle `DO` s'exécute encore pour permettre à l'utilisateur de choisir un autre nom de fichier. Si l'instruction est vraie, en revanche la boucle se termine et la routine affiche un message signalant la correspondance. PC-DMIS peut alors continuer à lire chaque ligne de données dans le fichier de données spécifié.

Lecture d'un texte jusqu'à un délimiteur

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de lecture | Lire jusqu'à** place une commande dans la fenêtre de modification afin de lire tout le texte « jusqu'à » l'un des délimiteurs du fichier spécifié durant l'exécution. Tout texte lu par cette commande est placé dans la variable de destination spécifiée. La commande arrête de lire le texte lorsque PC-DMIS rencontre ce qui suit :

- des délimiteurs spécifiés
- des retours de chariot
- des caractères de saut de ligne.

Si la fin du fichier est atteinte, la variable de destination est définie comme « EOF » (End of File ou fin de fichier).

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_variable> = FICHIER/
LIRE_JUSQU'À,<nom_pointeur_fichier>,<délimiteurs>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<varname> - Nom de la variable de destination.

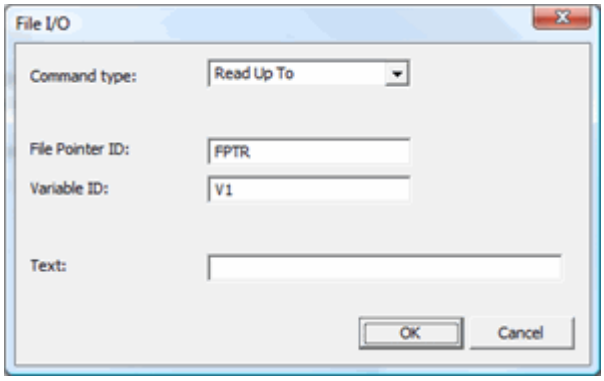
<fptrname> - Nom spécifié pour le pointeur de fichier à l'ouverture du fichier.

<delimiters> - Chaîne qui contient aucun ou plusieurs caractères de délimiteurs.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Sélectionnez **Fenêtre Édition** pour ouvrir la fenêtre Édition.
2. Placez votre curseur sur la commande `FICHIER/LIRE` .

3. Appuyez sur F9. La boîte de dialogue **Fichier E/S** s'ouvre.



Lorsque la boîte de dialogue s'affiche :

1. Tapez le nom de la variable qui reçoit les informations lues dans la zone **ID de variable**.
2. Tapez le nom du pointeur de fichier dans la case **ID pointeur de fichier**.
3. Entrez le délimiteur dans la case **Texte** (n'oubliez pas de mettre le délimiteur choisi entre guillemets).
4. Cliquez sur **OK**.

Exemple de code pour Lire jusqu'à

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Imaginez que vous avez un fichier texte appelé « sample.txt » dans votre dossier D:\Temp qui contient cette information à la première ligne.

```
CIR1:2.54:CIRCLE
```

Pour utiliser la commande Lire jusqu'à dans ce fichier :

1. Insérez une commande `FICHIER/OUVRIR` dans la fenêtre Édition.
2. Utilisez un nom de pointeur de fichier de votre choix dans la commande Ouvrir le fichier. Cet exemple utilise « exemple » comme nom du pointeur de fichier.

La commande Ouvrir le fichier doit ressembler à ce qui suit :

```
SAMPLE      =FILE/OPEN,D:\TEMP\SAMPLE.TXT,READ
```

Au moyen des commandes Lire jusqu'à de PC-DMIS, définissez des variables qui appellent des segments de données différents. Cet exemple utilise les variables suivantes pour chercher un caractère deux points « : » (sans les guillemets) comme délimiteur.

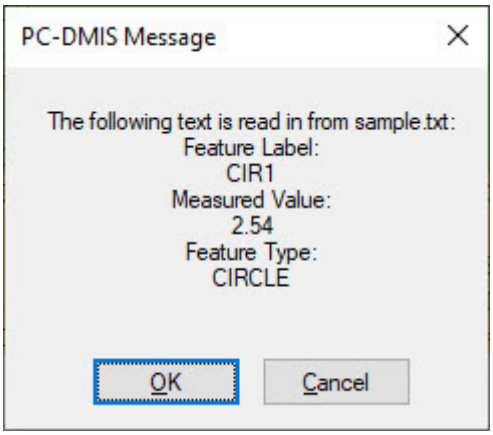
```
V_LABEL    =FILE/READ_UPTO,SAMPLE,:
V_VALUE    =FILE/READ_UPTO,SAMPLE,:
V_TYPE     =FILE/READ_UPTO,SAMPLE,:
```

Lorsque PC-DMIS exécute ces lignes, il définit donc ces variables pour conserver ces valeurs :

- V_LABEL = CIR1
- V_VALUE = 2.54
- V_TYPE = CIRCLE

Pour afficher ces données pendant l'exécution, vous pouvez utiliser un commentaire d'opérateur tel que celui-ci :

```
COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,OVC=NO,
The following text is read in from sample.txt:
Feature Label:
V_LABEL
Measured Value:
V_VALUE
Feature Type:
V_TYPE
```



Écriture d'un caractère dans un fichier

L'option **Insérer | Commande de fichier E/S | Commandes d'écriture | Écrire un caractère** permet d'insérer une commande dans la fenêtre de modification afin d'écrire un seul caractère dans un fichier sur votre ordinateur lors de l'exécution.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
Fichier/Écrire_caractère,<nom_pointeur_fichier>,<expr>
```

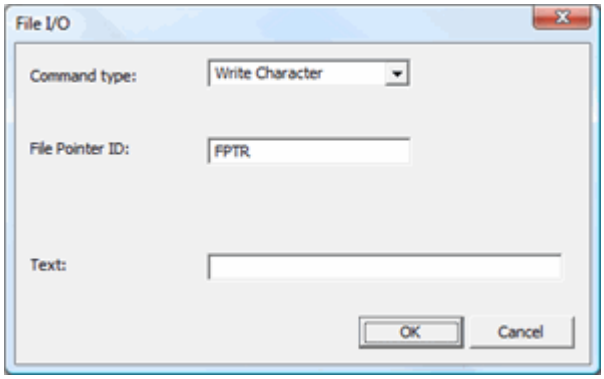
Descriptions de certains composants de cette commande :

<fptrname> - Nom spécifié pour le pointeur de fichier à l'ouverture du fichier.

<expr> - Caractère à écrire dans le fichier. Si l'expression donne plusieurs caractères, seul le premier est écrit.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande de fichier E/S, procédez comme suit :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Écrire le caractère.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Écrire un caractère

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Observez le code suivant qui écrit caractère par caractère une chaîne provenant de l'utilisateur dans un fichier de données.

```
C1=COMMENT/INPUT,Type the name of the file to write
,to (include the complete path).
FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,WRITE
C2=COMMENT/INPUT,Type something to send to the file.
,This will send the string one character
,at a time.
ASSIGN/COUNT=0
ASSIGN/LENGTH=LEN(C2.INPUT)
DO/
   ASSIGN/WRITETHIS=MID(C2.INPUT,COUNT,1)
   FILE/WRITE_CHARACTER,FPTR,WRITETHIS
   ASSIGN/COUNT=COUNT + 1
UNTIL/COUNT==LENGTH
```

Explication du code

Une partie de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,WRITE`

Cette ligne ouvre en écriture le fichier spécifié dans le commentaire C1 et l'affecte au pointeur de fichier par défaut `FPTR` . Toutes les données de ce fichier sont écrasées si le pointeur du fichier démarre au début du fichier de données.

`ASSIGN/COMPTE=0`

Cette ligne affecte la valeur zéro à une variable COUNT définie par l'utilisateur. Elle sert à effectuer des boucles pour écrire la chaîne caractère par caractère.

`ASSIGN/LENGTH=LEN(C2.INPUT)`

Cette ligne utilise la fonction `LEN( )` pour renvoyer la longueur de la chaîne. Cette fonction prend un paramètre, la chaîne. Elle compte le nombre de caractères dans la chaîne (espaces compris) et renvoie la valeur entière correspondante. Dans le cas présent, la variable `LENGTH` définie par l'utilisateur contient cette valeur.

`DO/`

Cette ligne commence une boucle DO / UNTIL. Le code entre les instructions `DO` et `UNTIL` est exécuté jusqu'à ce que la condition de la boucle soit vraie.

`ASSIGN/WRITETHIS=MID(C2.INPUT,COUNT,1)`

Cette ligne crée une variable définie par l'utilisateur `WRITETHIS` et utilise la fonction `MID( )` pour renvoyer une sous-chaîne de caractères tirée de la chaîne C2.INPUT et la donner à `WRITETHIS` .

`MID( )` accepte trois paramètres.

- Paramètre 1 : il s'agit de la chaîne dont s'obtiennent les valeurs. C2.INPUT est dans ce cas utilisé.
- Paramètre 2 : il s'agit de la position dans la chaîne où prendre le caractère. Le premier caractère de la chaîne est à la position 0, le deuxième à la position 1, le troisième à la position 2, et ainsi de suite. La variable COMPTE est utilisée dans le cas présent.
- Paramètre 3: il s'agit du nombre de caractères à prendre à partir de la position du second paramètre à saisir. Dans le cas présent, la valeur 1 est utilisée (l'exemple n'écrit qu'un seul caractère à la fois, il n'y a donc aucune raison d'en prendre plus).

`FICHIER/ÉCRIRE_CARACTÈRE,FPTR,ÉCRIRECECI`

Cette ligne écrit le caractère stocké dans la variable `WRITETHIS` dans le fichier spécifié par le pointeur de fichier `FPTR` .

`ASSIGN/COMPTE=COMPTE+1`

Cette ligne prend la valeur **`COUNT`** courante, l'incrémente de un et renvoie la nouvelle valeur dans `COUNT` .

`UNTIL/COUNT==LENGTH`

Cette ligne teste la condition de la boucle `DO / UNTIL` . Dans le cas présent, la boucle poursuit l'incrémentation de la variable `COUNT` jusqu'à ce qu'elle contienne la même valeur que la variable `LENGTH` . Puis la boucle se termine, mettant ainsi fin à la routine.

Écriture d'une ligne dans un fichier

L'option **Insérer | Commande de fichier E/S | Commandes d'écriture | Écrire une ligne** permet d'insérer une commande dans la fenêtre de modification afin d'écrire une ligne de texte dans un fichier sur votre ordinateur lors de l'exécution. Utilisez la syntaxe d'expression pour écrire des variables et des informations de routine de mesure dans un fichier. Un retour à la ligne est automatiquement ajouté au texte écrit.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
Fichier/ÉcrireLigne,<nom_pointeur_fichier>,<expr>
```

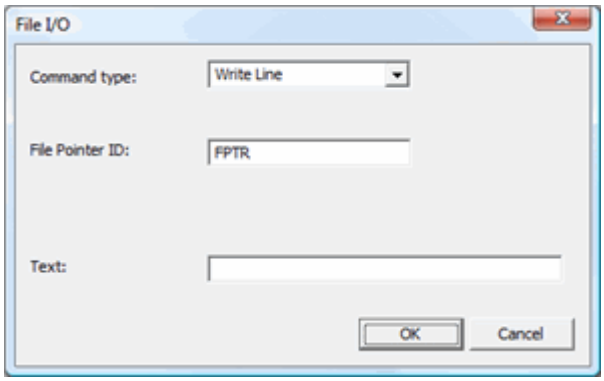
Descriptions de certains composants de cette commande :

<fptrname> - Nom spécifié pour la référence de fichier à l'ouverture du fichier.

<expr> - Texte à écrire dans le fichier. Des expressions peuvent être utilisées dans cette zone.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande de fichier E/S, procédez comme suit :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Écrire la ligne.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Écrire une ligne

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Imaginez vouloir exporter des valeurs mesurées XYZ dans un fichier de données. Le code suivant vous permet d'entrer une étiquette d'élément et un fichier de données, puis d'envoyer les données X, Y et Z de cet élément à ce fichier.

```
C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Tapez l'étiquette de l'élément
,to use.
C2=COMMENT/INPUT,Type the name of the file to write
,to (include the complete path).
FPTR=FILE/OPEN,C2.INPUT,APPEND
ASSIGN/FEATNAME=C1.INPUT
ASSIGN/ALLVALS=FEATNAME.X+","+FEATNAME.Y+","+FEATNAME.Z
COMMENT/OPER,"Text to write is: "+ALLVALS
FILE/WRITELINE,FPTR,ALLVALS
FILE/CLOSE,FPTR
```

Explication du code

Une partie de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`FPTR=FILE/OPEN,C2.INPUT,APPEND`

Cette ligne ouvre pour ajout le fichier spécifié dans le commentaire C2 et l'affecte au pointeur de fichier `FPTR` . SI vous remplacez `AJOUT` par `ÉCRIRE` , le contenu existant dans le fichier de données est écrasé.

`ASSIGN/FEATNAME=C1.INPUT`

Cette ligne attribue la chaîne de l'étiquette de l'élément `C1.INPUT` à la variable définie par l'utilisateur `FEATNAME` .

`ASSIGN/ALLVALS=FEATNAME.X+","+FEATNAME.Y+","+ FEATNAME.Z`

Cette ligne donne à la variable définie par l'utilisateur `ALLVALS` la valeur `FEATNAME.X,FEATNAME.Y,FEATNAME.Z` ; en d'autres termes, elle contient maintenant les valeurs X, Y et Z de l'étiquette d'élément tapée dans le commentaire d'entrée C1.

`FICHIER/ÉCRIRELIGNE,FPTR,TTESVALS`

Cette ligne écrit la valeur stockée dans la variable `ALLVALS` dans le fichier spécifié par le pointeur de fichier `FPTR` .

Écriture d'un bloc de texte dans un fichier

L'option **Insérer | Commande de fichier E/S | Commandes d'écriture | Écrire un bloc** permet d'insérer une commande dans la fenêtre de modification afin d'écrire un bloc de texte dans un fichier sur votre ordinateur lors de l'exécution. Utilisez la syntaxe d'expression pour écrire des variables et des informations de routine de mesure dans un fichier. À la différence de la commande d'écriture d'une ligne, l'écriture d'un bloc n'ajoute *pas* de retour à la ligne à la fin.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
Fichier/ÉcrireBloc,<nom_pointeur_fichier>,<expr>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<fptrname> - Nom spécifié pour la référence de fichier à l'ouverture du fichier.

<expr> - Texte à écrire dans le fichier. Des expressions peuvent être utilisées dans ce champs.

À la différence de la commande d'écriture d'une ligne, l'écriture d'un bloc n'ajoute *pas* de retour à la ligne à la fin. Cependant, si vous devez placer une nouvelle ligne dans votre bloc de texte, vous pouvez insérer manuellement un retour à la ligne et un saut de ligne à l'aide du code CHR(10) à l'extérieur de votre chaîne citée, comme le montre cet exemple :

```
FILE/WRITEBLOCK,FPTR, "CHR (10) insère du texte... " +
CHR(10) + " ...sur une nouvelle ligne."
```

Cela donne ce résultat dans votre fichier de sortie :

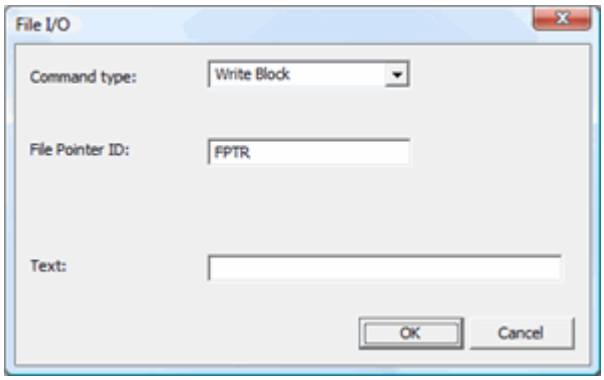
```
CHR(10) insère le texte...

 ...sur une nouvelle ligne.
```

Si CHR(10) est mis entre guillemets, le texte de CHR(10) est envoyé au fichier.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Write Block.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Écrire un bloc

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant écrit ce que l'utilisateur saisit dans un commentaire d'entrée, en ajoutant deux points qui servent de délimiteur.

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Tapez une chaîne. PC-DMIS will
append a colon (for delimiter purposes) and write the string
to a file of your choice
   C2=COMMENT/INPUT,Type the name of the file to write
   ,to (include the complete path).
   FPTR=FILE/OPEN,C2.INPUT,APPEND
   ASSIGN/WRITETHIS=C1.INPUT+":"
   COMMENT/OPER,"Text to write is: "+WRITETHIS
   FILE/WRITELINE,FPTR,WRITETHIS
   FILE/CLOSE,FPTR
```

Explication du code

Une partie de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`FPTR=FILE/OPEN,C2.INPUT,APPEND`

Cette ligne ouvre pour ajout le fichier spécifié dans le commentaire C2 et l'affecte au pointeur de fichier `FPTR` .

`ASSIGN/WRITETHIS=C1.INPUT+":"`

Cette ligne ajoute deux points au texte contenu dans `C1.INPUT` et affecte la nouvelle chaîne à la variable `WRITETHIS` définie par l'utilisateur.

`FICHIER/ÉCRIRELIGNE,FPTR,ÉCRIRECECI`

Cette ligne écrit la valeur stockée dans la variable `WRITETHIS` dans le fichier spécifié par le pointeur de fichier `FPTR` . Vous pouvez ensuite lire le texte contenu dans le fichier en utilisant les deux points comme délimiteur.

Positionnement d'un pointeur de fichier au début d’un fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de position | Rembobiner jusqu'au début** permet d'insérer une commande dans la fenêtre Édition afin de positionner le pointeur de fichier au début du fichier.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

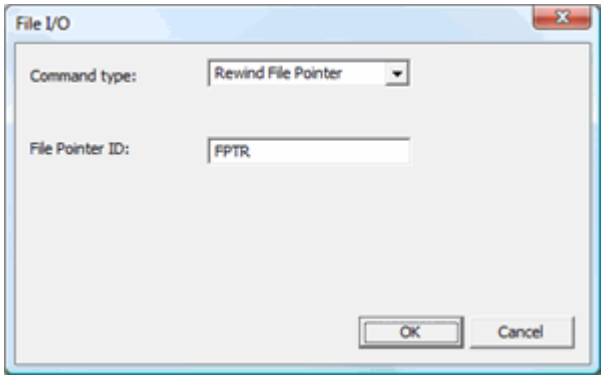
```
Fichier/Rembobiner,<nom_pointeur_fichier>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<fptrname> - Nom du pointeur de fichier à repositionner au début du fichier.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Rembobiner jusqu'au début.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Rembobiner jusqu'au début

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Observez l'exemple suivant qui lit les données d'un fichier externe ligne par ligne. Après chaque ligne, vous pouvez recommencer et lire à partir du début du fichier. Ceci démontre l'utilisation de la commande `FICHIER/REMBOBINER` .

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper le nom d'un fichier
dans lequel lire.
   ,(include the full path)
   V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
   IF/V1<>0
      DO/
         FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,READ
         C2=COMMENT/YESNO,Do you want to read from the
beginning?
         IF/C2.INPUT == "YES"
            FILE/REWIND,FPTR
         END_IF/
         V2=FILE/READLINE,FPTR,{LINE}
         COMMENT/OPER,"The current line is: " + LINE
      UNTIL/V2=="EOF"
   END_IF/
   FILE/CLOSE,FPTR
   COMMENT/OPER,Routine quitting.
```

Explication du code

Une partie de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`C2=COMMENT/YESNO`

Cette ligne vous demande si vous voulez commencer la lecture au début du fichier. Elle stocke la réponse YES/NO dans la variable, `C2.INPUT` .

`IF/C2.INPUT == "YES"`

Cette ligne démarre un bloc IF / END IF. Elle teste la condition de `C2.INPUT` avec la valeur YES. Si la condition est vraie, PC-DMIS exécute les lignes suivant l'instruction `IF` . Si la condition est fausse, PC-DMIS exécute le code suivant l'instruction `END_IF`

`FICHIER/REMBOBINER,FPTR`

Cette ligne ramène le pointeur du fichier au début du fichier de données.

`END_IF/`

Cette ligne sort du bloc de code IF / END IF.

Enregistrement de la position courante d’un pointeur de fichier

L'option **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de position | Enregistrer la position du fichier** permet d'insérer une commande dans la fenêtre de modification, afin d'enregistrer la position actuelle d'un pointeur de fichier dans le flux du fichier. La position enregistrée peut être rappelée ultérieurement à l'aide de la commande Rappeler la position du fichier.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

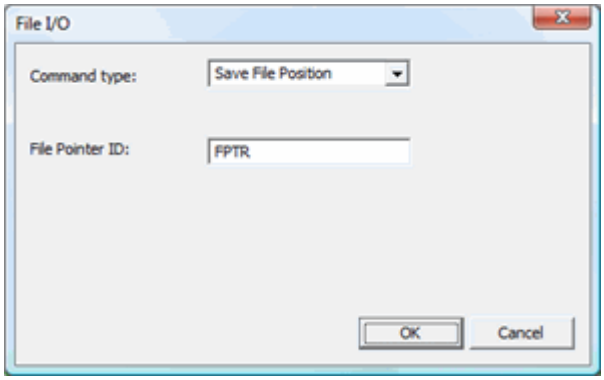
```
Fichier/EnregistrerPosition,<nom_pointeur_fichier>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<fptrname> - Nom du pointeur de fichier dont la position de fichier est enregistrée.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Enregistrer position du fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Enregistrer la position du fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Observez l'exemple suivant qui lit les données d'un fichier externe ligne par ligne. Après chaque ligne, vous avez la possibilité d'enregistrer la position dans le fichier afin de la rappeler plus tard. Ceci illustre l'utilisation de la commande `FICHIER/ENREGISTRER_POSITION` .

```
      C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper le nom d'un fichier
   dans lequel lire.
      ,(include the full path)
      V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
      IF/V1<>0
         DO/
            FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,READ
            C2=COMMENT/YESNO,Do you want to save the file
   position and recall it later? La boucle va se terminer.
            IF/C2.INPUT == "YES"
               FILE/SAVE_POSITION,FPTR
               GOTO/QUITLOOP
            END_IF/
            V2=FILE/READLINE,FPTR,{LINE}
            COMMENT/OPER,"The current line is: " + LINE
         UNTIL/V2=="EOF"
      END_IF/
      FILE/CLOSE,FPTR
      QUITLOOP=LABEL/
      COMMENT/OPER,You've stopped reading.
      ROUTINE/END
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Rembobiner jusqu'au début ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`C2=COMMENT/YESNO`

Cette ligne vous demande si vous voulez enregistrer la position courante dans le fichier et sortir de la boucle. Elle stocke la réponse YES/NO dans la variable, `C2.INPUT` .

`FICHIER/ENREGISTRER_POSITION,FPTR`

Cette ligne stocke la position du pointeur de fichier dans le flux du fichier.

Tant que vous ouvrez le même fichier avec le même nom de pointeur de fichier dans la même routine de mesure, vous pouvez rappeler une position de fichier enregistrée et continuer la lecture là où vous l'avez arrêtée. Pour continuer cet exemple, voir la rubrique « Exemple de code pour rappeler la position d'un fichier ».

Rappel d'une position de pointeur de fichier enregistrée

L'option **Insérer | Commande fichier E/S | Commandes de position | Rappeler la position du fichier** insère une commande dans la fenêtre de modification afin de rappeler une position de fichier précédemment enregistrée. Utilisez la commande Enregistrer la position du fichier pour enregistrer une position dans un fichier ouvert.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

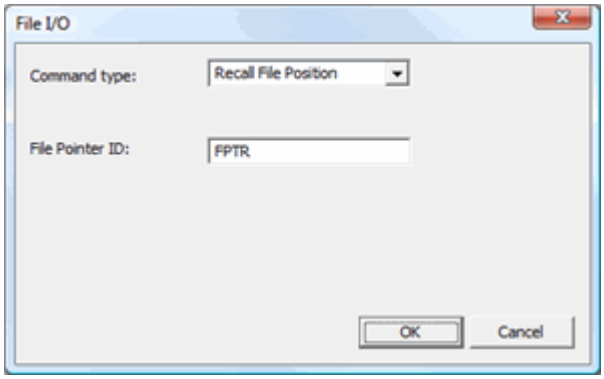
```
Fichier/RappelPosition, <nom_pointeur_fichier>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<fptrname> - Nom du pointeur de fichier dont la position est rappelée.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Rappeler la position du fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Rappeler la position du fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Cet exemple ouvre un fichier précédemment fermé, utilise un ancien pointeur de fichier et rappelle la position enregistrée du pointeur de fichier. Il lit ensuite les données à partir de cette position. Ce code illustre l'utilisation de la commande `FICHIER/`

`ENREGISTRER_POSITION` . Il prolonge l'exemple de code donné dans la rubrique « Exemple de code pour enregistrer la position du fichier ».

```
      COMMENT/OPER,La routine va à présent rappeler la position
   de fichier enregistrée.
      FPTR=FILE/OPEN,C1.INPUT,READ
      FILE/REWIND,FPTR
      COMMENT/OPER,To test, file has been rewound.
      ,The first line will be read in to test the rewind.
      V3=FILE/READLINE,FPTR,{LINE}
      COMMENT/OPER,The first line is:
      ,LINE
      FILE/REWIND,FPTR
      FILE/RECALL_POSITION,FPTR
      COMMENT/OPER,Previously stored file position has been
   recalled.
      ,Data on the line at the stored position will now print.
      V4=FILE/READLINE,FPTR,{STORED}
      COMMENT/OPER,The text at the stored position is:
      ,STORED
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Rembobiner jusqu'au début ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`FILE/RECALL_POSITION,FPTR`p

Cette ligne rappelle la position de pointeur de fichier enregistrée dans le flux du fichier pour le pointeur de fichier appelé `FPTR` .

`V4=FICHIER/LIRELIGNE,FPTR,{ENREGISTRÉ}`

Cette ligne lit la ligne suivant la position de pointeur enregistrée et l'affecte à la variable `STORED` définie par l'utilisateur. Cette variable est ensuite imprimée dans le commentaire d'opérateur suivant.

Copie d'un fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Copier le fichier** permet d'insérer une commande dans la fenêtre Édition afin de copier un fichier au moment de l'exécution.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
Fichier/
Copier,<nom_fichier_source>,<nom_fichier_dest>,<mode_remplacement>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

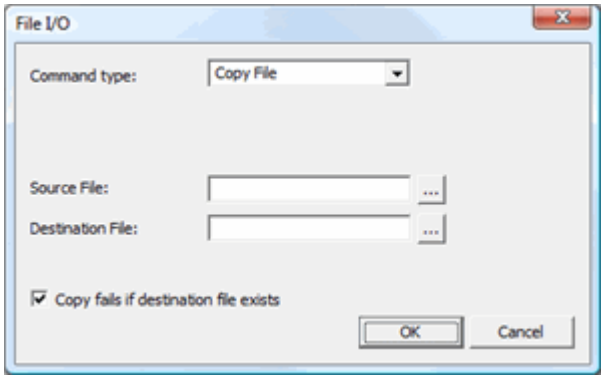
<srcfilename> - Nom du fichier source (à partir duquel la copie est effectuée).

<destfilename> - Nom du fichier de destination (vers lequel la copie est effectuée).

<replacemode> - Action effectuée si le fichier de destination existe déjà. Si la destination existe, les deux modes sont écrasement et échec.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Copier le fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Copier le fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant demande le nom d'un fichier à copier et un dossier de destination pour la copie :

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper le nom du fichier à
copier.
   ,(Include full file path)
   C2=COMMENT/INPUT,Please type a destination file name.
   ,(Include full file path)
   V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
   IF/V1<>0
      COMMENT/OPER,File exists to copy. Début de la copie.
      FILE/COPY,C1.INPUT,C2.INPUT,FAIL_IF_DEST_EXISTS
      V2=FILE/EXISTS,C2.INPUT
      IF/V2==0
         COMMENT/OPER,"File doesn't exist at: " + C2.INPUT
         ,Copy ending.
         ROUTINE/END
      END_IF/
   ELSE/
      COMMENT/OPER,File copy successful.
      ROUTINE/END
   END_ELSE/
   END_IF/
   COMMENT/OPER,File to copy doesn't exist.
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`C1=COMMENT/INPUT`

Cette ligne prend le chemin complet du fichier à copier et le place dans la variable `C1.INPUT` .

`C2=COMMENT/INPUT`

Cette ligne prend le chemin complet du fichier de destination et le place dans la variable `C2. INPUT` .

`FILE/COPY,C1.INPUT,C2.INPUT,FAIL_IF_DEST_EXISTS`

Cette ligne copie le fichier original dans un fichier de destination. Cette commande accepte trois paramètres.

- Le paramètre 1 est `C1. ENTRÉE` . Il s'agit du chemin complet du fichier à copier.
- Le paramètre 2 est `C2. ENTRÉE` , soit le chemin complet du fichier de destination.
- Le paramètre 3, dans le cas présent, abandonne la procédure FICHIER/COPIER s'il rencontre un fichier existant portant le même nom que le fichier de destination. Vous

pouvez modifier ce paramètre afin d'écraser les fichiers existants portant le même nom.

Commandes en mode commande après des commentaires

Déplacement d'un fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Déplacement fichier** permet d'insérer une commande dans la fenêtre Édition afin de déplacer un fichier au moment de l'exécution.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
Fichier/
Déplacer,<nom_ancien_fichier>,<nom_nouveau_fichier>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<oldfilename> - Emplacement et nom de l'ancien fichier.

<newfilename> - Emplacement et nom du nouveau fichier.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Déplacer le fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Déplacer le fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant demande un nom de fichier à déplacer, un dossier et un nom de fichier dans lesquels faire le déplacement. Il effectue ensuite l'opération de déplacement du fichier.

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper le nom du fichier à
déplacer.
   ,(Include full file path)
   C2=COMMENT/INPUT,Please type a destination file name.
   ,(Include full file path)
   V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
   IF/V1<>0
      COMMENT/OPER,File exists to move. Début du déplacement
du fichier.
      FILE/MOVE,C1.INPUT,C2.INPUT
      V2=FILE/EXISTS,C2.INPUT
      IF/V2==0
         COMMENT/OPER,"File doesn't exist at: " + C2.INPUT
         ,The MOVE didn't function properly.
         ROUTINE/END
      END_IF/
   ELSE/
      COMMENT/OPER,File MOVE successful.
      ROUTINE/END
   END_ELSE/
   END_IF/
   COMMENT/OPER,Original file doesn't exist. Réessayez.
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Copier le fichier ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`FILE/MOVE,C1.INPUT,C2.INPUT`

Cette ligne copie le fichier original dans un fichier de destination. Cette commande accepte deux paramètres.

- Le paramètre 1 est `C1.ENTRÉE` . Il s'agit du chemin complet du fichier à déplacer.
- Le paramètre 2 est `C2.` ENTRÉE, soit le chemin complet du fichier de destination.

Suppression d'un fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Supprimer le fichier** permet d'insérer une commande dans la fenêtre Édition afin de supprimer un fichier au moment de l'exécution.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

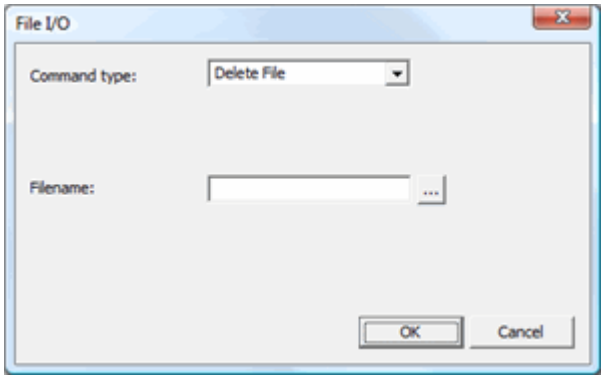
```
Fichier/Supprimer,<nom_fichier>
```

Descriptions de certains composants de cette commande :

<filename> - Nom du fichier à supprimer.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Supprimer le fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Supprimer le fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant demande un nom de fichier, puis supprime le fichier en question.

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper le nom du fichier à
supprimer.
   ,(Include full file path)
   V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
   IF/V1<>0
      COMMENT/OPER,File exists. Prêt pour la suppression.
      FILE/DELETE,C1.INPUT
      V2=FILE/EXISTS,
      IF/V2==0
         COMMENT/OPER,File deleted successfully
         ROUTINE/END
      END_IF/
   ELSE/
      COMMENT/OPER,File still exists
      ROUTINE/END
   END_ELSE/
   END_IF/
   COMMENT/OPER,File doesn't exist to delete. Choisissez un
fichier qui existe.
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Déplacer le fichier ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`FILE/DELETE,C1.INPUT` - Cette ligne supprime le fichier indiqué. Cette commande prend un paramètre, le nom du fichier à supprimer. Dans ce cas, `C1.INPUT` .

Vérification de l'existence d'un fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Occurrence de fichier** permet d'insérer une commande dans la fenêtre Édition afin de vérifier l'existence d'un fichier au moment de l'exécution et de définir la variable fournie avec le résultat.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_variable> = Fichier/Occurrence,<nom_fichier>
```

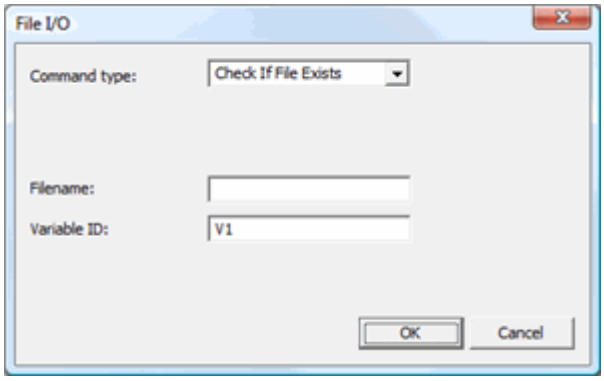
Descriptions de certains composants de cette commande :

<varname> - Nom de la variable définie avec le résultat du contrôle effectué. La variable est définie à 1 si le fichier existe et à 0 dans le cas contraire.

<filename> - Nom du fichier dont il faut vérifier la présence sur le disque.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Occurrence de fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Occurrence de fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant demande un nom de fichier, puis en vérifie l'existence.

```
   C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper le nom de fichier à
vérifier.
   V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT
   IF/V1<>0
      COMMENT/OPER,File exists.
   END_IF/
   ELSE/
      COMMENT/OPER,File doesn't exist
   END_ELSE/
```

Explication du code

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`V1=FILE/EXISTS,C1.INPUT`

Cette ligne vérifie l'existence du fichier spécifié. Le fichier doit être placé dans le dossier de PC-DMIS pour que ce code fonctionne ; dans le cas contraire, la ligne contenant le

fichier doit également contenir son chemin complet. `V1` reçoit le résultat de la vérification du fichier. Il s'agit d'une valeur non nulle s'il existe, nulle dans le cas contraire.

Affichage d'une boîte de dialogue de fichier

L'option de menu **Insérer | Commande fichier E/S | Boîte de dialogue Fichier** insère une commande dans la fenêtre de modification pour afficher une boîte de dialogue **Ouvrir** pendant l'exécution. Cela permet à l'opérateur de choisir un nom de fichier au moment de l'exécution. Il stocke le nom du fichier choisi dans la variable spécifiée.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

```
<nom_variable> = Fichier/Dialogue,<expr>
```

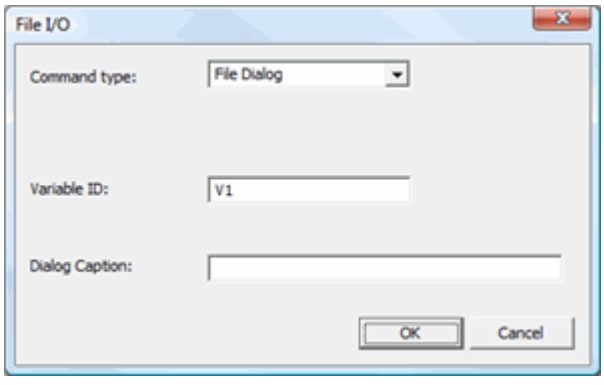
Descriptions de certains composants de cette commande :

<varname> - Nom de la variable définie sur le nom du fichier choisi par l'utilisateur dans la boîte de dialogue de fichier.

<expr> - Texte affiché dans la barre de titre de la boîte de dialogue de fichier.

Pour accéder à la boîte de dialogue associée à cette commande Fichier E/S :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez votre curseur sur la commande Boîte de dialogue Fichier.
3. Appuyez sur F9.



Exemple de code pour Boîte de dialogue de fichier

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant soumet une boîte de dialogue vous permettant de choisir un fichier à supprimer.

```
V1=FICHIER/DIALOG,Choisissez un fichier à supprimer.
V2=FILE/EXISTS,V1
IF/V2<>0
   COMMENT/OPER,File exists. Prêt pour la suppression.
   FILE/DELETE,V1
   V3=FILE/EXISTS,
   IF/V3==0
      COMMENT/OPER,File deleted successfully
      ROUTINE/END
   END_IF/
ELSE/
   COMMENT/OPER,File still exists
   ROUTINE/END
END_ELSE/
END_IF/
COMMENT/OPER,File doesn't exist to delete. Choisissez un
fichier qui existe.
```

Une partie importante de ce code est semblable à celui décrit dans « Exemple de code pour Lire le caractère » ou dans « Exemple de code pour Lire la ligne ».

Seules les explications spécifiques à cet exemple figurent ici.

`V1=FILE/Dialog,Choisissez un fichier à supprimer`

Cette ligne affiche une boîte de dialogue portant le titre « Choisissez un fichier à supprimer ». Vous pouvez naviguer jusqu'au fichier voulu et lorsque vous cliquez sur **Ouvrir**, PC-DMIS transmet à V1 le chemin complet du fichier sélectionné. Le reste de la routine supprime le fichier sélectionné.

Vérification de la fin d'un fichier ou d'une ligne

PC-DMIS vous permet de vérifier la fin d'un fichier via les fonctions `FDF` ou `FDL` dans un test conditionnel.

`FDF` signifie FIN DE FICHIER. Cette fonction prend un pointeur de fichier de type chaîne. Lorsqu'elle est correctement placée dans une instruction conditionnelle, elle vérifie si le pointeur de fichier a atteint la fin d'un fichier déterminé. Dans ce cas, la fonction renvoie la valeur vraie.

`EOL` signifie END OF LINE (fin de ligne). Cette fonction prend un pointeur de fichier de type chaîne. Lorsqu'elle est correctement placée dans une instruction conditionnelle, elle vérifie si le pointeur de fichier a atteint la fin d'une ligne dans le fichier déterminé. Dans ce

cas, la fonction renvoie la valeur vraie. Le fonctionnement optimal se produit dans une boucle.

La syntaxe de cette commande dans la fenêtre Édition est la suivante :

`EOF(<pointeurfichier>)` ou `EOL(<pointeurfichier>)`

Descriptions de certains composants de cette commande :

<pointeurfichier> - Nom du pointeur de fichier que vous vérifiez.

Exemple de code pour EOF et EOL

L'exemple de code qui suit doit être entré en mode commande dans la fenêtre de modification, et non dans la boîte de dialogue **Fichier E/S**.

Le code suivant ouvre le fichier test.txt et le parcourt. Tant que la fin du fichier n'est pas atteinte (désignée par le code `WHILE/! EOF )` , PC-DMIS parcourt le fichier caractère par caractère, en attribuant un caractère à V1.

Si PC-DMIS atteint la fin d'une ligne dans le fichier, il montre le dernier caractère de cette ligne.

L'opération se répète jusqu'à ce que PC-DMIS atteigne la fin du fichier. PC-DMIS montre ensuite un texte « Fin de fichier atteinte ...».

```
   FPTR=FILE/OPEN,D:\temp\test.txt,READ
   WHILE/!EOF("FPTR")
   V1=FILE/READ_CHARACTER,FPTR
   IF/EOL("FPTR")
   COMMENT/OPER,NO,"End of Line Reached. The last character
is:"
   ,V1
   END_IF/
   END_WHILE/
   COMMENT/OPER,NO,"End of File Reached..."
```

Utilisation d'expressions et de variables

Utilisation d'expressions et de variables : introduction

Une expression est une condition définie par l'utilisateur et employée dans les commandes de contrôle de flux de PC-DMIS. Grâce aux instructions de contrôle de flux, vous pouvez tester ces conditions dans votre routine de mesure. Selon que la condition est ou non remplie, vous pouvez décider l'action que PC-DMIS doit entreprendre.

Les expressions jouent un rôle important dans l'accomplissement de vos tâches spécifiques par PC-DMIS. L'utilisation d'expressions conjointement avec les commandes de contrôle de flux vous permet de décupler encore plus la capacité des puissantes fonctionnalités de PC-DMIS.

Ce chapitre explique comment créer et utiliser des expressions dans la fenêtre de modification de PC-DMIS. Lorsque vous employez des expressions, vous devez passer la fenêtre Édition de PC-DMIS en mode commande. Vous pouvez ainsi afficher directement le code de la fenêtre de modification.

Le présent chapitre regroupe les rubriques suivantes :

- Utilisation d'expressions dans une routine de mesure
- Création d'expressions via le constructeur d'expressions
- Utilisation de variables dans des expressions
- Compréhension des composantes d’expressions
- Accès aux propriétés d'un objet de rapport
- Accès aux informations à partir d'un cercle minimum de scanning construit



Pour plus d'informations sur les expressions de génération de rapports, voir « À propos des expressions de rapport » au chapitre « Rapport de résultats de mesure ».

Utilisation d'expressions dans une routine de mesure

La fenêtre de modification de PC-DMIS autorise la saisie d'expressions dans la plupart de ses champs modifiables. En mode commande, ces champs sont généralement ceux en évidence en jaune lorsque vous appuyez sur la touche Tab dans la fenêtre de modification. En revanche, les champs qui changent le type de l'élément n'acceptent pas d'expressions.



La zone d'un élément automatique qui en spécifie le type (point de surface, cercle automatique, logement oblong automatique, etc.) n'accepte pas d'expressions.

Les sous-rubriques de la présente rubrique exposent en détail les expressions disponibles.

Affichage de valeurs d'expressions

Pour consulter la valeur d'une expression, maintenez le curseur de la souris sur l'expression pendant au moins une seconde. L'expression est évaluée et s'affiche dans une petite fenêtre contextuelle jaune, sa valeur actuelle apparaissant juste au-dessous du curseur.

Conservation de valeurs d'expressions uniquement

Pour résoudre immédiatement une expression dans la fenêtre de modification et n'en conserver ainsi que la valeur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez le texte de l'expression dans la fenêtre Édition.
2. Faites précéder ce texte du caractère ` (accent grave).



Imaginez que vous entrez l'expression **`1/7** dans une zone numérique. L'expression est immédiatement résolue et seule la valeur (**0,143**) apparaît dans la zone.

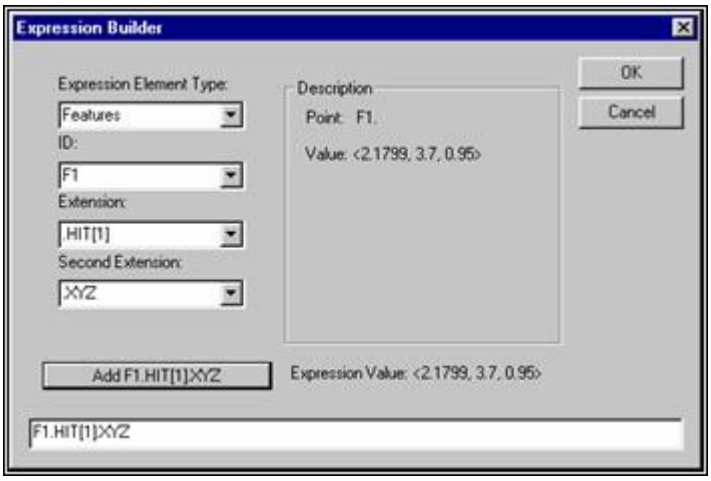
Utilisation d'expressions avec un branchement

Les commandes de contrôle de flux utilisent des expressions pour déterminer le déroulement de l'exécution de la routine. Voir le chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux », pour plus d'informations sur les possibilités de branchement.

Utilisation d'expressions avec un fichier E/S

L'écriture ou la lecture de données dans un fichier de données externe requiert souvent l'utilisation de variables et autres expressions afin de gérer et de stocker ou d'afficher ces données de manière efficace. Voir le chapitre « Utilisation d'entrées/sorties de fichier », pour plus d'informations.

Création d'expressions via la construction d'expressions



Boîte de dialogue Construction d'expressions

PC-DMIS vous permet de créer et d'ajouter des expressions dans la fenêtre de modification à l'aide du clavier ou de l'interface de la boîte de dialogue **Construction d'expressions**. L'option de menu **Modifier | Expression** ouvre la boîte de dialogue **Construction d'expressions**.

Cette boîte de dialogue vous permet de créer une expression et de l'insérer dans un champ à éditer. Appuyer sur la touche F2 alors que le curseur est sur une zone acceptant des expressions permet également l'ouverture de la boîte de dialogue **Construction d'expressions**.

La boîte de dialogue **Construction d'expressions** répertorie tous les types d'opérateurs et de fonctions disponibles pour les expressions.

Création d'une expression à l'aide du clavier

Pour créer une expression en la saisissant directement dans la fenêtre Édition :

1. Ouvrez la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**).
2. Passez-la en mode commande.

3. Appuyez sur la touche Tab pour placer le curseur dans la zone à éditer où vous voulez insérer l'expression. Les zones en surbrillance jaune sont « à éditer ».

4. Entrez l'expression.

Création d'une expression via la boîte de dialogue Construction d'expressions



Vous devez être en mode commande pour que l'option Expression soit activée.

Pour entrer une expression à l'aide de la boîte de dialogue Construction d'expressions (**Modifier | Expression**) :

1. Ouvrez la fenêtre de modification (**Afficher | Fenêtre de modification**).

2. Passez la fenêtre de modification en mode commande (**Afficher | Mode commande**).

3. Placez le curseur dans la zone à éditer où vous voulez insérer l'expression.

4. Appuyez sur la touche F2 quand le curseur est sur une zone acceptant les expressions. La boîte de dialogue **Construction d'expressions** s'ouvre. La boîte de dialogue **Construction d'expressions** répertorie tous les types d'opérateurs, d'opérandes et de fonctions. Les éléments suivants peuvent être référencés via cette boîte de dialogue :

    - Types disponibles d'expressions
    - Variables
    - Éléments
    - Dimensions
    - Alignements
    - Commentaires

5. Sélectionnez le type d'élément d'expression dans la première liste déroulante. Selon votre choix, d'autres zones de combinaisons apparaissent.

6. Sélectionnez l'ID désiré dans la liste déroulante **ID**.

7. Sélectionnez une extension dans la liste déroulante **Extension**.

8. Sélectionnez une autre extension dans la liste déroulante **Deuxième extension**. Si l'expression est utilisable, le bouton **Ajouter** devient disponible.

9. Cliquez sur le bouton **Ajouter**. L'expression apparaît dans une zone d'édition.

10. Cliquez sur le bouton **OK**. L'expression apparaît maintenant dans la fenêtre Édition à l'emplacement du curseur.



Vous pouvez aussi ouvrir la boîte de dialogue **Construction d'expression** depuis ces autres boîtes de dialogue :

- La boîte de dialogue **Expression si** - Sélectionnez **Insérer | Commande de contrôle de flux | Si Aller à**. Cliquez sur le bouton **Expression**.
- La boîte de dialogue **Affectation** - Sélectionnez **Insérer | Affectation**. Cliquez sur le bouton **Affecter à** ou **Affecter depuis**.

Une fois l'expression créée, PC-DMIS insère automatiquement l'expression à la position correcte suivante dans la fenêtre de modification.

Vérification de l'exactitude d'une expression

Lorsque le curseur n'est plus dans la zone où vous avez ajouté l'expression, PC-DMIS tente de vérifier que l'expression est correcte. En cas de problème, un message d'erreur indique un chiffre non valide ou le texte de l'expression s'affiche en rouge. Les expressions qui font référence à des objets n'existant pas s'affichent également en rouge.

La vérification de l'expression ayant lieu lorsque vous quittez la zone, celle qui s'affiche en rouge en raison d'une référence à un objet non existant (par exemple, CIRCLE1.X) reste rouge même si le nouvel objet (par exemple, CIRCLE1) est ajouté. La zone reste rouge tant que l'expression n'est pas testée à nouveau.

Pour vérifier à nouveau que l'expression est correcte :

1. Placez le curseur dans la zone de l'expression.
2. Appuyez sur la touche F2 . La boîte de dialogue **Construction d'expressions** apparaît de nouveau. Toute modification apportée à l'expression apparaît dans la zone d'édition.
3. Appuyez sur la touche ENTRÉE pour fermer la boîte de dialogue.

Type d'élément d'expression

La liste déroulante Type d'élément d'expression de la boîte de dialogue **Construction d'expressions** (**Modifier | Expression**) répertorie les différents types d'éléments d'expressions pouvant être utilisés dans des expressions. Elles incluent :

- Fonctions
- Opérateurs

- Alignements
- Commentaires
- Dimensions
- Éléments
- Variables

ID

La liste déroulante **ID** de la boîte de dialogue **Construction d'expressions** (**Modifier | Expression**) répertorie la série d'éléments disponibles en fonction du type d'élément d'expression sélectionné dans la liste déroulante **Type d'élément d'expression**.



La liste des éléments disponibles dépend de l'élément d'expression sélectionné :

- Lorsque vous sélectionnez **Fonctions et opérateurs** dans la liste déroulante **Type d'élément d'expression**, la liste déroulante **ID** contient la liste des fonctions et des opérateurs disponibles.
- Lorsque vous sélectionnez **Éléments** dans la liste déroulante **Type d'éléments d'expression**, la liste déroulante **ID** affiche les ID des éléments dans la routine de mesure.

Extension

La liste déroulante **Extension** dans la boîte de dialogue **Construction d'expression** (**Modifier | Expression**) devient disponible lorsque l'élément sélectionné dans la liste déroulante **ID** requiert l'ajout d'une extension afin de formuler un élément d'expression utilisable. La liste déroulante **Extension** affiche les extensions disponibles selon l'élément sélectionné dans la liste déroulante **ID**.



Supposez que vous sélectionniez un élément dans la liste déroulante **ID**. PC-DMIS montre les extensions possibles que vous pouvez utiliser pour faire référence aux données de cet élément (comme « X », « Y », « Z », « Diam », « Longueur », etc.) dans la liste déroulante **Extension**.

Les extensions possibles incluent ces types de données mesurées ou théoriques :

Mesuré

- Tout – Toutes les valeurs de l'élément sont attribuées à la variable. Voir l'exemple ci-dessous.

- X – Valeurs mesurées X des palpages
- Y – Valeurs mesurées Y des palpages
- Z – Valeurs mesurées Z des palpages
- XYZ – Valeurs mesurées XYZ des palpages
- I – Valeurs mesurées I des palpages
- J – Valeurs mesurées J des palpages
- K – Valeurs mesurées K des palpages
- IJK – Valeurs mesurées IJK des palpages

Théorique

- TX – Valeurs théoriques X des palpages
- TY – Valeurs théoriques Y des palpages
- TZ – Valeurs théoriques Z des palpages
- TXYZ – Valeurs théoriques XYZ des palpages
- TI – Valeurs théoriques I des palpages
- TJ – Valeurs théoriques J des palpages
- TK – Valeurs théoriques K des palpages
- TIJK – Valeurs théoriques IJK des palpages

Imaginez que ce snippet de code figure dans une routine de mesure :

```
F1=GENERIC/POINT,DEPENDENT,CARTESIAN,$
     NOM/XYZ,<8,9,10>,$
     MEAS/XYZ,<7.98,8.98,9.98>,$
     NOM/IJK,<1,0,0>,$
     MEAS/IJK,<1,0,0>
     ASSIGN/MYFEATURE=F1.ALL
     ASSIGN/V1=MYFEATURE.X
     ASSIGN/V2=MYFEATURE.TX
```

Quand la routine de mesure termine le snippet de code ci-dessus, PC-DMIS assigne les variables avec ces valeurs :

V1 = 7,98

V2 = 8

Deuxième extension

La liste déroulante **Deuxième extension** ne devient disponible que si l'élément choisi dans la liste déroulante **Extension** impose l'ajout d'une seconde extension afin de formuler un élément d'expression utilisable.

Imaginez que vous vouliez faire référence à la valeur nominale de l'axe d'emplacement X d'une dimension nommée « D1 . Pour ce faire :

1. Choisissez **D1** dans la liste déroulante **ID**.
2. Sélectionnez **X** dans la liste déroulante **Extension**.
3. Sélectionnez **Nom** dans la liste déroulante **Deuxième Extension**.

Bouton Ajouter

Chaque fois que vous sélectionnez un élément d'expression utilisable ou complet dans une liste, le bouton **Ajouter** devient disponible. Ce bouton affiche le texte à ajouter à l'expression.

Par exemple, si vous avez choisi les éléments suivants pour votre expression :

- Dimensions dans la liste **Type d'élément d'expression**
- D1 dans la liste **ID**
- X dans la liste **Extension**
- Nom dans la liste **Deuxième extension**

Le bouton **Ajouter** devient actif et affiche le texte suivant : **Add D1.X.NOM**.

Quand vous cliquez sur le bouton **Ajouter**, le texte apparaît dans la zone d'édition, dans la partie inférieure de la boîte de dialogue.



Lorsque vous cliquez sur le bouton **OK**, PC-DMIS ajoute le texte de la zone d'édition dans la fenêtre de modification, dans la zone d'expression où se trouve le curseur. Si vous sélectionnez un élément à partir de la zone d'expression de la fenêtre de modification et que le texte à ajouter comporte des parenthèses, alors l'élément sélectionné est placé entre les parenthèses du texte ajouté.

Zone d'édition

Au bas de la boîte de dialogue **Construction d'expressions** (**Modifier | Expression**) se trouve une zone d'édition affichant l'expression en cours. Vous pouvez entrer directement l'expression dans cette zone ou utiliser le bouton **Ajouter**.

Zone Description

La boîte de dialogue **Construction d'expressions** (**Modifier | Expression**) comporte également une zone **Description** fournissant des informations sur les éléments sélectionnés dans les listes déroulantes. Une zone en regard du bouton **Ajouter** affiche également la valeur actuelle de l'expression.



Les expressions non valides ont la valeur 0.

Utilisation de variables dans des expressions

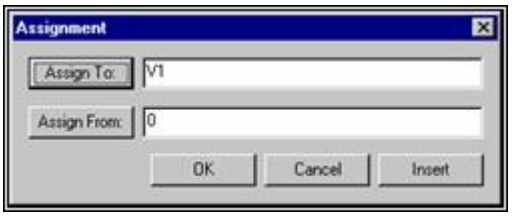
Les variables sont des objets qui conservent des valeurs. Elles font référence aux opérandes entier, réel, chaîne ou point. Elles sont indispensables à l'utilisation d'expressions. Une variable possède un nom et une valeur. Le nom permet d'accéder à la

valeur de la variable. Le nom ne change pas, seule la valeur est modifiable. Vous affectez une valeur à une variable à l'aide de la commande `ASSIGN/` .

Par exemple, l'instruction `ASSIGN/V1=2` crée une variable nommée V1 avec la valeur 2. `ASSIGN/V2=V1+2` accepte la valeur V1. Si la valeur de V1 était encore 2 au moment de l'exécution de cette instruction d'affectation, V2 aurait une valeur de 4.

Pour plus d'informations sur les variables, voir « Variables ».

Affectation de valeurs aux variables via la boîte de dialogue Affectation



Boîte de dialogue Affectation

L'option de menu **Insérer | Affectation** permet d'afficher la boîte de dialogue **Affectation**. Cette boîte de dialogue permet d'affecter une valeur à une variable ou à un élément de données d'un élément, d'une dimension ou d'un alignement de routine de mesure. L'utilisation de la commande d'affectation requiert une connaissance de base des expressions de PC-DMIS.

Bouton **Affecter à** - Ce bouton désigne la variable qui reçoit la valeur calculée dans la zone **Affecter à partir de**. Les informations choisies à l'aide du bouton **Affecter à** sont placées dans la zone **Affecter à**. Cette valeur peut correspondre au nom d'une variable ou une référence à un élément de données d'un élément, d'une dimension ou d'un alignement.

Le terme « évalué » renvoie au résultat obtenu après la résolution d'une expression mathématique pour une valeur donnée.

Bouton **Affecter à partir de** - Ce bouton place la valeur affectée dans la case **Affecter à partir de**. Si cette case contient une expression, celle-ci est évaluée au moment de l'exécution et le résultat ou la valeur du calcul est affecté à l'objet spécifié dans la case **Affecter à**.

Bouton **Insérer** - Ce bouton insère une commande d'affectation dans la routine de mesure, tout en conservant la boîte de dialogue **Affectation** ouverte. Vous pouvez insérer une série de commandes d'affectation sans fermer la boîte de dialogue.

Rubriques connexes :

Compréhension des composantes d’expressions

Accès aux propriétés d'un objet de rapport

Compréhension des composantes d’expressions

Les expressions ont ces types d'opérandes :

- Entiers
- Nombres réels
- Chaînes
- points
- Pointeurs d'élément
- Tableaux
- Fonctions

Ces onglets sont décrits en détail ci-après :

Types d'opérandes

Les opérandes peuvent prendre plusieurs formes :

- Littéraux
- Références
- Variables
- Structures
- Pointeurs
- Tableaux

Littéraux

***Entiers :** 1, -6, 209

Valeurs réelles : 1, -6, 2.4, -0.1, 345,6789

Chaînes : 3Hello World", "47", "CIRCLE 1"

Points : Vous ne pouvez pas utiliser de représentation littérale pour les points. Ces derniers peuvent toutefois s'obtenir à partir d'autres littéraux avec la fonction MPOINT : Par exemple, `MPOINT (0,0,1)`, `MPOINT (2.2,3.1,4.0)` .

Pointeur : Nom d'un élément placé entre crochets, comme : `{CIR1},{LIN2},{F3}`

Tableaux : Aucune représentation de littéral n'est disponible pour les tableaux. Il est toutefois possible de créer des tableaux à partir d'autres littéraux, à l'aide de la fonction ARRAY : Par exemple, `ARRAY (3,5,6)` , `ARRAY (« Hello »,2.3,9)` . Ces fonctions créent 3 tableaux avec les éléments entiers 3, 5 et 6 (premier exemple) et avec l'élément chaîne « Hello », l'élément double 2,3 et l'élément entier 9 (second exemple).

Fonctions : Aucune représentation de littéral n'est disponible pour les fonctions. Les fonctions sont définies à l'aide du mot clé `FUNCTION` et accessibles via des ID de variables. Par exemple, `ASSIGN/Add2= FUNCTION((X),X+2)` définit une fonction acceptant un argument et lui ajoute 2. La variable Add2 est attribuée à la fonction. La fonction peut être appelée à l'aide de la variable Add2 comme suit. `ASSIGN/Result=Add2(5)` . La valeur 7 est attribuée au résultat.



Les littéraux numériques sont considérés comme des nombres réels, à moins que l'opérateur ou la fonction n'implique l'utilisation d'entiers. Par exemple, l'expression 10 / 8 donne comme résultat 1,25 et non pas 1. A division discrète peut également se faire via les opérateurs de contrainte d'opérandes. L'expression INT(10) / INT(8) donne 1 comme résultat.

Références

Les références correspondent aux éléments de données d'autres objets dans une routine de mesure. Les références utilisent l'ID d'un objet figurant dans la routine de mesure, suivi d’un point et d’une extension relative à l'élément de données de cet objet.



Si CIRCLE1 est le nom d'un cercle mesuré dans la routine de mesure, `CIRCLE1 .X` fait référence à la valeur mesurée du composant X de CIRCLE1. Toutes les références sont évaluées dans les coordonnées de pièce par rapport à l'alignement courant.

Références de type double

Les expressions de référence suivantes sont disponibles :

Extensions valides pour des références d'éléments de type double par exemple

Format : <ID élément>.<Extension> -> `CIRCLE1 .X`

CIRCLE1.X Valeur X mesurée de CIRCLE1
CIRCLE1.Y Valeur Y mesurée de CIRCLE1
CIRCLE1.Z Valeur Z mesurée de CIRCLE1

CIRCLE1.TX Valeur X théorique (nominale) de CIRCLE1
CIRCLE1.TY Valeur Y théorique (nominale) de CIRCLE1
CIRCLE1.TZ Valeur Z théorique (nominale) de CIRCLE1

LINE1.SX Valeur X mesurée du point de départ de LINE1
LINE1.SY Valeur Y mesurée du point de départ LINE1
LINE1.SZ Valeur Z mesurée du point de départ LINE1

LINE1.TSX Valeur X théorique du point de départ de LINE1
LINE1.TSY Valeur Y théorique du point de départ de LINE1
LINE1.TSZ Valeur Z théorique du point de départ de LINE1

LINE1.EX Valeur X mesurée du point final de LINE1
LINE1.EY Valeur Y mesurée du point final de LINE1
LINE1.EZ Valeur Z mesurée du point final de LINE1

LINE1.TEX Valeur X théorique du point final de LINE1
LINE1.TEY Valeur Y théorique du point final de LINE1
LINE1.TEZ Valeur Z théorique du point final de LINE1

POINT.I Composant I mesuré du vecteur pour POINT
POINT.J Composant J mesuré du vecteur pour POINT
POINT.K Composant K mesuré du vecteur pour POINT

POINT.TI Composant I théorique du vecteur pour POINT
POINT.TJ Composant J théorique du vecteur pour POINT
POINT.TK Composant K théorique du vecteur pour POINT

FEAT1.TYP Le type de l'élément (comme cercle, logement, cône). Vous pouvez l'utiliser pour changer le type d'un élément générique (`ASSIGN/Gen1.TYP=Feat1.TYP`).

FEAT1.ALL fait référence à tous les composants de l'élément. Ceci s'avère utile quand vous copiez des informations dans un élément générique. (`ASSIGN/Gen1.ALL=Feat1.ALL`)

Vecteur de surface

EDGE.SURFI

EDGE.SURFJ

EDGE.SURFK

EDGE.TSURFI

EDGE.TSURFJ

EDGE.TSURFK

Vecteur d'angle

CIR.ANGI

CIR.ANGJ

CIR.ANGK

CIR.TANGI

CIR.TANGJ

CIR.TANGK

Rayon

CIRCLE1.R

CIRCLE1.TR

CIRCLE1.RAD

CIRCLE1.TRAD

CIRCLE1.RADIUS

CIRCLE1.PR – Rayon polaire

CIRCLE1.TPR – Rayon polaire théorique

CIRCLE1.TRADIUS (seuls les premiers caractères sont importants)

Diamètre

CIRCLE1.D

CIRCLE1.TD

CIRCLE1.DIAM

CIRCLE1.TDIAM

CIRCLE1.DIAMETER

CIRCLE1.TDIAMETER (seuls les premiers caractères sont importants)

Angle

CONE.A

CONE.TA

CONE.ANG

CONE.TANG

CONE.ANGLE

CONE.TANGLE

CONE.PA – Angle polaire

CONE.TPA – Angle polaire théorique (seuls les premiers caractères sont importants)

Longueur

LINE.L

LINE.TL

LINE.LEN

LINE.TLEN

LINE.LENGTH

LINE.TLENGTH (seuls les premiers caractères sont importants)

Hauteur

CYLINDER.PH – Hauteur polaire

CYLINDER.TPH – Hauteur polaire théorique

Rayon, Angle, Hauteur

POINT.RAH - Point avec rayon, angle et hauteur mesurés

POINT.TRAH – Point avec rayon, angle et hauteur théoriques

Zone

BLOB1.AREA - Renvoie la valeur de zone mesurée pour une élément Blob.

BLOB1.TAREA - Renvoie la valeur de zone théorique pour un élément Blob.

Par exemple, `ASSIGN/V1=BLOB1 .AREA` renvoie la valeur de zone mesurée de l'élément BLOB1 et l'attribue à la variable V1.

Actuellement, seul l'élément Blob fonctionne avec ces extensions de zones. Pour des informations sur l'élément Blob, voir la rubrique « Blob Vision » dans la documentation « PC-DMIS Vision ».

Extensions valides pour des références de dimensions de type double par exemple

Format : <Dimension ID>.<AXIS>.<Élément de dimension> -> `DIM1 .X.NOM`

DIM1.X.NOM	La valeur nominale pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.MEAS	La valeur mesurée pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.MAX	La déviation maximale pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.MIN	La déviation minimale pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.PTOL	La valeur de tolérance positive pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.MTOL	La valeur de tolérance négative pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.DEV	La déviation de l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.X.OUTTOL	La valeur Hors tolérance de l'emplacement de DIM1 sur l'axe X
DIM1.Y.NOM	La valeur nominale pour l'emplacement de DIM1 sur l'axe Y
DIM1.Z.DEV	La déviation de l'emplacement de DIM1 sur l'axe Z
DIM3.PA.MEAS	La valeur mesurée pour l'emplacement de l'angle polaire de DIM3
DIM4.M.PTOL	La valeur de tolérance positive pour l'emplacement de DIM4 sur l'axe M
DIM4.PTOL	Valeur de tolérance positive pour l'axe M de DIM4 (voir *Remarque sous « Axes valides » ci-après).
DIM5.BTOL	La valeur de tolérance bonus où DIM5 est une localisation.

Axes valides :

X, Y, Z, D, R, A, T, V, L, PR, PA, M, PD, RS, RT, S, H, DD, DF, TP



* Les dimensions qui n'ont qu'un axe par définition (comme arrondi, concentricité, etc.) peuvent ignorer le qualificateur d'axe. Si vous utilisez le qualificateur d'axe, notez que tous ces types de dimensions (qui ne présentent qu'un seul axe) utilisent le qualificateur d'axe M, sauf les dimensions d'angles 2D et 3D qui ont recours au qualificateur d'axe A.

Extensions valides pour des références d'alignement de type double par exemple :

Format : <ID d'alignement>.<Origine ou axe d'alignement>.<Axe d'alignement ou composant initial> -> `A1 .ORIGIN.X`

A1.ORIGIN.X	Composant X de l'origine mesurée de l'alignement A1
A2.ORIGIN.Y	Composant Y de l'origine mesurée de l'alignement A2
A1.ORIGIN.Z	Composant Z de l'origine mesurée de l'alignement A1
A1.XAXIS.I	Composant I de l'axe X mesuré de l'alignement A1
A1.YAXIS.J	Composant J de l'axe Y mesuré de l'alignement A1
A1.ZAXIS.K	Composant K de l'axe Z mesuré de l'alignement A1
A1.CORIGIN.X	Composant X de l'origine de l'alignement A1 basée sur les données théoriques (C = CAO)
A1.CXAXIS.J	Composant J de l'axe X de l'alignement A1 basé sur les données théoriques (C = CAO)

Références de type point

Les expressions de référence suivantes sont disponibles :

Extensions valides pour des références d'éléments de type point par exemple
Format : <ID élément>.<Extension> -> CIRCLE1.XYZ

CIRCLE1.XYZ	Barycentre mesuré de CERCLE1
CIRCLE1.TXYZ	Barycentre théorique de CERCLE1
LINE1.SXYZ	Point de départ mesuré de LIGNE1
LINE1.TSXYZ	Point de départ théorique de LIGNE1
LINE1.EXYZ	Point final mesuré de LIGNE1
LINE1.TEXYZ	Point final théorique de LIGNE1
CIRCLE1.IJK	Vecteur mesuré de CERCLE1
CIRCLE1.TIJK	Vecteur théorique de CERCLE1
EDGE.SURFIJK	Vecteur de surface mesuré de ARÊTE
EDGE.TSURFIJK	Vecteur de surface théorique de ARÊTE
AUTOCIR1.ANGIJK	Vecteur angulaire mesuré de AUTOCER1
AUTOCIR1.TANGIJK	Vecteur angulaire théorique de AUTOCER1

Extensions valides pour des références d'alignement de type point par exemple

Format : <ID alignement>.<Axe ou origine alignement> -> A1.XAXIS

A1.ORIGIN	Origine mesurée de l'alignement A1
A1.XAXIS	Axe X mesuré de l'alignement A1
A1.YAXIS	Axe Y mesuré de l'alignement A1
A1.ZAXIS	Axe Z mesuré de l'alignement A1
A1.CORIGIN	Origine théorique de l'alignement A1
A1.CXAXIS	Axe X théorique de l'alignement A1
A1.CYAXIS	Axe Y théorique de l'alignement A1
A1.CZAXIS	Axe Z théorique de l'alignement A1

Références de type chaîne

Les références à des commentaires sont les seuls objets de type chaîne. Seuls les commentaires d'ENTRÉE ou de type OUI/NON peuvent être référencés par l'intermédiaire de références. L'ID de ces commentaires sert à les désigner.

Format : <ID commentaire>.INPUT -> `C1 .INPUT`

C1.INPUT - Valeur saisie par l'opérateur concernant le commentaire C1

Les commentaires de type OUI/NON définissent la saisie dans la chaîne en fonction du langage en cours de PC-DMIS. Dans la version anglaise de PC-DMIS, si l'opérateur clique sur le bouton Oui, la chaîne est définie sur « YES ». S'il clique sur le bouton Non, elle est définie sur « NO ». La comparaison des chaînes « YES » et « NO » tient compte des majuscules. Une comparaison avec « yes » ou « no » échoue forcément même si la saisie du commentaire est en majuscules (« YES » ou « NO »).

Variables

Les variables peuvent appartenir à l'un des sept types d'opérandes : entier, réel, chaîne, point, pointeur d'élément, tableau et fonction. Les variables sont créées et reçoivent leurs valeurs et type via l'instruction `ASSIGN` .

L'ID de variable peut être n'importe quelle chaîne alphanumérique, à condition qu'elle ne commence pas par un chiffre. Vous pouvez utiliser des traits de soulignement dans l'ID de variable à condition qu'il ne s'agisse pas du premier caractère.

Tant que la routine de mesure reste ouverte, PC-DMIS enregistre les valeurs de variables entre les exécutions. Au terme d'une exécution, PC-DMIS prend alors les valeurs à la fin de la routine quand vous la relancez. Ce comportement peut vous convenir ou non. Si vous souhaitez de nouvelles valeurs de variables, il est conseillé d'effacer vos valeurs avec des instructions ASSIGN au début de votre routine. Par exemple, si vous utilisez la valeur de variable V1 dans certains calculs, vous pouvez utiliser `ASSIGN/V1=0` pour effacer cette variable.

Si la fenêtre de modification est active, PC-DMIS indique la valeur courante de la variable chaque fois que le curseur est placé dans cette zone. Pendant l'exécution, les valeurs des variables varient selon le flux des opérations. Placez le pointeur de la souris sur la variable dont vous voulez connaître la valeur courante.

```
ASSIGN/V1=2.2+2
```
La variable V1 est un nombre réel avec la valeur 4,2

```
ASSIGN/VAR1=CIRCLE1. X
```
La variable VAR1 est un nombre réel dont la valeur correspond à la valeur mesurée de CIRCLE1.X au moment de l'affectation.

```
ASSIGN/MYVAR=LINE1. XYZ
```
La variable MYVAR est un point de même valeur que le barycentre mesuré de LINE1 au moment de l'affectation.

```
ASSIGN/SVAR=« Bonjour le monde »
```
La variable SVAR est une chaîne dont la valeur correspond à « Bonjour le monde »

Dans ces exemples, des valeurs sont affectées aux différentes variables. Dès qu'une variable a une valeur, vous pouvez l'utiliser comme opérande dans n'importe quel champ d'expression.

Ici, V1 est utilisé dans un champ numérique. Il est utilisé comme valeur de prépalpage de la commande de prépalpage :

```
ASSIGN/V1=1/3PREHIT/V1
```



Les expressions pouvant être utilisées dans la plupart des champs modifiables, l'expression suivante est tout aussi acceptable et a le même effet : PREHIT / 1/3.

Les références aux composants des variables de type point peuvent se faire individuellement grâce à la notation avec extension utilisée pour les références.

```
ASSIGN/V1= MPOINT (3,4,5)
```
V1 est de type point avec la valeur 3, 4, 5.

```
ASSIGN/XVAR=V1. X
```
XVAR est de type double avec la valeur 3.

```
ASSIGN/YVAR=V1. Y
```
YVAR est de type double avec la valeur 4.

```
ASSIGN/IVAR=V1. I
```
IVAR est de type double avec la valeur 3.

```
ASSIGN/REDUNVAR=V1. XYZ
```
REDUNVAR est de type point avec la valeur 3, 4, 5.

Les extensions suivantes sont équivalentes. Elles servent à clarifier la signification d'une expression dans une routine de mesure.

Étant donné que V1 est de type point :

V1.X équivaut à V1.I
V1.Y équivaut à V1.J
V1.Z équivaut à V1.K

V1.XYZ équivaut à V1.IJK et à V1 sans extension.

Si une variable de type chaîne a une valeur égale à l'ID d'un élément, d'une dimension ou d'un alignement, elle peut servir d'objet de référence :

```
ASSIGN/V1="CIRCLE1"
```

Les opérandes suivants sont possibles et valides, à condition qu'un élément appelé CIRCLE1 existe.

V1.X - Valeur mesurée de CIRCLE1
V1.TX - Valeur X théorique de CIRCLE1
V1.Diameter - Diamètre mesuré de CIRCLE1
V1.Radius - Rayon mesuré de CIRCLE1

Ce type d'adressage indirect utilisable avec les variables de chaîne n'est disponible qu'à un seul niveau d'adressage indirect. L'expression suivante est incorrecte :

```
ASSIGN/V1="CIRCLE1"
 ASSIGN/V2="V1"
```

V2.X - Est évalué à 0 au lieu de la valeur mesurée actuelle de CIRCLE1.X.

La référence V2.X n'est *pas* signalée comme erronée (texte en rouge) bien que l'expression précédente la définisse comme chaîne. La raison est simple : le flux des opérations de la routine de mesure reste inconnu jusqu'au moment de l'exécution.

Toutefois, si vous utilisez des accolades, ce qui suit s'applique :

```
ASSIGN/V1={CIRCLE1} ASSIGN/V2={V1}
```

V2.X - Donne la valeur de CIRCLE1.X.

Prenez l'exemple suivant :

```
ASSIGN/V1="CIRCLE1"
 ASSIGN/V2="V1" IF/CIRCLE1.X>CIRCLE1.TX,GOTO,L2
 L1=LABEL/ ASSIGN/V3=V2.X
 GOTO/LABEL,L3 L2=LABEL / ASSIGN/V2=MPOINT(2,5,7)
 GOTO/LABEL,L1 L3=LABEL/
```

Pendant l'exécution de la routine, si la valeur de CIRCLE1.X est supérieure à celle de CIRCLE1.TX, l'expression V2.X est valide et est évaluée à 2. Sinon, l'expression V2.X est évaluée à 0 car la valeur V2 avec ASSIGN pour V3 est la chaîne "V1". Il appartient au programmeur de s'assurer que les expressions donnent les résultats attendus dans ces cas.

Vous pouvez utiliser presque toutes les références d'éléments qui se trouvent à gauche de l'instruction `ASSIGN` pour attribuer une valeur au composant de donnée mesuré ou théorique d'un élément. Seules exceptions à la règle : les composants I, J, K uniques de vecteurs. L'affectation doit porter sur tout le vecteur à la fois, avec une expression évaluée à un point comme résultat. Les données vectorielles sont normalisées à mesure de leur entrée dans leurs composants d'élément.

```
ASSIGN/CIRCLE1.I=2-illegal
 ASSIGN/CIRCLE1.IJK=MPOINT(2,0,0)-legal(vector
 is normalized to 1,0,0)
```

Pour en savoir plus sur l'utilisation de variables à l'intérieur des dimensions, voir la rubrique « Cotation de variables », au chapitre « Utilisation des dimensions existantes ».

Structures

Vous pouvez utiliser une zone de variable appelée *structures* afin de placer des extensions sur une variable pour identifier un sous-élément de cette variable. Vous pouvez le voir dans ce snippet de code :

```
ASSIGN/V1.HEIGHT=6
 ASSIGN/V1.WIDTH=4.3
 ASSIGN/V1.MODE="CIRCULAR"
 ASSIGN/V1.POINT
 = MPOINT(100.3,37.5,63.1)
```

Où :

- `V1` est la structure
- `HEIGHT`, `WIDTH`, `MODE` et `POINT` sont des sous-éléments de la structure

Règles de structures

- Comme pour les variables, vous n'êtes pas tenu de déclarer les structures.
- Les sous-éléments d'une structure peuvent être de l'un des types suivants de variable :
  - Entier
  - Double
  - Point
  - Pointeur d'élément
  - Fonction
  - Tableau
  - Structure

Par exemple, il est possible d’avoir des éléments de structure de type tableaux et des éléments de tableau de type structures. Vous pouvez voir les expressions valides dans le snippet de code suivant :

```
ASSIGN/
CAR.LEFTSIDE.DOOR[2].QUADRANT[3].JOINT[5].HIT[4]=MPOINT(558.89,910.12,42

COMMENT/OPER,« Position Z
actuelle : »+CAR.LEFTSIDE.DOOR[2].QUADRANT[3].JOINT[5].HIT[4].Z

ASSIGN/CURRENTJOINT=LEFTSIDE.DOOR[2].QUADRANT[3].JOINT[5]

COMMENT/OPER,« prochain palpage : »+CURRENTJOINT.HIT[4]
```

Structures avec des variables de type point

Si une variable est de type point, vous pouvez toujours utiliser les extensions .X, .Y, .Z, .I, .J et K pour obtenir des éléments individuels du point. Vous pouvez également utiliser l'une des extensions de cet exemple dans leur structures sans devoir les utiliser comme éléments de point, comme illustré ici :

```
ASSIGN/V1.X="Some
 string" ASSIGN/V1.Y=ARRAY(1,3,5,9,7)
 ASSIGN/V1.Z=MPOINT(3,5,7)
```

`COMMENT/REPT,V1.X`	La sortie est « Une chaîne »
`COMMENT/ REPT,V1.Y[2]`	La sortie est 3, le deuxième élément du tableau.
`COMMENT/REPT,V1.Z.Y`	La sortie est 5, la valeur Y de MPOINT.

En combinant les structures avec la capacité des fonctions du langage d'expression de PC-DMIS, il est possible d'obtenir des références de structure dynamique, telles que les suivantes :

```
ASSIGN/DYNAMICSTRUCT=FUNCTION((X,Y),X.Y)
 C1=COMMENT/INPUT,Please enter in item ASSIGN/
TESTSTR=C1.INPUT
 ASSIGN/FRONT=LEFT(TESTSTR,INDEX(TESTSTR,".")-1)
 ASSIGN/BACK=MID(TESTSTR,INDEX(TESTSTR,"."))
 ASSIGN/RESULT=DYNAMICSTRUCT(FRONT,BACK)
```

Cette partie de l'exemple vous demande d'entrer une référence de variable, de fractionner la référence au premier '.', puis d'affecter à `RESULT` une valeur égale à cette référence à l'aide de la fonction `DYNAMICSTRUCT` .

Si vous avez entré `V1.Y[4]` pour la variable C1.INPUT, `RESULT` aura la valeur 9 (le quatrième élément du tableau assigné à `V1.Y)` .

L'évaluation du temps d'apprentissage des expressions a été améliorée pour afficher tous les éléments d'une structure ou d'un tableau de manière précise.

Pointeurs

Les pointeurs sont également appelés « pointeurs d'élément ». Pour plus d'informations, voir l'entrée « Pointeurs d'élément » dans le glossaire de l'aide en ligne.

Les pointeurs offrent un moyen de référencer un élément par l'intermédiaire d'une variable ou de transférer des objets à l'aide de la sous-commande d'appel. Ils ressemblent à l'adressage indirect par noms de chaînes. Leur avantage. cependant, est lié à l'utilisation de sous-programmes. Contrairement aux chaînes, les pointeurs transférés en tant qu'arguments de sous-programme autorisent la modification directe de l'objet désigné par le sous-programme. Ils ne s'utilisent pas dans les expressions complexes. Tout pointeur utilisé dans une expression complexe donne zéro comme résultat.

Prenez les exemples suivants :

Exemple d'utilisation de pointeur :

Dans cet exemple, `V1` est défini comme un pointeur désignant CIR1 :

```
ASSIGN/V1={CIR1}
```

Dans cet exemple, `DIST` reçoit la valeur de la distance de CIR1 par rapport à l'origine :

```
ASSIGN/DIST=DOUBLE(V1.XYZ)
```

Vous pouvez également placer une expression entre accolades de manière à obtenir un pointeur d'élément. Les exemples suivants vous permettent désormais de placer le pointeur sur l'élément CER1 de manière légale :

```
ASSIGN/FEATCOUNT=1

ASSIGN/V1={"CIR"+FEATCOUNT}
```

Affecte l'expression « CER1 » à V1.

```
AFFECT/V2=« CER1 »

AFFECT/V3={V2}
```

Affecte l'expression « CIR1 » à partir de la variable V2 vers la variable V3.

```
C1=COMMENT/INPUT,Veuillez saisir un nom d'élément.

ASSIGN/V4={C1.INPUT}
```

Cette opération prend le nom d'élément de C1.INPUT et le place dans la variable V4.

Exemple de sous-programme :

Dans la routine d'appel :

```
CS1=CALLSUB/SUB.PRG,CHANGEX,{CIR1}
```

Dans le sous-programme :

```
GEN1=GENERIC/FEATURE

SUBROUTINE/CHANGEX,ARG1={GEN1}
```

(Lors de l'exécution, quand le code passe CIR1 à la routine, CIR1 prend la place de GEN1)

```
ARG1.X=5
```

(Définit la valeur X mesurée de CER1 à 5)

```
FIN/SOUS-PROGRAMME
```

Exemple d'expression complexe :

```
ASSIGN/V1={CIR1}+2
```

{CER1} a zéro pour valeur et l'expression entière a 2 pour valeur.

Tableaux

Trois types de tableaux sont disponibles : d'éléments, de palpages et de variables.



Même si des tableaux multidimensionnels sont affichés comme tels dans le logiciel, vous pouvez seulement les utiliser comme tableaux d'une seule dimension tant que vous ne placez pas une commande ARRAY INDICES (INDEX DE TABLEAUX) avant (voir la rubrique « Objet d'index de tableau : ».

Tableaux d'éléments

Quand un élément est mesuré plus d'une fois pendant l'exécution de la routine en raison d'une sorte de boucle, le logiciel crée automatiquement un tableau. Le nombre d'entrées dans le tableau d'éléments est égal au nombre de fois où l'élément a été exécuté.



Si un cercle mesuré est dans une boucle while qui s'exécute cinq fois, un tableau de cinq cercles est créé. Si l'ID du cercle mesuré est CIR1, vous pouvez utiliser une expression de tableau pour accéder aux instances individuelles de cet objet. Vous utilisez des crochets pour indiquer l'instance souhaitée, comme suit :

```
ASSIGN/V1=CIR1[3].X
```

La valeur X mesurée de la troisième instance du cercle CIR1 est affectée à V1.



Quand il existe un tableau pour un élément donné mais que la notation de tableau n'est pas utilisée pour référencer cet élément, l'instance la plus récente est utilisée. Pour reprendre l'exemple précédent, la référence `CIR1.X` serait identique à `CIR1[5].X` puisque la cinquième instance est en fait l'instance la plus récente de l'objet.

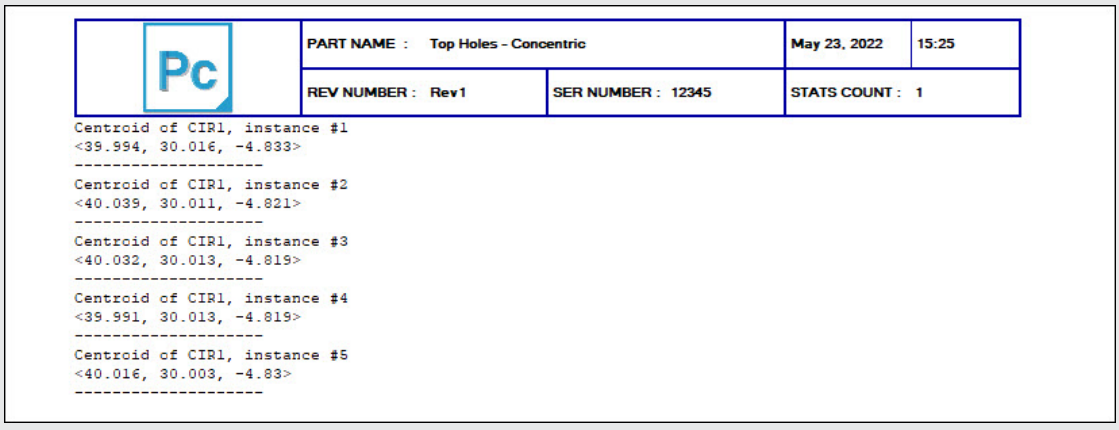
Vous pouvez utiliser des expressions entre les crochets d'une expression de tableau :

`CIR1[3].` X et `CIR1[2+1].` X seraient alors équivalents.

Cet exemple suivant utilise deux blocs de commande de boucle While / End While. Le premier bloc exécute cinq fois le cercle CIR1. Le second bloc utilise la variable V1 entre crochets, `CIR1[V1].XYZ` , pour envoyer le barycentre mesuré de chacun des cinq exécutions à la fenêtre de rapport :

```
                ASSIGN/V1=1
                WHILE/V1<6
CIR1             =FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
                  THEO/<40,30,-4.824>,<0,0,1>,30
                  ACTL/
<40.002,29.991,-4.836>,<0,0,1>,29.982
                  MEAS/CIRCLE,4,ZPLUS
                    HIT/
BASIC,NORMAL,<41.984,44.868,-2.885>,<-0.132272,-0.9912
135,0>,<41.972,44.85,-2.891>,USE THEO=YES
                    HIT/
BASIC,NORMAL,<51.721,39.36,-5.094>,<-0.781412,-0.62401
55,0>,<51.706,39.375,-5.107>,USE THEO=YES
                    HIT/
BASIC,NORMAL,<54.792,32.491,-5.44>,<-0.9861119,-0.1660
821,0>,<54.775,32.474,-5.453>,USE THEO=YES
                    HIT/
BASIC,NORMAL,<52.526,21.748,-5.879>,<-0.8350841,0.5501
223,0>,<52.537,21.764,-5.893>,USE THEO=YES
                  ENDMEAS/
                  ASSIGN/V1=V1+1
                END_WHILE/
                ASSIGN/V1=1
                WHILE/V1<6
                  COMMENT/REPT,
                  "Centroid of CIR1, instance #" + V1
                  CIR1[V1].XYZ
                  COMMENT/REPT,
                  --------------------
                  ASSIGN/V1=V1+1
                END_WHILE/
```

Ci-après la sortie générée dans la fenêtre de rapport :



	PART NAME : Top Holes - Concentric		May 23, 2022	15:25
	REV NUMBER : Rev1	SER NUMBER : 12345	STATS COUNT : 1	

```
Centroid of CIR1, instance #1
<39.994, 30.016, -4.833>
--------------------
Centroid of CIR1, instance #2
<40.039, 30.011, -4.821>
--------------------
Centroid of CIR1, instance #3
<40.032, 30.013, -4.819>
--------------------
Centroid of CIR1, instance #4
<39.991, 30.013, -4.819>
--------------------
Centroid of CIR1, instance #5
<40.016, 30.003, -4.83>
--------------------
```

Des tableaux existent aussi pour les dimensions et les alignements qui ont été exécutés plusieurs fois pendant le même tour d'exécution. Ainsi, `Dim1[2].` Nom et

`Align1[4].` Origin sont donc disponibles si la dimension « Dim1 » a été exécutée au moins deux fois et l'alignement « Align1 » au moins quatre.

Si une référence de tableau d'éléments est hors limite (l'utilisateur demande par exemple `CIR1[2.5]` ou `CIR1["Hello, World"]` , l'élément limite supérieur ou inférieur est renvoyé. Si `CIR1` a 3 instances, `CIR1[4]` et au-dessus retournent la valeur pour `CIR1[3]` , et `CIR1[0]` et en dessous retournent la valeur pour `CIR1[1]` . Toutes les expressions entre crochets prennent obligatoirement la valeur d'un entier : ainsi 2,5 devient 2 et « Hello, World » devient 0.

Objet d’index de tableau

Par défaut, les tableaux d'éléments sont toujours unidimensionnels. S'il est plus simple de traiter un tableau d'éléments sous sa forme multidimensionnelle, vous pouvez utiliser l'objet d'index de tableau.

L'objet d'index de tableau vous permet de spécifier des limites supérieures et inférieures pour les tableaux multidimensionnels.

- Quand vous spécifiez les limites supérieures et inférieures de la première dimension, PC-DMIS crée un tableau bidimensionnel, sa première dimension étant limitée et sa seconde illimitée.
- Lorsque vous spécifiez les limites supérieures et inférieures des deux premières dimensions d'un tableau, PC-DMIS crée un tableau tridimensionnel. La dernière dimension est toujours illimitée.

Imaginez que l'élément F1 est situé dans une boucle PENDANT intégrée. La boucle PENDANT interne est exécutée cinq fois et la boucle PENDANT externe trois fois. Au terme de l'exécution, F1 a été exécuté 15 fois et 15 instances de F1 ont été créées.

Prenez l'exemple de segment de routine de mesure suivant :

```
INDEX TABLEAU/1..5,..

ASSIGN/V1=1

WHILE/V1<=3

    ASSIGN/V2=1

    WHILE/V2<=5

        F1=FEAT/POINT,RECT

        THEO/V2,V1,0,0,0,1

        ACTL/1,1,0,0,0,1

        MEAS/POINT,1

        HIT/BASIC,V2,V1,0,0,0,1,1,1,0

        FINMES/

        ASSIGN/V2=V2+1

        COMMENT/REPT,"Location of
       F1["+V2+","+V1+"] :"+F1[V2,V1].XYZ

    END_WHILE/

    ASSIGN/V1=V1+1

END_WHILE/
```

Ce segment de code crée une grille 3 X 5 de 15 points mesurés.

La commande d'index de tableau limite la première dimension du tableau d'éléments à une valeur comprise entre 1 et 5 inclus. Ainsi, au lieu de voir F1[1] – F1[15] dans le rapport d'inspection, les objets apparaissent sous la forme F1[1, 1] – F1[5, 3], ce qui est plus cohérent avec la présentation des éléments. Vous remarquez que le commentaire renvoie également au tableau d'éléments avec une syntaxe de tableau bidimensionnel.

Pour insérer un objet d'index de tableau dans une routine de mesure :

1. À l'aide du clavier, entrez « **Tableau** » sur une ligne vierge de la fenêtre de modification.

2. Appuyez sur la touche Tab de votre clavier.



Si vous décochez la case **Afficher crochets pour tableaux d'éléments**, l'élément n'apparaît pas avec le nom entre crochets. Voir la description « Afficher crochets pour tableaux d'éléments » dans la rubrique « Options de configuration - onglet Configuration d'ID » au chapitre « Définition des préférences ».

Tableaux de palpages

Les palpages d'un élément donné sont disponibles sous forme de tableaux et sont accessibles par le biais d'expressions dont la syntaxe est de type <ID élém>.Hit[<Expression tableau>].<Extension> ou <ID élém>.RawHit[<Expression tableau>].<Extension>. Si la fonction de compensation est activée, Hit retourne les données compensées du palpeur. RawHit renvoie toujours des données non compensées. Les extensions valides sont X, Y, Z, I, J, K, TX, TY, TZ, TI, TJ, TK, XYZ, TXYZ, IJK et TIJK.

```
Circle1. Hit [1]. XYZ
```
Barycentre mesuré (avec compensation palpeur) du palpage 1 de "Circle1".

```
Circle1. Hit [2]. IJK
```
Vecteur mesuré du palpage 2 de "Circle1.

Les données de palpage sont disponibles pour tous les objets palpés, que les palpages réels s'affichent ou non dans la fenêtre de modification. Vous pouvez ainsi obtenir des palpages pour des scannings et des éléments automatiques.

Utilisation d'ensemble de palpages pour définir des entrées d'éléments construits

Vous pouvez utiliser des ensembles de palpages pour définir les entrées pour les éléments construits.

Pour les éléments construits, quand vous utilisez les méthodes feature.HIT[start..end] ou feature.HITS[start..end], les propriétés de début et de fin sont facultatives :

- Si la valeur de début n'est pas définie, PC-DMIS suppose qu'il s'agit de 1.
- Si la valeur de fin n'est pas définie, PC-DMIS suppose qu'il s'agit du nombre total de palpages pour l'élément.

Il en est de même si vous avez entré « feature.NUMHITS ».

Ces exemples montrent trois façon d'utiliser les mêmes palpages de CIR1 :

Exemple 1

Dans cet exemple, les valeurs de début et de fin sont explicitement définies :

```
CIR3    =FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,NO
         THEO/
<20.97629,22.90352,0>,<0,0,-1>,20.97629
         ACTL/
<20.96578,22.89023,-0.01243>,<0,0,-1>,20.96578
         CONSTR/
CIRCLE,REV,CIR1.HIT[1..CIR1.NUMHITS]
```

Exemple 2

Dans cet exemple, seule la valeur de début 1 est définie. Comme la valeur de fin n'est pas définie, PC-DMIS la définit comme « CIR1.NUMHITS » :

```
CIR3    =FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,NO
         THEO/
<20.97629,22.90352,0>,<0,0,-1>,20.97629
         ACTL/
<20.96578,22.89023,-0.01243>,<0,0,-1>,20.96578
         CONSTR/CIRCLE,REV,CIR1.HIT[1..]
```

Exemple 3

Dans cet exemple, les valeurs de début et de fin ne sont pas définies. Par conséquent, PC-DMIS définit la valeur de début à 1 et celle de fin à « CIR1.NUMHITS » :

```
CIR3    =FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,NO
         THEO/
<20.97629,22.90352,0>,<0,0,-1>,20.97629
         ACTL/
<20.96578,22.89023,-0.01243>,<0,0,-1>,20.96578
         CONSTR/CIRCLE,REV,CIR1.HIT[..]
```

Les sections suivantes décrivent d'autres fonctions de tableau servant à rechercher les points minimum et maximum dans un scanning :

Affectation d'une gamme de palpages à un tableau

Vous pouvez également affecter une gamme de palpages à un tableau à l'aide de cette syntaxe :

<ID élém>.<Type palpage>[<Num début>..<Num fin>].<Extension>

où

<ID élém> est le nom de l'élément.

<Hittype> peut correspondre à "HIT" pour les données compensées ou à "RAWHIT" pour les données non compensées. Si la compensation du palpeur est désactivée, les valeurs renvoyées ne sont jamais compensées.

<Num début> est une expression identifiant la première valeur d'index de la gamme de palpages.

<Num fin> est une expression identifiant la seconde valeur d'index de la gamme de palpages.

<Extension> identifie le type de données. Les extensions possibles incluent les types de données mesurées ou théoriques dans la section suivante :



Exemple d'utilisation de valeur Début et Fin impliquées dans une expression.

Imaginez que vous voulez rechercher tous les points de palpage définissant un plan (PLN1). Vous pouvez écrire ce qui suit :

```
PLN1.HIT[1..PLN1.NUMHITS]
```

Une façon plus courte est d'utiliser des valeurs de palpage Début et Fin déduites. Vous pouvez écrire le même code comme suit :

```
PLN1.HIT[..]
```

Dans ce cas, comme nous n'avons pas défini les valeurs de palpage Début et Fin, PC-DMIS suppose que la valeur de palpage Début doit être 1 et celle de Fin NUMHITS.

Mesuré

- X – Valeurs mesurées X des palpages
- Y – Valeurs mesurées Y des palpages
- Z – Valeurs mesurées Z des palpages
- XYZ – Valeurs mesurées XYZ des palpages
- I – Valeurs mesurées I des palpages

- J – Valeurs mesurées J des palpages
- K – Valeurs mesurées K des palpages
- IJK – Valeurs mesurées IJK des palpages

Théorique

- TX – Valeurs théoriques X des palpages
- TY – Valeurs théoriques Y des palpages
- TZ – Valeurs théoriques Z des palpages
- TXYZ – Valeurs théoriques XYZ des palpages
- TI – Valeurs théoriques I des palpages
- TJ – Valeurs théoriques J des palpages
- TK – Valeurs théoriques K des palpages
- TIJK – Valeurs théoriques IJK des palpages

Par exemple :

```
ASSIGN/V1=SCAN1. HIT [1..10]. X
```
V1 est affecté à un tableau de 10 valeurs qui sont les valeurs X mesurées à partir des 10 premiers palpages de SCAN1.

```
ASSIGN/V2=SCAN1. HIT [1..SCAN1.NUMHITS]. XYZ
```
V2 est affecté à un tableau de points à partir de chaque barycentre des palpages dans le scanning.

Tri des tableaux

PC-DMIS vous permet de trier des tableaux dans l'ordre croissant ou décroissant. Les deux expressions suivantes prennent un tableau et le renvoient trié :

Pour trier dans l'ordre *croissant* utilisez :
```
SORTUP (<tableau>)
```

Pour trier dans l'ordre *décroissant* utilisez :
```
SORTDOWN (<tableau>)
```

Par exemple :

```
ASSIGN/V1= ARRAY (5,8,3,9,2,6,1,7)
```
Le tableau « 5,8,3,9,2,6,1,7 » est affecté à V1.

```
ASSIGN/V2= SORTUP (V1)
```
V2 conserve les valeurs du tableau triées dans l'ordre croissant : « 1,2,3,5,6,7,8,9 ».

```
ASSIGN/V3= SORTDOWN (V1)
```
ASSIGN/V3 = SORTDOWN(V1) V3 conserve les valeurs du tableau triées dans l'ordre décroissant : « 9,8,7,6,5,3,2,1 »

Renvoi des valeurs d’index les plus élevées ou les plus faibles à partir d’un tableau

Vous pouvez insérer un tableau à une fonction et renvoyer le numéro d’index de l’élément possédant la valeur la plus élevée ou la plus fable à l’aide de ces fonctions :

Pour renvoyer la valeur d'index de l'élément possédant la valeur *la plus élevée*, utilisez :

```
MAXINDEX (<tableau>)
```

Pour renvoyer la valeur d'index de l'élément possédant la valeur *la moins élevée*, utilisez :

```
MININDEX (<tableau>)
```

Par exemple :

```
ASSIGN/V1= ARRAY (5,8,3,9,2,6,1,7)
```
Le tableau « 5,8,3,9,2,6,1,7 » est affecté à V1.

```
ASSIGN/V2= MAXINDEX (V1)
```
V2 conserve la valeur d'index 4 du tableau. La valeur réelle de cet élément de tableau est 9.

```
ASSIGN/V3= MININDEX (V1)
```
V3 conserve la valeur d'index 7 du tableau. La valeur réelle de cet élément de tableau est 9.

Vous pouvez ensuite utiliser les valeurs d'index renvoyées pour obtenir la valeur réelle de l'élément.

Renvoi de valeurs d'index triées à partir d'un tableau

Vous pouvez insérer un tableau dans une fonction, en trier les valeurs dans l'ordre croissant ou décroissant et renvoyer ensuite les valeurs d'index à l'aide de ces fonctions :

Pour renvoyer les positions d'index du tableau dans l'ordre des valeurs triées de la plus élevée à la plus faible, utilisez :
```
MAXINDICES (<tableau>)
```

Pour renvoyer les positions d'index du tableau dans l'ordre des valeurs triées de la plus faible à la plus élevée, utilisez :
```
MININDICES (<tableau>)
```

Par exemple :

```
ASSIGN/V1= ARRAY (4,8,2,9,5,7)
```
Le tableau « 4,8,2,9,5,7 » est affecté à V1.

```
ASSIGN/V2= MAXINDICES (V1)
```
V2 conserve un tableau avec ces valeurs : « 4,2,6,5,1,3 ».

```
ASSIGN/V3= MININDICES (V1)
```
V3 conserve un tableau avec ces valeurs : « 3,1,5,6,2,4 ».

Exemple d'utilisation de fonctions de tableau pour rechercher les points minimum et maximum dans un scanning

L'objet principal des fonctions de tableau présentées ci-dessus consiste à faciliter la recherche des points minimum et maximum dans un scanning.

Pour coter le point à partir de SCAN1 possédant la valeur X mesurée la plus élevée, vous pouvez utiliser cette expression :

```
ASSIGN/MAXPTINDEX=MAXINDEX(SCAN1.HIT[1..SCAN1.NUMHITS].X)

D1=LOCATION OF FEATURE SCAN1.HIT[MAXPTINDEX]
```

Pour rechercher les trois points les plus élevés dans l'axe Z de SCAN2, vous pouvez utiliser cette expression :

```
ASSIGN/MI=MAXINDICES(SCAN2.HIT[1..SCAN2.NUMHITS].Z)

ASSIGN/
THREEPOINTS=ARRAY(SCAN2.HIT[MI[1]].XYZ,SCAN2.HIT[MI[2]].XYZ
,SCAN2.HIT[MI[3]].XYZ)
```

Tableaux de variables

Vous n'êtes pas tenu de déclarer les tableaux de variables. Les tableaux de variables sont générés par l'instruction d'affectation quand l'expression à droite de celle-ci donne comme résultat un tableau ou quand celle à sa gauche fait référence à un élément d'un tableau de variables.

```
ASSIGN/V1=Array(3,4,5,6,7)
```
Crée un tableau de 5 éléments et l'affecte à V1.

```
ASSIGN/V2=V1[3]
```
Affecte à V2 la valeur du troisième élément dans le tableau V1 : 5.

```
ASSIGN/V1[4]=23
```
Affecte la valeur 23 au 4e élément du tableau V1.

Les tableaux sont créés et attribués de façon dynamique. Vous pouvez donc créer un tableau en utilisant sa référence à gauche d'une instruction d'affectation.

```
ASSIGN/V3[5]=8
```
Crée de façon dynamique un tableau avec le 5e élément égal à 8.

Si vous faites référence à un composant de tableau qui n'a jamais reçu de valeur, l'expression donne 0 comme résultat.

```
ASSIGN/V3[5]=8

ASSIGN/V4=V3[5]
```
V4 est défini égal à 8.

```
ASSIGN/V5=V3[6]
```
Si le sixième élément de V3 n'a pas été défini, V5 est égal à 0.

Comme d'autres types de tableaux, les expressions peuvent être utilisées entre crochets.

```
ASSIGN/V3[5]=8

ASSIGN/V4=V3[2+3]
```
V4 est défini égal à 8.

Les tableaux de variables peuvent avoir plusieurs dimensions.

```
ASSIGN/V6= Array ( Array (4,7,2), Array (9,2,6))
```
V6 est défini à 2 par un tableau 3D où V6[1, 1] est égale à 4, V6[1, 2] à 7, V6[1, 3] à 2, V6[2, 1] à 9, V6[2,2] à 2 et V6[2,3] à 6.

```
ASSIGN/V7=V6[2,1]
```
V7 est défini à 9.

Les tableaux de variables peuvent avoir des index négatifs :

```
ASSIGN/V8[-3]=5
```
Le –3e index du tableau V8 est défini à 5.

L'affectation de tableau remplace les valeurs précédentes :

```
ASSIGN/V8="Hello"
```
La variable V8 est égale à la chaîne « Bonjour »

```
ASSIGN/V8[2]=5
```
V8 n'est plus de type chaîne, mais de type tableau et son second élément a la valeur 5.

```
ASSIGN/V8=9
```
V8 n'est plus un tableau mais un entier avec la valeur 9.

Les tableaux peuvent regrouper plusieurs types :

```
ASSIGN/V9= Array ("Hello",3,2.9,{FEAT1})
```
Crée un tableau V9 avec 4 éléments. Le premier est une chaîne, le deuxième un entier, le troisième un nombre réel et le quatrième un pointeur vers l'élément ÉLÉM1.

Vous pouvez agrandir les tableaux pour inclure plus d'éléments :




```
ASSIGN/V10[ LEN (V10)+1]=7
```
La première instruction crée un tableau initial V10 avec 3 éléments (3, 1 et 5). La seconde instruction agrandit le tableau dans V10 d'un élément et attribue à l'élément final la valeur 7.

Opérateurs pour les expressions

Les opérateurs de base suivants sont disponibles dans PC-DMIS :

+ Addition : <*Expression*> + <*Expression*>

Ajoute les deux expressions. S'il s'agit de chaînes, elles sont concaténées.

- Soustraction : <*Expression*> - <*Expression*>

Soustrait la seconde expression de la première.

***** Multiplication : <*Expression*> * <*Expression*>

Multiplie les deux expressions.

/ Division : <*Expression*> / <*Expression*>

Divise la première expression par la seconde.

^ Puissance : <*Expression*> ^ <*Expression*>

Élève la première expression à la puissance de la seconde.

% Modulo : <*Expression*> % <Expression>

Renvoie le reste d'une expression divisée par l'autre.

- Opposé : -<*Expression*>

Renvoie l'opposé de l'expression.

! NON logique : *!*<*Expression*>

Renvoie le NON logique de l'expression.

== Égal à : <*Expression*> == <*Expression*>

Évalue à 1 si les expressions sont égales. Dans les autres cas, le résultat est 0. (Deux signes d'égalité permettent de distinguer cette fonction de l'opérateur = dans l'instruction d'affectation.)

<> Non égal à *:* <*Expression*> <> <*Expression*>

Évalue à 1 si les expressions ne sont pas égales. Dans les autres cas, le résultat est 0.

> Supérieur à *:* <*Expression*> > <*Expression*>

Évalue à 1 si la première expression est supérieure à la seconde. Dans les autres cas, le résultat est 0.

>= Supérieur ou égal à :<*Expression*> >= <*Expression*>

Évalue à 1 si la première expression est supérieure ou égale à la seconde. Dans les autres cas, le résultat est 0.

< Inférieur à : <*Expression*> < <*Expression*>

Évalue à 1 si la première expression est inférieure à la seconde. Dans les autres cas, le résultat est 0.

<= Inférieur ou égal à : <*Expression*> <= <*Expression*>

Évalue à 1 si la première expression est inférieure ou égale à la seconde. Dans les autres cas, le résultat est 0.

AND ET logique : <*Expression*> *AND* <*Expression*>

Évalue à 1 si aucune des expressions n'est évaluée à 0. Dans les autres cas, le résultat est 0.

OR OU logique : <*Expression*> *OR* <*Expression*>

Évalue à 1 si l'une des expressions n'est pas évaluée à 0. Dans les autres cas, le résultat est 0.

() Parenthèse : *(* <*Expression*> *)*

Donne la priorité d'évaluation à l'expression entre parenthèses.

Priorité

L'évaluation des expressions se fait dans l'ordre décroissant de priorité suivant :

Première priorité

- Opérandes
- (moins unaire), !, (), fonctions (comme ABS, COS, STR, LEN, CROSS, etc.)
- ^
- *, /, %
- +, -
- ==, <>, <, <=, >, >=
- ET
- OU

Dernière priorité

Fonctions

Les fonctions sont des expressions spécifiques de PC-DMIS ou des expressions définies par l'utilisateur qui acceptent normalement des paramètres et renvoient des résultats. Les paramètres sont remplacés dans l'expression avant l'évaluation de celle-ci.

Liste de fonctions

La liste alphabétique suivante contient toutes les fonctions disponibles pour le langage d'expression de PC-DMIS.

- ABS (mathématique)
- ACOS (mathématique)
- ANGLEBETWEEN (point)
- ARCSEGMENTENDINDEX (divers)
- ARCSEGMENTSTARTINDEX (divers)
- ARRAY (tableau)
- ASIN (mathématique)
- ATAN (mathématique)
- CHR (chaîne)
- CONCAT (chaîne)

- COS (mathématique)
- CROSS (point)
- DEG2RAD (mathématique)
- DELTA (point)
- DIST2D (pointeur)
- DIST3D (pointeur)
- DOT (point)
- ELEMENT (chaîne)
- EOF (divers)
- EOL (divers)
- EQUAL (tableau)
- EQUAL (chaîne)
- EXP (mathématique)
- FORMAT (chaîne)
- FUNCTION (fonction)
- GETCOMMAND (pointeur)
- GETPROGRAMINFO (chaîne)
- GETROTABDATA (divers)
- GETSETTING (chaîne)
- GETTEXT (chaîne)
- GETTRACEVALUE (chaîne)
- IF (divers)
- INDEX (chaîne)
- ISIOCHANNELSET (divers)
- LEFT (chaîne)
- LEN (tableau)
- LEN (pointeur)

- LEN (chaîne)
- LINESEGMENTENDINDEX (divers)
- LINESEGMENTSTARTINDEX (divers)
- LN (mathématique)
- LOG (mathématique)
- LOWERCASE (chaîne)
- MAX (tableau)
- MID (chaîne)
- MIN (tableau)
- MPOINT (point)
- ORD (chaîne)
- PCDMISAPPLICATIONPATH (chaîne)
- PCDMISUSERHIDDENDATAPATH (chaîne)
- PCDMISUSERVISIBLEDATAPATH (chaîne)
- PCDMISSYSTEMHIDDENDATAPATH (chaîne)
- PCDMISSYSTEMVISIBLEDATAPATH (chaîne)
- PCDMISSYSTEMREPORTINGPATH (chaîne)
- PROBEDATA (divers)
- QUALTOOLDATA (divers)
- RAD2DEG (mathématique)
- RIGHT (chaîne)
- ROUND (mathématique)
- SETROTABDATA (divers)
- SIN (mathématique)
- SQRT (mathématique)
- SYSTEMDATE (chaîne)
- SYSTEMTIME (chaîne)

- SYSTIME (chaîne)
- TAN (mathématique)
- TUTORELEMENT (divers)
- UNIT (point)
- UPPERCASE (chaîne)

Fonctions de chaîne

Les fonctions suivantes sont utilisées avec des chaînes de texte :

CHR

Conversion de caractère : *CHR(<entier>)*

Cette fonction renvoie une chaîne composée du caractère correspondant à la valeur décimale ASCII.

CONCAT

Cette fonction concatène toutes les chaînes spécifiées dans les expressions 1 à N en une seule chaîne : `CONCAT (<expression1>, <expression2>, & <expressionN>)`

ELAPSEDEXECUTIONTIME

Temps formaté d'exécution écoulé : *ELAPSEDEXECUTIONTIME()*

Cette fonction indique le temps écoulé depuis le début de l'exécution de la routine de mesure ou de la mini routine. Le temps d'exécution écoulé est le temps passé pendant la partie CND de l'exécution ; il ne fait pas le suivi des temps d'interruption que l'utilisateur doit observer. Ces pauses incluent des pauses d'exécution lors de l'exécution de commentaires ou de messages PC-DMIS, ainsi que des messages d'erreur pouvant interrompre l'exécution.

Vous pouvez enregistrer le temps d'exécution écoulé à n'importe quel moment de la routine de mesure ou de la mini routine en attribuant la fonction à une variable, telle que :

```
ASSIGN/V1=ELAPSEDEXECUTIONTIME()
```

Le format par défaut du temps indiqué est « hh:mm:ss ». Vous pouvez aussi mesurer le temps d'exécution écoulé dans d'autres formats :

- Utilisez `ASSIGN/V1=FORMAT(ELAPSEDEXECUTIONTIME(),"hh:mm:ss")` ou `ASSIGN/V1=ELAPSEDEXECUTIONTIME()` pour obtenir le temps en heures, minutes et secondes.

- Utilisez `ASSIGN/V1=FORMAT(ELAPSEDEXECUTIONTIME(),"mm:ss")` pour obtenir le temps en minutes et secondes.
- Utilisez `ASSIGN/V1=FORMAT(ELAPSEDEXECUTIONTIME(),"ss")` pour obtenir le temps en secondes.

ELEMENT

Emplacement de sous-chaîne délimité : *ELEMENT(<Entier>, <Chaîne1>, <Chaîne2>)*

Cette fonction renvoie la énième sous-chaîne (composant) de la chaîne2 en utilisant la chaîne1 comme texte de séparation qui divise les composants dans la chaîne2.



Imaginez que la chaîne2 est « 6, 12, 8, 4, 5 » et que la chaîne1 est une virgule « , ». Vous pouvez récupérer séparément avec la commande Élément les 5 composants (6, 12, 8, 4 et 5).

EQUAL

Comparaison de chaînes respectant la casse : *EQUAL(<Chaine1>, <Chaine2>)*

Cette fonction compare deux chaînes (sans tenir compte des majuscules/minuscules) pour voir si elles sont identiques. Elle renvoie un entier défini à 1 si les chaînes sont identiques ou 0 dans le cas contraire.

FORMAT

Format : FORMAT(<Chaîne>,<Entier, double ou point>)

Cette fonction prend deux expressions et renvoie une chaîne formatée, semblable à la fonction *sprintf* dans C++.

- L'expression 1 doit être de type *chaîne* et contenir un ou trois spécificateurs de format. Si elle est d'un autre type, l'évaluateur d'expression tente de la forcer au type chaîne. La chaîne doit contenir *un* spécificateur de format si la seconde expression est de type entier ou double et *trois* spécificateurs de format (voir paragraphes ci-dessous) si cette expression est de type point.
- La seconde expression doit être de type *entier*, *double* ou *point*. Si un autre type est employé, la valeur de l'expression est 0.

Spécificateur de format pour la fonction FORMAT :

Le spécificateur de format doit obéir à la même syntaxe que celui employé dans la fonction *sprintf* utilisée en langage de programmation C++.

Un spécificateur de format se compose de champs requis et facultatifs, avec la syntaxe suivante :

%[flags] [width] [.precision] type

Chaque zone du spécificateur de format contient un caractère ou un chiffre qui désigne une option de format donnée. Le spécificateur de format le plus simple utilise uniquement un signe de pourcentage et un caractère (par exemple, %d). Si un signe de pourcentage est suivi d'un caractère sans signification pour la zone de format, ce caractère est copié dans STDOUT. Par exemple, pour imprimer un signe de pourcentage, tapez %%.

Les zones facultatives flags, width et precision figurant avant le caractère contrôlent d'autres aspects du format. Elles sont décrites ci-après :

flags

Ces *caractères facultatifs* contrôlent la justification de sortie et l'impression de signes, d'espaces, de séparateurs décimaux et de préfixes octo ou hexadécimaux. Un spécificateur peut contenir plusieurs indicateurs.

Indicateurs possibles :

–

Signification : alignement à gauche du résultat dans la largeur de zone donnée.

Par défaut : alignement à droite.

+

Signification : fait précéder la valeur de sortie d'un signe (+ ou –) si elle est d'un type signé.

Par défaut : le signe apparaît uniquement pour les valeurs signées négatives (–).

0

Signification : si la largeur est précédée de 0, des zéros sont ajoutés jusqu'à atteindre la largeur minimum. Si 0 et – apparaissent, le zéro est ignoré. Si 0 est indiqué avec un format d'entier (i, u, x, X, o, d), il est ignoré.

Par défaut : pas de remplissage.

espace (' ')

Signification : fait précéder la valeur de sortie d'un espace si elle est signée et positive°; l'espace est ignoré si les indicateurs espace et + apparaissent à la fois.

Par défaut : aucun espace n'apparaît.

#

Signification 1 : utilisé avec le type o, x, ou X, l'indicateur # fait précéder toute valeur de sortie non nulle de 0, 0x, ou 0X, respectivement.

Par défaut 1 : aucun préfixe n'apparaît.

Signification 2 : utilisé avec le type e, E, ou f, l'indicateur # force la valeur de sortie à contenir un séparateur décimal dans tous les cas.

Par défaut 2 : un séparateur décimal apparaît uniquement s'il est suivi de chiffres.

Signification 3 : utilisé avec le format g ou G, l'indicateur # force la valeur de sortie à contenir un séparateur décimal dans tous les cas et empêche la troncature de zéros en fin de valeur.

Par défaut 3 : un séparateur décimal apparaît uniquement s'il est suivi de chiffres. Les zéros en fin de valeur sont tronqués. Ignorés quand ils sont utilisés avec d, i ou u.

largeur

La deuxième zone facultative, ou argument, contrôle le nombre minimum de caractères imprimés. Il s'agit d'un entier décimal non négatif.

- Si le nombre de caractères dans la valeur de sortie est inférieur à la largeur spécifiée, des espaces sont ajoutés à gauche ou à droite des valeurs — selon si – l'indicateur (pour l'alignement de gauche) est indiqué — jusqu'à atteindre la largeur minimum.
- Si la largeur est précédée de 0, des zéros sont ajoutés jusqu'à atteindre la largeur minimum (inutile pour les nombres alignés à gauche).
- La spécification de largeur n'entraîne jamais la troncature d'une valeur. Si le nombre de caractères dans la valeur de sortie est supérieur à la largeur spécifiée ou si celle-ci n'est pas mentionnée, tous les caractères sont imprimés (en fonction de l'indication de précision ci-après).

precision

La troisième zone facultative, ou argument, désigne le nombre de caractères à imprimer, le nombre de positions décimales ou le nombre de chiffres importants. Contrairement à la spécification de largeur, celle de précision peut entraîner la troncature de la valeur de sortie ou arrondir une valeur à virgule flottante. Il s'agit d'un entier décimal non négatif précédé d'un point (.).

type

Ce caractère obligatoire détermine si l’argument associé est un entier, un double ou un point. La liste des types disponibles inclut :

d – entier décimal signé

i – entier décimal signé

o – entier octal non signé

u – entier décimal non signé

x – entier hexadécimal non signé, utilisant « abcdef »

X – entier hexadécimal non signé, utilisant « ABCDEF »

e – double de forme exponentielle [-]d.dddd e [signe]ddd

E – identique à e, sauf qu'il utilise E pour introduire l'exposant

f – double sous la forme [-]dddd.dddd

g – formate au format e ou f, en fonction de celui qui est plus compact

G – identique à g, sauf qu'il utilise E pour introduire l'exposant

Exemple de FORMAT :

Cet exemple illustre plusieurs instructions utilisant la fonction FORMAT dans une routine de mesure :

 `ASSIGN/ V1=PROBEDATA("OFFSET")`	V1 devient de type point et représente les décalages du palpeur en cours. Avec les valeurs de la routine de mesure pour cet exemple, V1 devient : <-1,8898, 1,8898, 5,704>
 `ASSIGN/V3=FORMAT("%.5f, %.5f,%.5f",V1)`	V3 devient de type chaîne. La chaîne est formatée à l'aide de l'objet de point de la variable V1. V3 est alors : -1.88976, 1.88976, 5.70403
 `ASSIGN/V4=1.123456789`	V4 devient de type double.
 `ASSIGN/V5=FORMAT("%.5f ",V4)+FORMAT("%.6f ",V4)+FORMAT("%.7f ",V4)+FORMAT("%.8f",V4)`	V5 devient de type chaîne avec cette valeur : 1,12346 1,123457 1,1234568 1,12345679
 `ASSIGN/V6A=« La valeur de V4 est : »+FORMAT ("%.8f",V4)`	V6A devient un type chaîne avec la valeur : La valeur de V4 est : 1.12345679
 `ASSIGN/V6B=FORMAT(« La valeur de V4 est : %.8f »,V4)`	Le résultat de l'expression reste identique à V6A ci-dessus.
 `ASSIGN/V7=4444`	V7 devient de type double car tous les numéros sont supposés de ce type, sauf en cas de contrainte d'entier.
 `ASSIGN/ V8=FORMAT("%o",INT(V7))`	V8 devient de type chaîne avec cette valeur : 10534
 `ASSIGN/ V9=FORMAT("%u",INT(-1))`	V9 devient de type chaîne avec cette valeur : 4294967295

`ASSIGN/V10=FORMAT("%x",INT(2143))`	V10 devient de type chaîne avec cette valeur : 85f
`ASSIGN/V11=FORMAT("%X",INT(9567))`	V11 devient de type chaîne avec cette valeur : 255F
`ASSIGN/V12=FORMAT("%e",0.0005432)`	V12 devient de type chaîne avec cette valeur : 5,432000e-004
`ASSIGN/V13=FORMAT("%E",145.3421)`	V13 devient de type chaîne avec cette valeur : 1,453421E+002
`ASSIGN/V14=FORMAT(",%6d,",INT(1))`	`V14 devient de type chaîne avec cette valeur : ,     1,`
`ASSIGN/V15=FORMAT(",%-6d,",INT(1))`	`V15 devient de type chaîne avec cette valeur : ,1     ,`

GETSETTING

Cette fonction vous permet de renvoyer plusieurs réglages de PC-DMIS en fonction du paramètre de chaîne inséré.

GETSETTING(<*chaîne*>)

Vous pouvez utiliser ces paramètres de chaîne :

- « Mode CND » – Renvoie 1 si PC-DMIS est en mode CND, 0 dans les autres cas.
- « Mode manuel » – Renvoie 1 si PC-DMIS est en mode manuel, 0 dans les autres cas.
- « Alignement en cours » – Renvoie une chaîne de l'alignement en cours.
- « Plan de travail en cours » – Renvoie une chaîne du plan de travail en cours.

- « Valeur du plan de travail » – Renvoie une valeur numérique du plan de travail en cours.
- « Prépalpage » – Renvoie la valeur de prépalpage actuelle comme numéro de précision double.
- « Recul » - Renvoie la valeur du recul en cours comme numéro de précision double.
- « Vérif » - Renvoie la valeur de la vérification en cours comme numéro de précision double.
- « Vitesse de contact » – Renvoie la valeur de la vitesse de contact en cours comme numéro de précision double.
- « Vitesse déplacement » - Renvoie la valeur de la vitesse de déplacement en cours comme numéro de précision double.
- « Mode Fly » – Renvoie 1 si PC-DMIS est en mode Fly, 0 dans les autres cas.
- « Ph9 présent » – Renvoie 1 si Ph9/Ph10 est présent, 0 dans les autres cas.
- « MMT manuelle » - Renvoie 1 si la MMT est manuelle, 0 dans les autres cas.
- "LangStr(<Number or ID>)" – Renvoie une chaîne des ressources de PC-DMIS dans la langue en cours, à partir d'un numéro d'ID de ressource ou de ces ID :

  "Yes", "No", "Oper", "Rept", "Input", "Doc", "YesNo", "Readout", "Internal", "External", "Rect ", "Polr ", "Out", "In", "Least_Sqr", "Min_Sep", "Max_Insc", "Min_CircSc", "Fixed_Rad", "Workplane", "Xaxis", "YAxis", "ZAxis", "Xplus", "Xminus", "YPlus", "YMinus", "ZPlus", "ZMinus", "Point", "Plane", "Line", "Circle", "Sphere", "Cylinder", "Round_Slot", "Square_slot", "Cone", ou "None".

  Si la valeur utilisée est un nombre positif, PC-DMIS extrait la chaîne de son fichier resource.dll. Si vous utilisez un nombre négatif, PC-DMIS extrait la chaîne de son fichier strings.dll (tableau de chaînes).
- « Tôle étendue » – Renvoie 1 si la case **Afficher options de tôle étendues** est cochée dans la boîte de dialogue **Options de configuration**, 0 dans le cas contraire.
- « LastHitMove(X) » - Renvoie la valeur X de la commande HIT /BASIC ou MOVE/POINT la plus récente. PC-DMIS doit être en mode CND pour que ce paramètre fonctionne.
- « LastHitMove(Y) » - Renvoie la valeur Y de la commande HIT/BASIC ou MOVE/POINT la plus récente. PC-DMIS doit être en mode CND pour que ce paramètre fonctionne.

- « LastHitMove(Z) » - Renvoie la valeur Z de la commande HIT/BASIC ou MOVE/POINT la plus récente. PC-DMIS doit être en mode CND pour que ce paramètre fonctionne.

Vous pouvez utiliser la fonction GETSETTING pour déterminer si PC-DMIS est en mode manuel ou CND, comme illustré ci-dessous :

`ASSIGN/DCCMODEVAR=GETSETTING(« Mode CND »)` - Attribue à la variable DCCMODEVAR la valeur 1 si PC-DMIS en en mode CND, 0 dans les autres cas.

`ASSIGN/MANMODEVAR=GETSETTING(« Mode manuel »)` - Attribue à la variable MANMODEVAR la valeur 1 si PC-DMIS est en mode manuel, 0 dans les autres cas.

Vous pouvez utiliser la fonction GETSETTING pour déterminer le plan de travail actuel comme illustré ci-dessous :

`ASSIGN/WORKPLANE_ID=GETSETTING(« Plan de travail en cours »)` - Attribue à la variable WORKPLANE_ID la valeur de chaîne du plan de travail en cours (ZPLUS, ZMINUS etc.).

`ASSIGN/WORKPLANE_VALUE=GETSETTING(« Valeur du plan de travail »)` - Attribue à la variable WORKPLANE_VALUE une valeur numérique représentant le plan de travail. Ces valeurs sont associées aux plans de travail : ZPLUS = 0, ZMOINS = 3, XPLUS = 1, XMOINS = 4, YPLUS = 2 ou YMOINS = 5.

GETTEXT

Cette fonction renvoie le texte en cours à partir du champ de données spécifié :
`GETTEXT (<Chaîne ou entier>,<Entier>,<Pointeur>)`

Cette fonction a trois champs.

Première zone - numéro de la zone de données ou description

Le premier champ peut être une description de chaîne de la zone de données, indiqué par l'élément (A) dans l'image ci-dessous ou le numéro de la zone de données, indiqué dans l'élément (C) dans l'image ci-dessous.



L'élément (B) dans l'image ci-dessous n'est pas employé dans cette fonction, mais il est parfois utilisé en automatisation ou dans des expressions de rapports.

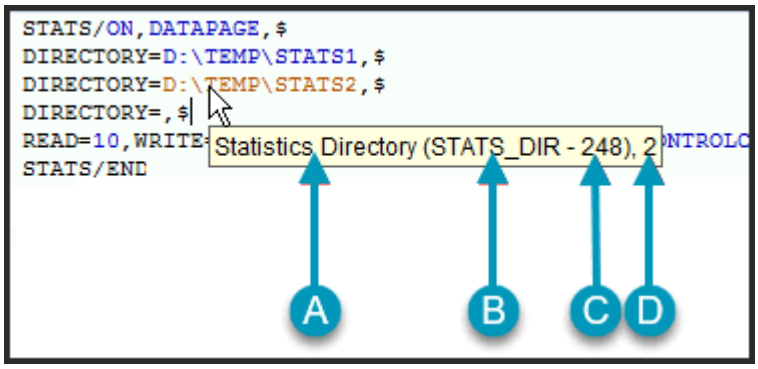
Pour obtenir ces valeurs :

1. Passez PC-DMIS en mode commande. Cliquez avec le bouton droit n'importe où dans la fenêtre de modification. Un menu de raccourcis apparaît.

2. Dans ce menu de raccourci, sélectionnez **Modifier l'affichage de la fenêtre**, puis **Informations sur le type de données**.

3. Placez le pointeur de la souris sur une zone de données de la fenêtre de modification. La description de type, le numéro de type et l'index de type de cet élément de données s'affichent.

> La description de type peut être différente selon les divers langages. Si votre routine de mesure s'exécute sur une version de PC-DMIS en un langage différent, utilisez plutôt le numéro de type.



Exemple d'information de type de données montrant (A) la description du type, (B) l'ID de la chaîne type, (C) le numéro de type et (D) l'index de type

Deuxième zone - Index de type

Le second champ est l'index de type, indiqué par (D) dans l'image ci-dessus. Cette zone est généralement définie à zéro, sauf si vous avez plus d'instances du même type de zone dans la même commande, telles que plusieurs zones DOSSIER illustrées dans l'image ci-dessus. Sa valeur correcte peut être obtenue en utilisant la même procédure que celle associée au premier.

Troisième zone - Pointeur de commande

Le troisième champ est un pointeur de commande. Il pointe vers la commande contenant le champ d'où le texte est extrait. Vous pouvez utiliser la notation de pointeur de commande ({F15}) pour indiquer cette zone, ou bien l'expression GETCOMMAND comme illustré ci-dessous :

`ASSIGN/V1=GETTEXT(« Type Math Best Fit »,0,{F15})` - Cette commande affecte la valeur courante V1 de la bascule de type math best fit de l'élément F15.

`ASSIGN/V2=GETCOMMAND(« Commentaire »,« TOP »,1)` - V2 est affecté à un pointeur dans le premier commentaire à partir du début de la routine de mesure.

`ASSIGN/V3=GETTEXT(« Type de commentaire »,1,V2)` - V3 reçoit la valeur du champ à bascule Type de commentaire. Si le premier commentaire

de la routine de mesure doit être affiché à l'attention de l'opérateur, la valeur de V3 est « OPER ».

Voir « Fonctions du pointeur » pour en savoir plus sur l'expression GETCOMMAND utilisée pour définir un pointeur pour une commande.

GETTEXTEX

Cette fonction renvoie le texte en cours à partir du champ de données spécifié :

```
GETTEXTEX (<Chaîne ou entier>,<Entier>,<Chaîne>,<Pointeur>)
```

Cette fonction a quatre zones.

Première zone - numéro de la zone de données ou description

La première zone peut être une description de chaîne de la zone de données, indiqué par l'élément (A) dans l'image ci-dessous.



Si vous utilisez l'identificateur de chaîne de type au lieu de l'identificateur numérique (élément (A) dans l'image ci-dessous), PC-DMIS le convertit automatiquement en valeur numérique correcte.

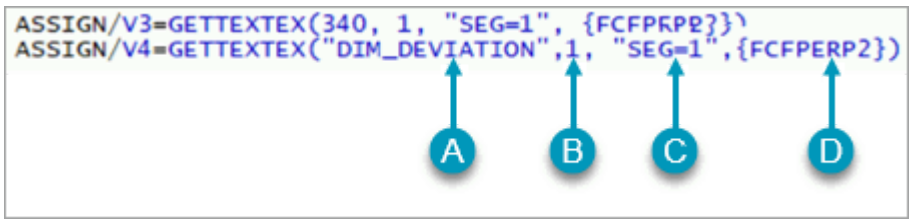
Par exemple, si vous envoyez l'identificateur de chaîne « DIM_DEVIATION », PC-DMIS le convertit en interne en valeur numérique 340. Quand vous placez le curseur sur la commande dans la fenêtre de modification, la commande en contextuelle montre la chaîne de texte et la valeur d'identificateur numérique. Dans cet exemple, si vous placez le curseur sur la commande dans la fenêtre de modification, la commande contextuelle affiche `(DIM_DEVIATION - 340), 1, SEG=1` .

Vous pouvez aussi n'envoyer que la valeur numérique si vous la connaissez.

Pour obtenir ces valeurs :

1. Passez PC-DMIS en mode commande et cliquez avec le bouton droit n'importe où dans la fenêtre de modification. Un menu de raccourcis apparaît.
2. Dans ce menu de raccourci, sélectionnez **Modifier l'affichage de la fenêtre**, puis **Informations sur le type de données**.
3. Placez le pointeur de la souris sur une zone de données de la fenêtre de modification. La description de type, le numéro de type et l'index de type de cet élément de données s'affichent. Placez le curseur sur Extended D_Type pour afficher la chaîne de contenu après les deux points.

La description de type peut être différente selon les divers langages. Si votre routine de mesure s'exécute sur une version de PC-DMIS en un langage différent, utilisez plutôt le numéro de type.



*Informations sur un exemple de type de données montrant la chaîne de type ou l'identificateur numérique (**A**), l'index de type (**B**), la chaîne de contenu (**C**) et le pointeur de commande (**D**)*

Deuxième zone - Index de type

La deuxième zone est l'index de type, indiqué par (B) dans l'image ci-dessus. Cette zone est généralement définie à zéro, sauf si vous avez plus d'instances du même type de zone dans la même commande, telles que plusieurs zones DOSSIER illustrées dans l'image ci-dessus. Vous pouvez obtenir la valeur correcte en utilisant la même procédure que celle décrite pour la première zone.

Troisième zone — Chaîne de contenu

La troisième zone est la chaîne de contenu de extended D_TYPE (C dans l'image ci-dessus).

Quatrième zone — Pointeur de commande

La quatrième zone est un pointeur de commande (D dans l'image ci-dessus). Il désigne la commande dont l'expression extrait des données. Vous pouvez utiliser la notation de pointeur de commande ({FCFPERP2}), ou bien l'expression GETCOMMAND, comme illustré ci-dessous :

`ASSIGN/V1= GETTEXTEX ("DIM_DEVIATION",1,"SEG=1", {FCFPERP2})` - Cette commande attribue V1 à la valeur actuelle de l'écart depuis l'élément 1, segment 1, dimension FCFPERP2.

Voir « Fonctions du pointeur » pour en savoir plus sur l'expression GETCOMMAND utilisée pour définir un pointeur pour une commande.



La fonction GETTEXTEX inclut la prise en charge des Extended DTypes contenant une chaîne CONTENT. Actuellement, seules les commandes de tolérance géométrique PC-DMIS utilisent des Extended DTypes.

GETPROGRAMINFO

Cette fonction renvoie les informations concernant les routines de mesure en fonction des paramètres transférés dans : `GETPROGRAMINFO (<Chaîne>, <Chaîne facultative>)`

Cette fonction a au plus deux chaînes comme paramètres. Le plus souvent, vous n'avez besoin que du premier paramètre. Les champs de chaîne ne sont pas sensibles à la casse.

Premier champ—Chaîne

Le premier champ est une entrée de chaîne indiquant les informations à renvoyer.

CADMODELFILE - Renvoie le chemin d'accès complet au nom de fichier du modèle CAO que vous avez importé dans la routine de mesure.

CADMODELFILENAME - Renvoie seulement le nom (pas le chemin) du modèle CAO importé dans la routine de mesure.

DATE - Renvoie la date actuelle.

DRAWING - Comme REVISION, renvoie le numéro de révision tel que défini dans l'en-tête.

ELAPSEDTIME - Renvoie le temps écoulé depuis le début de l'exécution.

FILENAME - Renvoie le nom de fichier de la routine de mesure (.prg).

NUMMEAS - Renvoie le nombre de dimensions exécutées.

NUMOOT - Renvoie le nombre de dimensions hors tolérance exécutées.

PARTNAME - Renvoie le nom de la pièce tel que défini dans l'en-tête de la routine de mesure.

PARTPATH - Renvoie le chemin d'accès complet au fichier de la routine de mesure.

PCDMISVERSION - Renvoie une valeur de chaîne de la version installée du logiciel PC-DMIS.

PRGSCHEMA - Renvoie un entier du numéro de schéma PC-DMIS du fichier de routine de mesure. Il s'agit d'une valeur interne utilisée par PC-DMIS pour indiquer les commandes et les options sérialisées.

PRGVERSION - Renvoie une valeur de chaîne du numéro de version PC-DMIS du fichier de routine de mesure. Vous pouvez enregistrer un fichier de routine de mesure pour qu'il soit compatible avec une version spécifique. Pour plus d'informations, voir « Enregistrer sous » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

PROBEFILE - Renvoie le nom du fichier de palpeur actuel en cours d'utilisation.

REPORTNAME - Renvoie le nom de fichier de sortie actuel.

REVISION- Renvoie le numéro de révision tel que défini dans l'en-tête

SERIALNUM - Renvoie le numéro de série tel que défini dans l'en-tête.

SEQNUM - Comme STATSCOUNT, cette chaîne renvoie aussi le nombre statistique actuel.

SHRINK - Renvoie le facteur d'échelle global.

STATSCOUNT - Renvoie le nombre statistique actuel.

TEMP - Renvoie la température pour la seconde chaîne d'entrée facultative. Voir « Second champ—Chaîne facultative » ci-dessous.

TIME - Renvoie l'heure actuelle.

TIPID - Renvoie le nom du contact actuel en cours d'utilisation.

Second champ—Chaîne facultative

Le second champ est une entrée de chaîne facultative. Il est uniquement nécessaire si TEMP est pris comme première entrée. Les chaînes possibles ci-dessous proviennent de la commande de compensation de la température. Pour plus d'informations, voir « Compensation de la température » au chapitre « Définition des préférences ».

HIGH_THRESHOLD - Renvoie le seuil supérieur de la température

LOW_THRESHOLD - Renvoie le seuil inférieur de la température

REF_TEMP - Renvoie la température de référence

TEMPP - Renvoie la température pour le capteur de la pièce

TEMPX - Renvoie la température pour le capteur de l'axe X

TEMPY - Renvoie la température pour le capteur de l'axe Y

TEMPZ - Renvoie la température pour le capteur de l'axe Z

Exemple

```
$$ NO, Cet exemple de code montre le nombre total de
dimensions et le nombre de dimensions hors tolérance.
      ASSIGN/V1=GETPROGRAMINFO("NUMMEAS")
      ASSIGN/V2=GETPROGRAMINFO("NUMOOT")
      COMMENT/REPT
      "Total Dimensions: "+V1
      "Total Out of Tolerance: "+V2
$$ NO,This code sample returns the temperature on the Z
sensor axis.
      ASSIGN/V3=GETPROGRAMINFO("TEMP", "TEMPZ")
      COMMENT/REPT
      "Temperature on the Z axis: "+V3
```

GETTRACEVALUE

Lire la valeur de suivi : *GETTRACEVALUE(<string>)*

Cette fonction prend un seul paramètre de chaîne. Elle renvoie une valeur depuis une commande `TRACEFIELD` dans la routine de mesure.

<string> représente une chaîne sensible à la casse du nom de suivi dont vous voulez renvoyer la valeur.

Si vous avez plusieurs champs de traçabilité comportant le même nom de suivi, cette fonction renvoie la valeur du champ de traçabilité le plus récent au-dessus de cette fonction. Si un champ de traçabilité ne contient aucune valeur, cette fonction renvoie la valeur 0. Dans l'exemple ci-dessous, « Operator » est le nom du champ de traçabilité dans la routine de mesure :



```
ASSIGN/V2=GETTRACEVALUE("Operator")
```

INDEX

Emplacement de sous-chaîne *: INDEX(<Chaîne>, <Chaîne>)*

Cette fonction renvoie l'emplacement de la seconde chaîne contenue dans la première. La première lettre de la chaîne est 1. Si la sous-chaîne est introuvable, la valeur renvoyée est zéro.

Pour voir un exemple de cette fonction, voir la rubrique « Exemple de code pour ligne en lecture », au chapitre « Utilisation d'entrées/sorties de fichier ».

LASTEXECUTIONTIME

Temps formaté de la dernière exécution : *LASTEXECUTIONTIME()*

Cette fonction indique le dernier temps d'exécution que PC-DMIS a enregistré et stocké dans le fichier <*nom de la routine de mesure*>.MiniRoutines.xml. Le dernier temps d'exécution apparaît dans la boîte de dialogue **Exécution**. Le temps est indiqué en format « hh:mm:ss ».

LEFT

Nombre de caractères de chaîne restants : *LEFT(<Chaîne>, <n>)*

Cette fonction renvoie une chaîne composée d'un nombre de caractères le plus à gauche spécifiés par la deuxième expression (n) à partir de la chaîne spécifiée dans la première expression (Chaîne).

La première expression (Chaîne) est contrainte à la chaîne type. La deuxième expression (n) est contrainte à l'entier type.

Pour voir un exemple de cette fonction, voir la rubrique « Exemple de code pour ligne en lecture », au chapitre « Utilisation d'entrées/sorties de fichier ».

LEN

Longueur de chaîne : *LEN(<Chaîne>)*

Cette fonction renvoie le nombre de caractères contenus dans la chaîne.

LOWERCASE

Créer une chaîne en minuscules : *LOWERCASE(<Chaîne>)*

Cette fonction renvoie une chaîne qui est l'équivalent en minuscules de la chaîne d'expression.

MID

n caractères restant au milieu : *MID(<Chaîne>, <Entier>, <Entier facultatif>)*

Cette fonction renvoie une sous-chaîne composée des caractères de la chaîne spécifiée dans le premier paramètre à partir de la position spécifiée dans le deuxième pour n caractères spécifiés dans le troisième paramètre. Si le troisième paramètre n'est pas défini, le reste de la chaîne est renvoyé.

Pour voir un exemple de cette fonction, voir la rubrique « Exemple de code pour ligne en lecture », au chapitre « Utilisation d'entrées/sorties de fichier ».

ORD

Conversion ordinale : *ORD(<Chaîne>)*

Cette fonction renvoie l'entier de la valeur ASCII de la première lettre de la chaîne (0-255).

PCDMISAPPLICATIONPATH

Affichage du chemin complet : PCDMISAPPLICATIONPATH*()*

Cette fonction renvoie la chaîne contenant le chemin complet menant au dossier de l'application où PC-DMIS est installé. Ce dossier contient le principal exécutable et d'autres fichiers de programme nécessaires pour exécuter PC-DMIS.

PCDMISUSERHIDDENDATAPATH

Affichage du chemin complet : PCDMISUSERHIDDENDATAPATH*()*

Cette fonction renvoie la valeur de chaîne contenant le chemin complet du répertoire de données utilisateur masqué et employé par PC-DMIS. Voir « Présentation des emplacements de fichiers » pour les fichiers figurant dans ce répertoire.

PCDMISUSERVISIBLEDATAPATH

Affichage du chemin complet : PCDMISUSERHIDDENDATAPATH*()*

Cette fonction renvoie la valeur de chaîne contenant le chemin complet du répertoire de données utilisateur visible et employé par PC-DMIS. Voir « Présentation des emplacements de fichiers » pour les fichiers figurant dans ce répertoire.

PCDMISSYSTEMHIDDENDATAPATH

Affichage du chemin complet : PCDMISSYSTEMHIDDENDATAPATH*()*

Cette fonction renvoie la valeur de chaîne contenant le chemin complet du répertoire de données système masqué et employé par PC-DMIS. Voir « Présentation des emplacements de fichiers » pour les fichiers figurant dans ce répertoire.

PCDMISSYSTEMVISIBLEDATAPATH

Affichage du chemin complet : PCDMISSYSTEMVISIBLEDATAPATH*()*

Cette fonction renvoie la valeur de chaîne contenant le chemin complet du répertoire de données système visible et employé par PC-DMIS. Voir « Présentation des emplacements de fichiers » pour les fichiers figurant dans ce répertoire.

PCDMISSYSTEMREPORTINGPATH

Affichage du chemin complet : PCDMISSYSTEMREPORTINGPATH*()*

Cette fonction renvoie la valeur de chaîne contenant le chemin complet du dossier de rapports employé par PC-DMIS. Ce dossier contient les modèles de rapports et d'étiquettes utilisés par la fenêtre Rapport.

RIGHT

n caractères à droite de la chaîne : *RIGHT(<Caractère>, <Entier>)*

Cette fonction renvoie une chaîne composée des n caractères les plus à droite spécifiés par l'entier de la chaîne.

SYSTEMDATE

Date système : SYSTEMDATE(<Chaîne de format de date>)

La fonction renvoie la chaîne formatée contenant la date en cours. Par exemple, la commande SYSTEMDATE("MM’/’dd’/’yy") renvoie la chaîne « 02/12/14 » si la date en cours est le 12 février 2014.

Les composants de chaîne suivants servent à créer la chaîne de date. Veillez à respecter la casse indiquée (MM plutôt que mm). Les caractères autres que la date (comme les espaces) insérés entre les composants de la chaîne gardent dans la chaîne de sortie la place qu'ils occupaient dans celle d'entrée. Les caractères de la chaîne d'entrée délimités par des guillemets simples se retrouvent à la même place dans la chaîne de sortie, mais sans les guillemets.

d - Jour du mois en chiffre. Pas de zéro en tête pour les dates à un seul chiffre.

dd - jour du mois en chiffres. Zéro en tête pour les dates à un seul chiffre.

ddd - Jour de la semaine abrégé en trois lettres.

dddd - Jour de la semaine non abrégé.

M - Mois en chiffre, sans zéro en tête pour les mois à un seul chiffre.

MM - Mois en chiffre, avec zéro en tête pour les mois à un seul chiffre.

MMM - Mois abrégé en trois lettres.

MMMM - Mois non abrégé.

y - Année en chiffre, sans zéro en tête pour les années à un seul chiffre.

yy - Année en chiffre, avec zéro en tête pour les années à un seul chiffre.

yyyy - Année en quatre chiffres.

SYSTEMTIME

Heure système formatée : *SYSTEMTIME(<Chaîne du format d'heure>)*

La fonction renvoie la chaîne formatée contenant la date en cours. Par exemple, la commande SYSTEMTIME("hh:mm:ss tt") renvoie l'heure dans une chaîne formatée comme « 11:29:40 PM ».

Les composants de chaîne suivants servent à créer la chaîne d'heure. Veillez à respecter la casse indiquée (**tt** au lieu de **TT**). Les caractères autres que l'heure (comme les espaces) insérés entre les composants de la chaîne du format d'heure gardent dans la chaîne de sortie la place qu'ils occupaient dans celle d'entrée. Les caractères de la chaîne d'entrée qui sont délimités par des guillemets simples se retrouvent à la même place dans la chaîne de sortie, mais sans les guillemets.

h - Heures sans zéro en tête pour les heures à un chiffre ; format 12 heures

hh – Heures avec un zéro en tête pour les heures à un chiffre ; format 12 heures

H - Heures sans zéro en tête pour les heures à un chiffre ; format 24 heures

HH – Heures avec un zéro en tête pour les heures à un chiffre ; format 24 heures

m – Minutes sans zéro en tête pour les minutes à un chiffre

mm – Minute avec un zéro en tête pour les minutes à un chiffre

s – Secondes sans zéro en tête pour les secondes à un chiffre

ss – Secondes avec un zéro en tête pour les secondes à un chiffre

t – Un caractère de marquage horaire (A ou P)

tt – Plusieurs caractères de marquage horaire (AM ou PM)

SYSTIME

Heure système : *SYSTIME()*

Cette fonction renvoie une chaîne composée de l'heure système actuelle. Cette fonction diffère de la fonction SYSTEMTIME décrite ci-dessus. Elle renvoie automatiquement le jour, la date et l’heure, suivie de l’année.

Exemple : « Wed February 12 13:50:21 2014 »



La chaîne de retour, indiquant l'heure système en cours, est adaptée aux paramètres de l'heure locale.

UPPERCASE

Crée une chaîne en majuscules : *UPPERCASE(<String>)*

Cette fonction renvoie une chaîne qui est l'équivalent en majuscules de la chaîne.

Fonctions mathématiques

ABS

Valeur absolue : *ABS(<Double>)*

Renvoie la valeur absolue de l'entrée.

EXP

Exponentiel : *EXP(<Double>)*

Renvoie l'exponentiel de l'expression.

LOG

Logarithme de base 10 : *LOG(<Double>)*

Renvoie le logarithme de base 10 de l'expression.

LN

Logarithme naturel : *LN(<Double>)*

Renvoie le logarithme naturel de l'expression.

ROUND

Arrondissement :*ROUND(<Double>)*

Renvoie l'entrée arrondie à l'entier le plus proche.

SQRT

Racine carrée : *SQRT(<Double>)*

Renvoie la racine carrée de l'entrée.

Fonctions trigonométriques

Chaque fonction trigonométrique accepte et renvoie par défaut des radians. Pour des valeurs en degrés, utilisez la fonction RAD2DEG décrite ci-après.

ACOS

Arc cosinus : *ACOS(<Double>)*

Renvoie l'arc cosinus de l'expression. Par exemple, ACOS(5.0) renvoie 0. En général, ACOS(<expression>) renvoie l'arc cosinus de l'expression.

ASIN

Arc sinus : *ASIN(<Double>)*

Renvoie l'arc sinus de l'entrée.

ATAN

Arc tangente : *ATAN(<Double>)*

Renvoie l'arc tangente de l'entrée.

COS

Cosinus : *COS(<Double>)*

Renvoie le cosinus de l'entrée.

DEG2RAD

Degrés en radians : *DEG2RAD(<Double>)*

Renvoie l'entrée divisée par 360 et multipliée par 2p. Ceci convertit les degrés en radians.

RAD2DEG

Radians en degrés : *RAD2DEG(<Double>)*

Renvoie l'entrée multipliée par 360 et divisée par 2p. Ceci convertit les radians en degrés.

SIN

Sinus : *SIN(<Double>)*

Renvoie le sinus de l'entrée.

TAN

Tangente : *TAN(<Double>)*

Renvoie la tangente de l'entrée.



Les fonctions où l'entrée est hors limite (comme ACOS, ASIN, LOG, LN, SQRT, etc, ce qui provoquerait une panne de l'ordinateur) renvoient 0.

Fonctions de point

ANGLEBETWEEN

Angle entre : *ANGLEBETWEEN(<vecteur>, <vecteur>)*

Renvoie la valeur de l'angle en degrés entre les deux vecteurs. Les deux paramètres doivent être des expressions évaluées en type de vecteur. Pour obtenir le vecteur d'un élément, vous devez utiliser l'ID d'élément suivi de l'extension .IJK. Vous pouvez le voir dans le snippet de code ci-dessous :

```
F1          =GENERIC/POINT,DEPENDENT,CARTESIAN,$
             NOM/XYZ,<3,3,3>,$
             MEAS/XYZ,<3,3,3>,$
             NOM/IJK,<1,0,0>,$
             MEAS/IJK,<1,0,0>
F2          =GENERIC/POINT,DEPENDENT,CARTESIAN,$
             NOM/XYZ,<10,10,10>,$
             MEAS/XYZ,<10,10,10>,$
             NOM/IJK,<0,0,1>,$
             MEAS/IJK,<0,0,1>
             ASSIGN/V1=F1.IJK
             ASSIGN/V2=F2.IJK
             ASSIGN/V3=ANGLEBETWEEN(V1,V2)
             COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,
             "The angle between "+V1+" and "+V2+" is: "+V3
```

CROSS

Produit croisé : *CROSS(<Point>, <Point>)*

La valeur de renvoi est de type point et le vecteur d'unité dans la direction du produit vectoriel des deux expressions.

DELTA

Décalage de vecteur *: DELTA(<Point>, <Point>, <Double>)*

La fonction considère la première expression (point) et calcule un nouveau point dans la direction de la seconde expression (vecteur) en décalage par rapport à la troisième expression. Par exemple, `DELTA ( MPOINT (0,0,0), MPOINT (1,0,0),10)` renvoie le point 10,0,0.

DOT

Produit de points : *DOT(<Point>, <Point>)*

Renvoie le produit scalaire des deux points (vecteurs).

UNIT

Vecteur d'unité : *UNIT(<Point>)*

Renvoie le point divisé par sa longueur. Par exemple, `UNIT ( MPOINT (0,0,0))` renvoie le point 0,0,1.

MPOINT

Contrainte de point : *MPOINT(<Expression1>, <Expression2>, <Expression3>)*

Contraint les trois expressions à un type Point, comme illustré dans ce snippet de code :

```
ASSIGN/V1= MPOINT (2.5,3.6,4)
```

Où :

V1.X = 2,5

V1.Y = 3,6

V1.Z = 4,0

Voir « Contrainte de point ».

Fonctions de pointeur

DIST2D

Distance 2D : DIST2D(<ÉLÉM1>, <ÉLÉM2>, <ÉLÉM3>)

> **!** Les éléments doivent se trouver entre accolades.

Calcule la distance entre les deux premiers arguments dans la commande (élém1 et élém2), perpendiculaires au troisième (élém3).

- Si le troisième argument est un plan, PC-DMIS calcule la distance entre les deux premiers perpendiculaire à ce plan.
- Si le troisième argument est une droite ou un cylindre, PC-DMIS calcule la distance entre les deux premiers perpendiculaire au troisième argument dans le plan de travail actif.

Par exemple, si le plan XY est le troisième argument, il a un vecteur Z+ (0,0,1) et la distance indiquée est uniquement dans l'axe Z.

Exemple

```
ASSIGN/V3=DIST2D({CIR1},{CIR2},{PLN1})
            COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,
            V3
```

DIST3D

Distance 3D : DIST3D(<ÉLÉM1>, <ÉLÉM2>)

Calcule la distance 3D entre les deux éléments.

> Les éléments doivent se trouver entre accolades.

Exemple

```
ASSIGN/V3=DIST3D({CIR1},{CIR2})
            COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,
            V3
```

GETCOMMAND

Obtient un pointeur à la commande indiquée par les paramètres :
`GETCOMMAND (<Entier ou Chaîne>, <Chaîne>,<Entier>`

Premier paramètre – Champ d'information sur la commande

Le premier paramètre correspond au champ d'informations sur la commande. Il définit le type de commande à rechercher. L'élément suivant peut être transmis :

- Une chaîne de description de commande. Voir (A) dans le graphique ci-dessous.
- Un numéro de type de commande. Voir (B) dans le graphique ci-dessous.
- L'identificateur numérique unique. Voir (C) dans le graphique ci-dessous.

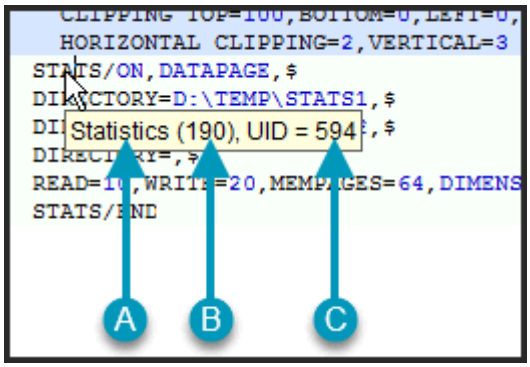
Si l'ID unique de la commande est transmis, aucun autre argument n'est nécessaire.

Pour obtenir la chaîne de description de commande, le numéro de type de commande et l'ID numérique unique :

1. Cliquez avec le bouton droit dans la fenêtre Édition.

2. Choisissez **Modifier l'affichage de la fenêtre | Information sur la commande** (PC-DMIS doit être en mode commande).

3. Placez le pointeur de la souris sur la commande appropriée. PC-DMIS affiche la description de la commande, le numéro de type et l'ID numérique unique.



A. *Chaîne de description de commande*

B. *Numéro de type de commande*

C. *Identificateur numérique unique*

Deuxième paramètre – Sens de la recherche

Le second paramètre correspond à la direction de la recherche. Les valeurs autorisées sont :

Valeur	Description
HAUT	Cette valeur indique que la recherche doit commencer à partir de la commande courante et se poursuivre vers le haut.
BAS	Cette valeur indique que la recherche doit commencer à partir de la commande courante et se poursuivre vers le bas.
DÉBUT	Cette valeur indique que la recherche doit commencer au début de la routine de mesure et se poursuivre vers le bas.
FIN	Cette valeur indique que la recherche doit commencer à partir du dernier objet de la routine de mesure et se poursuivre vers le haut.

Troisième paramètre – Instance à rechercher

Le troisième paramètre indique quelle instance de la commande doit être trouvée si plusieurs instances de la même commande sont dans la routine de mesure.



Si la routine de mesure a deux instances d'une commande STATS/ON et vous voulez obtenir un pointeur vers la seconde instance depuis le haut, passez « `2` » comme troisième paramètre et « `TOP` » comme deuxième paramètre, comme montré ici.

```
ASSIGN/V1= GETCOMMAND ("Statistics", "TOP" ,2)
```

Vous pouvez utiliser la fonction GETCOMMAND pour fournir le troisième paramètre à la fonction de chaîne GETTEXT. Voir « Fonctions de chaîne » pour en savoir plus sur GETTEXT.

LEN

Nombre de boucles de pointeur : *LEN(<POINTEUR>)*

Renvoie le nombre de boucles d'un pointeur. Par exemple, si l'élément CIR1 est dans une boucle qui se répète 10 fois, vous pouvez mémoriser le nombre de fois que CIR1 a été mesuré dans une variable en utilisant une instruction `ASSIGN` telle que : `ASSIGN/V1= LEN ({CIR1})`

Fonctions de tableau

ARRAY

Création d'un tableau : *ARRAY(<EXPRESSION1>, <EXPRESSION2>, <EXPRESSION3>, …)*

Crée un objet avec les éléments de tableau indiqués par les paramètres d'expression. Les éléments du tableau sont numérotés avec un index de base 1.

AVERAGE

Moyenne des éléments du tableau : *AVERAGE(<ARRAY>)*

Renvoie la valeur moyenne des éléments dans le tableau.

EQUAL

Comparaison du tableau élément par élément : *EQUAL(<ARRAY>, <ARRAY>)*

Compare les deux tableaux, élément par élément, pour savoir s'ils contiennent les mêmes. Si les deux tableaux ne sont pas de la même taille ou si les éléments de l'un n'ont pas d'éléments correspondants dans l'autre, la fonction renvoie un zéro. Dans les autres cas, elle renvoie 1.

LEN

Nombre d'éléments du tableau : *LEN(<ARRAY>)*

Renvoie la nombre d'éléments dans le tableau.

MAX

Élément le plus grand du tableau : *MAX(<ARRAY>)*

Renvoie le plus grand élément du tableau. Les différents éléments du tableau font l'objet d'une comparaison numérique ou alphabétique.

MIN

Élément le plus petit du tableau°: *MIN(<ARRAY>)*

Renvoie le plus petit élément du tableau. Les différents éléments du tableau font l'objet d'une comparaison numérique ou alphabétique.

SUM

Somme des éléments du tableau : *SUM(<ARRAY>)*

Renvoie la somme des éléments dans le tableau.

Fonctions diverses

ARCSEGMENTENDINDEX

Cette fonction renvoie le numéro de l'index du point final d'un segment d'arc indiqué à partir d'un scanning : ARCSEGMENTENDINDEX*(<ID>, <index>,<tol1>,<tol2>)*

<ID> – Le premier paramètre est une valeur de chaîne de l'ID du scanning sur lequel la fonction extrait le numéro d'index du point final pour l'arc. Ce paramètre peut s'agir de l'ID entre guillemets ou de toute expression qui, contrainte à la chaîne type, correspond finalement à l'ID d'un scanning.

<index> – Le deuxième paramètre est le numéro d'index pour l'arc depuis lequel vous voulez obtenir le numéro du point final. Il s'agit d'une valeur de base 1. Par exemple, le numéro d'index de l'arc serait 3 si vous voulez le numéro du point final pour le troisième arc dans le scanning.

<tol1> – Le troisième paramètre est la tolérance d'élément générale. Il s'agit d'une erreur de forme maximum servant à découper le scanning en droites et en arcs.

<tol2> – Le quatrième paramètre est la tolérance affinée. En général, cette tolérance plus réduite sert à placer des points depuis une extrémité de l'élément, jusqu'à ce que l'erreur de forme du segment se trouve dans cette tolérance.

Lorsque vous avez les index de début et de fin pour un arc, vous pouvez utiliser ces points dans un élément construit pour construire un arc distinct. Pour un exemple similaire, voir « Exemple de droite créée à partir d'un segment de scanning ».

ARCSEGMENTSTARTINDEX

Cette fonction renvoie le numéro d'index du point de départ d'un segment d'arc indiqué à partir d'un scanning : ARCSEGMENTSTARTINDEX*(<ID>, <index>,<tol1>,<tol2>).*

<ID> – Le premier paramètre est une valeur de chaîne de l'ID du scanning sur lequel la fonction extrait le numéro d'index du point de départ pour l'arc. Ce paramètre peut s'agir de l'ID entre guillemets ou de toute expression qui, contrainte à la chaîne type, correspond finalement à l'ID d'un scanning.

<index> - Le deuxième paramètre est le numéro d'index pour l'arc depuis lequel vous voulez obtenir le numéro du point de départ. Il s'agit d'une valeur de base 1. Par exemple, le numéro d'index de l'arc serait 3 si vous voulez le numéro du point de départ pour le troisième arc dans le scanning.

<tol1> – Le troisième paramètre est la tolérance d'élément générale. Il s'agit d'une erreur de forme maximum servant à découper le scanning en droites et en arcs.

<tol2> – Le quatrième paramètre est la tolérance affinée. En général, cette tolérance plus réduite sert à placer des points depuis une extrémité de l'élément, jusqu'à ce que l'erreur de forme du segment se trouve dans cette tolérance.

Il existe deux autres paramètres qui déterminent si un segment d'arc identifié dans un scanning est acceptable. Ils sont uniquement modifiables avec l'Éditeur de réglages PC-DMIS. Tout segment d'arc ayant un rayon inférieur à la valeur de l'entrée `MinimumArcSegmentRadiusInMM` est rejeté. La valeur par défaut pour ce paramètre est de 2 mm. De la même façon, tout segment d'arc ayant un rayon supérieur à la valeur de l'entrée `MaximumArcSegmentRadiusInMM` est rejeté. La valeur par défaut pour ce paramètre est de 2000 mm (il ne doit pas être nécessaire de changer cette valeur).

Lorsque vous avez les index de début et de fin pour un arc, vous pouvez utiliser ces points dans un élément construit pour construire un arc distinct. Pour un exemple similaire, voir « Exemple de droite créée à partir d'un segment de scanning ».

EOF et EOL

Pour en savoir plus sur ces fonctions, voir la rubrique « Vérification de la fin d'un fichier ou d'une droite », au chapitre « Utilisation d'entrées / Sorties de fichier ».

FUNCTION

Crée une fonction : FUNCTION*((<PARAM1>, <PARAM2>…), <EXPRESSION>)*

Crée une fonction prenant le nombre de paramètres indiqué par la liste de paramètres et substitue ces paramètres dans l'expression.

- Le premier élément à considérer lors de l'utilisation du mot-clé `FUNCTION` est la liste des paramètres.
- Cette liste se compose de noms de paramètres séparés par des virgules.
- La liste des paramètres est également entre parenthèses.
- Le deuxième élément correspond à l'expression.
- L'expression contient les noms des paramètres qui sont remplacés par les paramètres eux-mêmes lorsque la fonction est appelée.

Voir « Exemple de fonction générique », à titre d'exemple.

GETROTABDATA

Cette fonction renvoie le centre, la position angulaire et les valeurs de vecteur pour la table rotative spécifiée.

GETROTABDATA(<*PARAMÈTRE*>[,<*TABLE*>])

La fonction renvoie les valeurs pour les configurations suivantes :

- Table rotative simple
- Tables rotatives doubles (indépendantes)
- Tables rotatives empilées

Les données que la fonction renvoie correspondent à celles de la boîte de dialogue **Configuration de la table rotative** (**Modifier | Préférences | Configurer table rotative**). Pour plus d'informations concernant cette boîte de dialogue, consulter « Définition de la table rotative ».

CENTRE

- « CENTRE » - Renvoie le centre XYZ de la table rotative.
- "CENTER","V" - Renvoie le centre actuel XYZ pour la table rotative V dans une configuration de table double ou de tables empilées.
- "CENTER","W" - Renvoie le centre actuel XYZ pour la table rotative W dans une configuration de table double ou de tables empilées.

Exemples :

`ASSIGN/ V1=GETROTABDATA("CENTER")`	V1 est défini avec la valeur du centre XYZ de la table tournante.
`ASSIGN/ V1=GETROTABDATA("CENTER","V")`	V1 est défini avec la valeur du centre XYZ pour la table tournante V.
`ASSIGN/ V1=GETROTABDATA("CENTER","W")`	V1 est défini avec la valeur du centre XYZ pour la table tournante W.

POSITION ANGULAIRE

- "ANGLE" - Renvoie la position angulaire actuelle de la table rotative.
- "ANGLE"," V" - Renvoie la position angulaire actuelle pour la table rotative V dans une configuration de table double ou de tables empilées.

- "ANGLE","W" - Renvoie la position angulaire actuelle pour la table rotative W dans une configuration de table double ou de tables empilées.

Exemples :

`ASSIGN/ V2=GETROTABDATA("ANGLE" )`	V2 est défini à la position angulaire actuelle de la table rotative.
`ASSIGN/ V2=GETROTABDATA("ANGLE" ,"V")`	V2 est défini à la position angulaire actuelle pour la table rotative V.
`ASSIGN/ V2=GETROTABDATA("ANGLE" ,"W")`	V2 est défini à la position angulaire actuelle pour la table rotative W.

VECTEUR

- « VECTOR » - Renvoie le vecteur IJK actuel de la table rotative.
- "VECTOR","V" - Renvoie le vecteur IJK actuel pour la table rotative V dans une configuration de table double ou de tables empilées.
- "VECTOR","W" - Renvoie le vecteur IJK actuel pour la table rotative W dans une configuration de table double ou de tables empilées.

Exemples :

`ASSIGN/ V3=GETROTABDATA(« VECTO R »)`	V3 est défini avec la valeur du vecteur IJK actuel de la table tournante.
`ASSIGN/ V3=GETROTABDATA("VECTOR ","V")`	V3 est défini avec la valeur du vecteur IJK actuel pour la table tournante V.
`ASSIGN/ V3=GETROTABDATA(« VECTO R »,« W »)`	V3 est défini avec la valeur du vecteur IJK actuel pour la table tournante W.

L'argument [TABLE] est facultatif. Si vous ne spécifiez pas la table V ou W, PC-DMIS fait une des choses suivantes :

- Si vous utilisez une configuration table unique ou tables empilées, il renvoie les valeurs pour la table tournante W.
- Si vous utilisez une configuration table double, il renvoie les valeurs pour la table tournante activée sur la barre d'outils **Table tournante active**. Pour plus d'informations sur la barre d'outils, consulter « Barre d'outils table tournante active ».

PC-DMIS a deux définitions de table interne pour adapter les configurations de table double et empilées. Pour une configuration table unique, la deuxième définition de table n'est pas réellement utilisée. Parce qu'elle existe en interne, une erreur ne se produira pas si vous indiquez que la table V est une configuration de table unique ; cependant, ce n'est pas recommandé. Les valeurs que la fonction renvoie ne sont généralement pas utiles parce que la table n'existe pas réellement.

IF

Évaluation de l'expression conditionnelle : IF*(<EXPRESSION1>, <EXPRESSION2>, <EXPRESSION3>)*

Si l'expression 1 est vraie (non nulle), cette fonction renvoie la valeur de l'expression 2 ; dans les autres cas, elle renvoie la valeur de l'expression 3.

ISIOCHANNELSET

Cette expression prend deux paramètres. Le premier indique le canal d'E/S qui sera vérifié (la plage de numéros disponible dépend de la machine employée). Le deuxième détermine si le logiciel demandera le bras 1 ou le bras 2 de la machine. Si le deuxième paramètre est défini à 1 (un), il demandera le contrôleur du bras 2. S'il n'est pas présent (ou s'il est défini à zéro), le canal d'E/S demandera le contrôleur du bras 2. Le contrôleur du bras 1 est votre seule option si vous n'êtes pas en mode maître/esclave.

Si le type de données du palpeur, l'ID du contact, le nom de fichier du palpeur ou le numéro de canal sont incorrects, l'expression donne 0 comme résultat.

Exemple :

`ASSIGN/ V4=ISIOCHANNELSET (3,0)`	V4 est égal à 1 (vrai) lorsque le canal est défini, sinon il est égal à 0 (faux).

LINESEGMENTENDINDEX

Cette fonction renvoie le numéro d'index du point final d'un segment de droite indiqué à partir d'un scanning : LINESEGMENTENDINDEX*(<ID>, <index>,<tol1>,<tol2>).*

<ID> – Le premier paramètre est une valeur de chaîne de l'ID du scanning sur lequel la fonction extrait le numéro d'index du point final pour le segment de droite. Ce paramètre peut s'agir de l'ID entre guillemets ou de toute expression qui, contrainte à la chaîne type, correspond finalement à l'ID d'un scanning.

<index> - Le deuxième paramètre est le numéro d'index pour le segment de droite depuis lequel vous voulez obtenir le numéro du point final. Il s'agit d'une valeur de base 1. Par exemple, le numéro d'index du segment de droite serait 3 si vous voulez que le numéro du point final pour la troisième droite soit dans le scanning.

<tol1> – Le troisième paramètre est la tolérance d'élément générale. Il s'agit d'une erreur de forme maximum servant à découper le scanning en droites et en arcs.

<tol2> – Le quatrième paramètre est la tolérance affinée. En général, cette tolérance plus réduite sert à placer des points depuis une extrémité de l'élément, jusqu'à ce que l'erreur de forme du segment se trouve dans cette tolérance.

Lorsque vous avez les index de début et de fin pour un segment de droite, vous pouvez utiliser ces points dans un élément construit pour construire une droite distincte. Pour consulter un exemple, voir « Exemple de droite créée à partir d'un segment de scanning ».

LINESEGMENTSTARTINDEX

Renvoie le numéro d'index du point de départ d'un segment de droite indiqué à partir d'un scanning : LINESEGMENTSTARTINDEX*(<ID>, <index>,<tol1>,<tol2>).*

<ID> – Le premier paramètre est une valeur de chaîne de l'ID du scanning sur lequel la fonction extrait le numéro d'index du point de départ pour le segment de droite. Il peut s'agir de l'ID entre guillemets ou de toute expression qui, contrainte à la chaîne type, correspond finalement à l'ID d'un scanning.

<index> - Le deuxième paramètre est le numéro d'index pour le segment de droite depuis lequel vous voulez obtenir le numéro du point de départ. Il s'agit d'une valeur de base 1. Par exemple, le numéro d'index du segment de droite serait 3 si vous voulez que le numéro du point de départ pour la troisième droite soit dans le scanning.

<tol1> – Le troisième paramètre est la tolérance d'élément générale. Il s'agit d'une erreur de forme maximum servant à découper le scanning en droites et en arcs.

<tol2> – Le quatrième paramètre est la tolérance affinée. En général, cette tolérance plus réduite sert à placer des points depuis une extrémité de l'élément, jusqu'à ce que l'erreur de forme du segment se trouve dans cette tolérance.

Il existe un autre paramètre qui détermine si un segment de droite identifié dans un scanning est acceptable. Il est uniquement modifiable avec l'éditeur de réglages PC-DMIS. Tout segment de droite d'une longueur inférieure à la valeur d'entrée

`MinimumLineSegmentLengthInMM` est rejeté. La valeur par défaut pour ce paramètre est de 2 mm.

Lorsque vous avez les index de début et de fin pour un segment de droite, vous pouvez utiliser ces points dans un élément construit pour construire une droite distincte. Voir « Exemple de droite créée à partir d'un segment de scanning » pour un exemple similaire.

PROBEDATA

Cette fonction renvoie des données sur le palpeur actuel ou indiqué :
PROBEDATA(*<OPTPROBEDATATYPE>, <OPTTIPID>, <OPTPROBEFILENAME>*

Cette fonction accepte jusqu'à trois paramètres facultatifs. Vous devez uniquement insérer des virgules entre les paramètres si vous en utilisez plusieurs. Il est inutile d'utiliser des virgules entre des paramètres vides. Par exemple, pour obtenir le diamètre du palpeur actuel, utilisez `ASSIGN/V1 =PROBEDATA("DIAM")` .

OPTPROBEDATATYPE - Paramètre facultatif spécifiant les données du palpeur que l'expression doit renvoyer. Si ce paramètre n'est pas fourni, l'ID du contact courant est renvoyé. Ce paramètre est de type chaîne. Toute expression donnant comme résultat une expression de chaîne valide peut être insérée dans la première expression. Les expressions de chaînes valides (sans distinction de majuscule/minuscule) pour le premier paramètre, incluent les expressions suivantes. Il s'agit d'expressions de chaînes qui doivent être entre guillemets doubles :

« **A** » - Angle de contact A. Renvoie un type double.

« ***B*** » – Angle de contact B. Renvoie un type double.

« ***C*** » **-** Angle C d'un positionneur de palpeur CW43 léger. Renvoie un entier type.

« ***Date*** » – Date de la dernière qualification du contact. Renvoie un type chaîne.

« **Diam »** *ou* **« Diamètre** » - Diamètre du contact mesuré. Les quatre premières lettres "Diam" sont obligatoires, mais vous pouvez en inclure davantage, voire le nom complet "Diamètre". Renvoie un type double.

« ***ID*** » – ID de contact. Paramètre par défaut. Renvoie un type chaîne.

« **Décalage** » – Décalage X,Y,Z mesuré du contact. Renvoie un type point.

« PrbRdv » - Déviation radiale du palpeur. Renvoie un type double.

« **Rotation** » **-** Il s'agit de la rotation autour du vecteur de contact en radians. Renvoie un type double.

« **Standarddeviation** » - Déviation standard du palpeur. Renvoie un type double.

« ***Épais »*** *ou* ***"Épaisseur"*** - Épaisseur du contact mesurée. Les cinq premières lettres "Épais" sont obligatoires, mais vous pouvez en inclure davantage, voire le nom complet "Épaisseur". Renvoie un type double.

« Heure » – Heure de la dernière qualification du contact. Renvoie un type chaîne.

« ***Vecteur*** » – Vecteur de contact. Renvoie un type point.

L'ajout d'un "**T**" devant "**Diamètre**", "**Décalage**" ou "**Épaisseur**" renvoie les informations théoriques (par exemple, **TDIAMETER**, **TOFFSET** et **TTHICKNESS**).

OPTTIPID - Ce paramètre facultatif indique le contact à utiliser pour obtenir les données de palpeur spécifiées dans la première expression. Si ce paramètre n'est pas fourni, le contact courant est utilisé. Ce paramètre doit être de type chaîne.

OPTPROBEFILENAME - Ce paramètre facultatif spécifie le nom de fichier du palpeur à utiliser pour obtenir les données du palpeur. Si ce paramètre n'est pas fourni, le fichier du palpeur courant est utilisé.

Exemples :

`ASSIGN/ V1= PROBEDATA ()`	V1 est défini sur l'ID du contact courant (« T1A0B0 »).
`ASSIGN/ V2= PROBEDATA ("TOFFSET","T1A45B0" )`	V2 est défini sur le décalage théorique du palpeur pour le contact T1A45B0.
`ASSIGN/ V3= PROBEDATA ("Date","T1A90B90","MYPROB")`	V3 est défini sur une chaîne représentant la date de la dernière qualification de la pointe de contact T1A90B90 du fichier du palpeur MYPROB.

QUALTOOLDATA

Cette fonction renvoie des données sur l'outil de calibrage en cours ou spécifié. Elle a la syntaxe suivante :

QUALTOOLDATA(<*TOOLINFO*>, <*TOOLID*>, <*FACENUMBER*>)

Cette fonction accepte jusqu'à trois paramètres. Elle a besoin d'au moins un paramètre pour renvoyer des données :

Le premier paramètre, <*TOOLINFO*>, est une *chaîne* indiquant le type d'informations à renvoyer sur l'outil de calibrage. Si vous ne transmettez pas ce paramètre, cette fonction renvoie le nom de l'outil de calibrage en cours ou spécifié.

- « ***CTE*** » or « ***COEFFICIENTOFTHERMALEXPANSION*** » - Une de ces chaînes renvoie le coefficient d'expansion thermique comme valeur double.
- « ***DIAM*** » – Cette chaîne renvoie le diamètre de l'outil en tant que valeur double.
- « **ID** » – Cette chaîne renvoie le nom de l'outil en tant que valeur de chaîne.
- « **LENGTH** » - Cette chaîne est identique à « DIAM ». Il renvoie également le diamètre de l'outil comme valeur double.

- « **OVERRIDEIJK** » - Cette chaîne renvoie le vecteur IJK de remplacement comme valeur de point.
- « **POLYDIAM** » - Cette chaîne renvoie le diamètre de la face polyédrique indiquée comme valeur double.
- « **POLYIJK** » - Cette chaîne renvoie le vecteur IJK de la face polyédrique spécifiée comme valeur de point.
- « **POLYXYZ** » - Cette chaîne renvoie le centre XYZ de la face polyédrique spécifiée comme valeur de point.
- « **SHANKIJK** » - Cette chaîne renvoie le vecteur IJK de la tige comme valeur de point.
- « **TYPE** » - Cette chaîne renvoie le type d'outil comme valeur d'entier (0 pour une sphère, 1 pour une sphère de Bras2, 2 pour un polyèdre, 3 pour un polyèdre de Bras2).
- « ***WIDTH*** » – Ce paramètre n’est plus utilisé.
- « **XYZ** » – Cette chaîne renvoie l’emplacement XYZ de l’outil comme valeur de point.

  Le deuxième paramètre, <*TOOLID*>, est une *chaîne* désignant le nom de l'outil de calibrage pour lequel vous souhaitez recevoir des informations. Si vous ne transmettez pas ce paramètre, PC-DMIS suppose que vous souhaitez des informations sur l'outil de calibrage en cours. La chaîne n'est pas sensible à la casse.

  Le troisième paramètre, <*FACENUMBER*>, est un paramètre dont vous avez seulement besoin lorsque vous travaillez avec un outil de calibrage polyédrique et lorsque le premier paramètre est « POLYXYZ », « POLYIJK » ou « POLYDIAM ». Il s’agit d’une valeur d’entier désignant la face de l’outil polyédrique à utiliser pour obtenir des données.



L'outil de calibrage n'inclut pas de réglage global s'appliquant automatiquement à tous les palpeurs dans une routine de mesure. Quand vous calibrez un palpeur pour la première fois, vous devez sélectionner l'outil de calibrage à employer. PC-DMIS enregistre les informations sur cet outil de calibrage pour chaque palpeur. Quand vous recalibrez le même palpeur, PC-DMIS utilise le même outil de calibrage.

Exemples :

`ASSIGN/ VDIAM=QUALTOOLDATA("DIAM","SPHERE_1_IN")`	Attribue à la variable VDIAM le diamètre de l'outil SPHÈRE_1_IN.
`ASSIGN/ VID=QUALTOOLDATA("ID")`	Attribue à la variable VID le nom de l'outil en cours.
`ASSIGN/ VTYPE=QUALTOOLDATA("TYPE")`	Attribue à la variable VTYPE le type de l'outil en cours.
`ASSIGN/ VPOLYDIAM=QUALTOOLDATA("POLYDIAM","POLYTEST",3)`	Attribue à la variable VPOLYDIAM le diamètre de la face 3 sur l'outil polyédrique POLYTEST.

SETROTABDATA

Cette fonction applique le centre ou le vecteur à la nouvelle valeur d'entrée :
SETROTABDATA(<*PARAMETER*>,<*NewValue*>[,<*TABLE*>])
Cette fonction fonctionne dans les configurations suivantes :

- Table rotative simple
- Tables rotatives doubles (indépendantes)
- Tables rotatives empilées

CENTRE

- "CENTER", - Applique la nouvelle valeur au centre XYZ de la table tournante.
- "CENTER",,"V" - Applique la nouvelle valeur au centre XYZ pour la table tournante V dans une configuration de tables double ou empilées.
- "CENTER",,"W" - Applique la nouvelle valeur au centre XYZ pour la table tournante W dans une configuration de tables double ou empilées.

Exemples :

`ASSIGN/ V1= SETROTABDATA("CENTER",NewValue )`	V1 est un code de renvoi (1=réussite, 0=échec).
`ASSIGN/ V1= SETROTABDATA("CENTER",NewValue, "V")`	V1 est un code de renvoi (1=réussite, 0=échec).
`ASSIGN/ V1= SETROTABDATA("CENTER",NewValue, "W")`	V1 est un code de renvoi (1=réussite, 0=échec).

VECTEUR

- "VECTOR", - Applique la nouvelle valeur au vecteur IJK de la table tournante.
- "VECTOR",,"V" - Applique la nouvelle valeur au vecteur IJK pour la table tournante V dans une configuration de tables double ou empilées.
- "VECTOR",,"W" - Applique la nouvelle valeur au vecteur IJK pour la table tournante W dans une configuration de tables double ou empilées.

Exemples :

`ASSIGN/ V2= SETROTABDATA("VECTOR",NewValue )`	V2 est un code de renvoi (1=réussite, 0=échec).
`ASSIGN/ V2= SETROTABDATA("VECTOR",NewValue, "V")`	V2 est un code de renvoi (1=réussite, 0=échec).
`ASSIGN/ V2= SETROTABDATA("VECTOR",NewValue, "W")`	V2 est un code de renvoi (1=réussite, 0=échec).

L'argument [TABLE] est facultatif. Si vous ne spécifiez pas la table V ou W, PC-DMIS fait une des choses suivantes :

- Si vous utilisez une configuration table unique ou tables empilées, il applique la nouvelle valeur à la table tournante W.
- Si vous utilisez une configuration table double, il applique la nouvelle valeur à la table tournante activée sur la barre d'outils **Table tournante active**. Pour plus d'informations sur la barre d'outils, consulter « Barre d'outils table tournante active ».

PC-DMIS a deux définitions de table interne pour adapter les configurations de table double et empilées. Pour une configuration table unique, la deuxième définition de table n'est pas réellement utilisée. Parce qu'elle existe en interne, une erreur ne se produira pas si vous indiquez que la table V est une configuration de table unique ; cependant, ce n'est pas recommandé. Les valeurs que la fonction applique ne sont généralement pas utiles parce que la table n'existe pas réellement.

TUTORELEMENT

Cette fonction accepte un paramètre, qu'il soit un nombre ou une chaîne (une chaîne serait l'ID d'un élément).

TUTORELEMENT(<*PARAMETER*>)

Cette fonction fonctionne avec le type de variable *Structures*. Pour obtenir des explications relatives à la structure et aux sous-éléments, voir « Structures ».

Exemples :

`ASSIGN/ E=TUTORELEMENT(1)`	Crée une structure Tutor Element.
`ASSIGN/ WM=TUTORELEMENT(n)`	Pour tout nombre supérieur à 1, crée un tableau de `n` structures Tutor Element.
`ASSIGN/ CIR1E=TUTORELEMENT ("CIR1")`	Copie les données de l'élément CER1 dans les structures TutorElement.

La structure TutorElement possède actuellement les sous-éléments suivants :

Sous-élément	Description
ID	Chaîne de l'ID d'élément
TYPE	ENTIER (TYPEF)
X, Y, Z	Valeurs des coordonnées X, Y et Z
RP	Rayon polaire
AP	Angle polaire
CX	I
CY	J
CZ	K
DM	Diamètre 1
DM2	Diamètre 2
DS	Distance à partir de l'origine
A	Angle
AXY	Angle dans le plan XY
AYZ	Angle dans le plan YZ

AZX	Angle dans le plan ZX
F	Erreur de forme
SDEV	Écart type
TP	Position

Exemples de fonctions

Ci-après différents exemples de fonctions pouvant permettre de créer et d'utiliser vos propres fonctions :

- Exemple de fonction générique
- Exemples de fonctions transmises comme variables
- Exemple de fonction avec plusieurs paramètres
- Exemple de fonctions créant d'autres fonctions
- Exemple de fonctions comme membres d'un tableau
- Exemple de fonctions définies de façon récursive

Exemple de fonction générique

```
ASSIGN/MYFUNC= FUNCTION ((X,Y,Z),X*3+Y*2+Z)
```

Crée une fonction définie par l'utilisateur et l'assigne à la variable MYFUNC. La fonction accepte trois paramètres : X, Y et Z.

- X est multiplié par 3.
- Y est multiplié par 2.
- Z conserve la valeur transmise.

Le total de X + Y + Z est ce qui est renvoyé quand les valeurs sont transmises dans la fonction, comme illustré ici :

```
ASSIGN/V1=MYFUNC(7,2,5)
```
Affecte à V1 la valeur 30 en évaluant les paramètres transférés dans la fonction MYFUNC(7,2,5).

- 7 est le paramètre substitué à X lorsque celui-ci apparaît dans la partie de l'expression appartenant à la définition de la fonction. Par conséquent, X*3 devient 7*3, soit 21.
- 2 est remplacé là où figure Y. Par conséquent, Y*2 devient 2*2, soit 4.
- 5 est remplacé là où figure Z.

Les valeurs sont ensuite toutes ajoutées (21 + 4 + 5) et transmises à V1.

Exemples de fonctions transmises comme variables

Les fonctions peuvent être transmises en tant que variables. L'exemple suivant s'inspire de l'exemple de fonction générique ci-dessus :

```
ASSIGN/NEWFUNC=MYFUNC
```
Définit la variable NEWFUNC pour qu'elle ait la même fonction que MYFUNC.

```
ASSIGN/V3=NEWFUNC(12,2,3)
```
Force V3 à avoir la valeur 43 à partir des expressions évaluées dans la fonction (36 + 4 + 3).

Exemple de fonction avec plusieurs paramètres

Les fonctions peuvent avoir plusieurs paramètres :

```
ASSIGN/ADDANDDOUBLE= FUNCTION ((A,B),2*(A+B))
```
Crée une fonction et l'affecte à la variable ADDANDDOUBLE. La fonction prend deux paramètres, les ajoute puis multiplie le résultat par 2.

```
ASSIGN/V2=ADDANDDOUBLE(4,5)
```
Affecte à V2 la valeur 18. Les paramètres 4 et 5 sont remplacés dans la partie de l'expression de la fonction, ce qui donne 2*(4+5).

Exemple de fonctions créant d'autres fonctions

Des fonctions peuvent créer d'autres fonctions.

```
ASSIGN/COMPOSE= FUNCTION ((F,G), FUNCTION ((X),G(F(X))))
```
Force COMPOSE à être une fonction en en prenant deux autres comme paramètres et crée une nouvelle fonction à partir des deux.

```
ASSIGN/ADD2= FUNCTION ((X),X+2)
```
Force ADD2 à être une fonction qui ajoute deux au paramètre transféré.

```
ASSIGN/ADD3= FUNCTION ((X),X+3)
```
Force ADD3 à être une fonction qui ajoute trois au paramètre transféré.

```
ASSIGN/ADD5= COMPOSE (ADD2,ADD3)
```
Force ADD5 à être une fonction composée des fonctions ADD2 et ADD3.

```
ASSIGN/V5= ADD5 (3)
```
Force V5 à avoir la valeur V8.

Exemple de fonctions comme membres d'un tableau

Les fonctions peuvent être membres d'un tableau.

```
ASSIGN/ANARRAY= ARRAY (3,FACTORIAL,"Hello World",ADD5)
```
Attribue ANARRAY à un tableau de 4 éléments : un nombre (3), une fonction (FACTORIAL), une chaîne, ("Hello World") et une fonction (Add5).

```
ASSIGN/V6=ANARRAY[2](4)
```
Le second élément de ANARRAY est la fonction FACTORIAL. Le paramètre 4 est transféré à cette fonction et le résultat, soit 24, est affecté à V6.

```
ASSIGN/V7=ANARRAY[2](ANARRAY[4](ANARRAY[1]))
```
De l'intérieur vers l'extérieur : Le premier élément de ANARRAY (3) est transféré à la fonction du quatrième élément du tableau (Add5). Le résultat, soit 8, est transféré à la fonction du deuxième élément de tableau (FACTORIAL) et affecté à V7. V7 reçoit la valeur 40320.

Exemples de fonctions définies de façon récursive

Les fonctions peuvent être définies de façon récursive (pour s'appeler elles-mêmes).

```
ASSIGN/FACTORIAL= FUNCTION ((X), IF (X<=1,1,X* FACTORIAL (X-1))
```
Crée une fonction dite factorielle et acceptant un paramètre. Si le paramètre est inférieur ou égal à 1, il est évalué à 1 ; dans le cas contraire, il est évalué à X multiplié par la fonction FACTORIAL de X-1.

```
ASSIGN/V4= FACTORIAL (5)
```
Affecte à V4 la valeur 120 (5*4*3*2*1).

Exemple de droite créée à partir d'un segment de scanning

Cette rubrique fournit un exemple d'utilisation du langage d'expression PC-DMIS, en particulier les fonctions de segment de droite, en vue d'exporter des numéros de points de départ et de fin pour des segments de droite dans un scanning, puis de créer votre propre élément de droite à l'aide des points extraits dans un élément construit. Vous pouvez appliquer les mêmes principes présentés dans cet exemple pour créer un segment d'arc à partir d'un scanning.

Imaginez que votre routine de mesure comprend un élément de scanning nommé SCN1 qui ressemble à ceci :

```
SCN1=FEAT/SCAN,LINEAROPEN,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
   EXEC MODE=RELEARN, NOMS MODE=FIND
NOMS,CLEARPLANE=NO,SINGLE POINT=NO,THICKNESS=0

FINDNOMS=5,SELECTEDONLY=NO,USEBESTFIT=NO,PROBECOMP=YES,AVOID
ANCE MOVE=NO,DISTANCE=0,CAD Compensation=NO
   DIR1=VARIABLE,
   HITTYPE=VECTOR
   INITVEC=0,-1,0
   DIRVEC=1,0,0
   CUTVEC=0,0,1
   ENDVEC=0,-1,0
   PLANEVEC=-1,0,0
   POINT1=100,0,-5
   POINT2=70,0,-5
   MEAS/SCAN
   BASICSCAN/LINE,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
   <100,0,-5>,<70,0,-5>,CutVec=0,0,1,DirVec=1,0,0
   InitVec=0,-1,0,EndVec=0,-1,0,THICKNESS=0
   FILTER/NULLFILTER,
   EXEC MODE=RELEARN
   BOUNDARY/PLANE,<70,0,-5>,PlaneVec=-1,0,0,Crossings=2
   HITTYPE/VECTOR
   NOMS MODE=FINDNOMS,5
   ENDSCAN
   ENDMEAS/
```

Pour créer une droite à partir de ce scanning, vous devez utiliser les fonctions LINESEGMENTSTARTINDEX et LINESEGMENTENDINDEX afin d'extraire les données, comme suit :

```
   ASSIGN/LINESTARTINDEX=LINESEGMENTSTARTINDEX("SCN1",1,0.4,
0.1)
   ASSIGN/LINEENDINDEX=LINESEGMENTENDINDEX("SCN1",1,0.4,
0.1)
```

Ceci commande à PC-DMIS d'aller au scanning nommé « SCN1 » et, depuis son premier segment de droite, d'extraire les valeurs d'index de début et de fin comprises entre les tolérances définies. Il affecte ensuite ces valeurs d'index aux variables INDEXDÉBUTDROITE et INDEXFINDROITE.

Une fois les valeurs d'index de début et de fin pour le segment de droite affectées aux variables, vous pouvez employer ces variables dans une droite construite, comme ceci :

```
LIN4=FEAT/LINE,RECT,UNBND
   THEO/100.225,0,-5.011,1,0,0
   ACTL/100.225,-0.005,-5.011,1,-0.0000388,0
   CONSTR/LINE,BF,2D,SCN1.HIT[LINESTARTINDEX..LINEENDINDEX],
,
   OUTLIER_REMOVAL/OFF,3
   FILTER/OFF,WAVELENGTH=0
```

Remarquez que dans le code en surbrillance de la droite ci-dessus, PC-DMIS utilise les numéros de début et de fin extraits du scanning pour créer l'élément :
`SCN1. HIT[LINESTARTINDEX..LINEENDINDEX]`

Contrainte d'opérande

Vous pouvez forcer des opérandes à changer de type en utilisant des opérateurs de contrainte :

Contrainte d'entier

INT(<Expression>) - Contraint la valeur de l'expression à un type entier.

INT(4)	Evaluée à 4
INT(4.5)	Evaluée à 4
INT("Hello World")	Evaluée à 0
INT("2")	Evaluée à 2
INT("2.2")	Evaluée à 2
INT("3 Blind Mice")	Evaluée à 3
INT("Les 3 souris aveugles")	Evaluée à 0
INT("3, 4, 5")	Evaluée à 3
INT(MPOINT(0, 0, 1))	Evaluée à la distance entre le point et l'origine, dans ce cas 1
INT(MPOINT(3, 4, 5))	La distance évalue à 7.0711. Cette expression évalue à 7.

Double contrainte

DOUBLE(<Expression>) - Contraint à entrer deux fois la valeur de l'expression

`DOUBLE(4)`	Evaluée à 4,0
`DOUBLE(4,5)`	Evaluée à 4,5
`DOUBLE("Une chaîne")`	Evaluée à 0,0
`DOUBLE("3,5")`	Evaluée à 3,5
`DOUBLE("3,5 pouces")`	Evaluée à 3,5
`DOUBLE("Le cercle a un diamètre de 3,5 pouces")`	Evaluée à 0,0
`DOUBLE(MPOINT(0,0,1))`	Evaluée à 1,0
`DOUBLE(MPOINT(3,4,5))`	Evaluée à 7,0711

Contrainte de chaîne

STR(<Expression>) - Contraint la valeur de l'expression à un type chaîne.

`STR(4)`	Evaluée à « 4 »
`STR(4.5)`	Evaluée à « 4,5 »
`STR("Hello World")`	Evaluée à « Bonjour le monde »
`STR(MPOINT(3,4,5))`	Evaluée à « 3, 4, 5 »

Contrainte de point

MPOINT(<Expression1>, <Expression2>, <Expression3>) - Contraint les valeurs d'expressions à un type point après avoir converti chaque expression en type double.

`MPOINT(1, 1, 1)`	Evalue à 1,0, 1,0, 1,0
`MPOINT(1.1, 1.1, 1.1)`	Evalue à 1,1, 1,1, 1,1
`MPOINT("1", "1", "1")`	Evalue à 1,0, 1,0, 1,0
`MPOINT(3, 4.5, "5.6")`	Evalue à 3,0, 4,5, 5,6

`MPOINT(MPOINT(1, 0, 0),`
`MPOINT(0,1,0),`
`MPOINT(3,4,5))`
	Evaluée à 1,0, 1,0, 7,0711

Contrainte d'opérande et expressions de type mixte

L'évaluateur d'expression force automatiquement les variables dans des expressions de type mixte. Si, en raison d'une contrainte automatique, une expression ne donne pas le résultat attendu, celui-ci est parfois obtenu grâce aux opérateurs de contrainte. Des exemples de contraintes automatiques dans des expressions de type mixte suivent ci-après.

"CIR" + 1
Évalue à "CIR1"

"2" + 2
Evaluée à 4

"La valeur de 2+2 est " + 2 + 2
Évalue à "La valeur de 2+2 est 22". La raison est que PC-DMIS évalue les expressions de gauche à droite et que la partie gauche de l'expression est une chaîne.

"La valeur de 2+2 est " + (2 + 2)
Évalue à "La valeur de 2+2 est 4"

LINE1.XYZ > 2
Évalue à 1 si la distance du barycentre de LINE1 depuis l'origine est supérieure à 2.

LINE1.XYZ > LINE2.XYZ
Évalue à 1 si le barycentre de LINE1 est plus loin de l'origine que le barycentre de LINE2.

LINE1.XYZ = LINE2.XYZ
Évalue à 1 si les barycentres de LINE1 et LINE2 sont identiques (pas de contrainte dans ce cas).

DOUBLE(LINE1.XYZ) = DOUBLE(LINE2.XYZ)
Évalue à 1 si les barycentres sont à la même distance de l'origine.

11% 3.1
Évalue à 2 (% est l'opérateur modulo compatible avec des entiers. Il retourne le reste de la division discrète. 11%3 = 2.)

CIRCLE1.HIT [3.2].X
Évalue à la valeur X mesurée du troisième palpage de Circle1. L'argument 3.2 prend automatiquement la forme d'un entier avec la valeur 3.

Expressions d'identification

De nombreuses commandes PC-DMIS utilisent des ID d'éléments comme paramètres. Par exemple, les éléments construits désignent par des ID les éléments à utiliser comme entrées pour l'élément construit. Les expressions d'identification permettent à l'utilisateur de faire référence à une instance donnée d'élément, à un groupe d'éléments du même nom, à une instance d'élément dans un appel de sous-programme ou à un élément dans une routine de mesure externe.

ID de tableau d'éléments

L'ID de tableau d'éléments permet de faire référence à une instance donnée d'éléments ou à un groupe d'instances d'éléments. Par exemple, si l'élément « Cercle1 » se trouve dans une boucle conditionnelle exécutée cinq fois, ces cinq instances du cercle existent à la sortie de la boucle. Pour vous référer à l'une des cinq instances de « Cercle1 », appliquez la syntaxe du tableau d'éléments décrite à la rubrique « Tableaux d'éléments : » où « Cercle1[1] » correspond à la première instance, « Cercle1[2] » à la deuxième instance, etc.

Pour vous référer à un groupe d'instances, utilisez la notation **..**. « Circle1[1..3] » correspond aux instances 1 à 3 de Circle1. « Circle[3..5] » correspond aux instances 3 à 5 de Circle1. « Circle[1..5] » correspond aux instances 1 à 5 de Circle1. Quand vous faites référence à un groupe d'éléments, celui-ci est traité et se comporte comme une série construite.

Caractères génériques d'ID

Les caractères génériques d'ID font référence à une série d'éléments ayant le même nom. Les deux caractères génériques utilisables sont « ***** » et « **?**». (Pour plus d'informations, voir « Sélection d'éléments par mise en correspondance de métacaractères » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».)

L'astérisque '*' permet de faire référence à aucune ou à plusieurs instances d'un caractère quelconque. Pour vous référer à la série de tous les éléments commençant par les lettres « CER », utilisez l'ID d'expression « CER* ». Cette syntaxe permet de créer une série qui regroupe tous les éléments dont les ID commencent par « CIR », tels que « CIRCLE1 », « CIRCLE2 », « CIR3 » ou « CIR ».



Si CIR3 a été exécuté plusieurs fois, seule la mesure la plus récente est utilisée. Pour obtenir les différentes instances des exécutions, vous pouvez utiliser l'expression suivante : CIR?[1..3]

Le point d'interrogation '?' se réfère à une seule instance de n'importe quel caractère.



L'expression d'identification « MY???1 » crée une série d'éléments composés de six caractères, commençant par « MY » et se terminant par « 1 », tels que « MYCIR1 », « MYCON1 », « MYLIN1 » ou « MYFT21 ».

ID d'éléments dans des sous-programmes, des scripts BASIC ou des routines externes

Les sous-programmes peuvent se trouver dans la routine de mesure actuelle ou dans une routine de mesure externe. Si le sous-programme se trouve dans la même routine que l'appel de sous-programme, vous pouvez utiliser la syntaxe de l'ID de tableau d'élément expliquée dans la rubrique « Tableaux d'éléments » pour faire référence à chaque instance d'élément créé dans ce sous-programme. En revanche, si le sous-programme se trouve dans une routine de mesure externe, vous pouvez utiliser la syntaxe suivante pour faire référence aux éléments créés dans ce sous-programme : « <ID Appel SP>:<ID élément> ».

Par exemple, si l'élément "F1" figure dans un sous-programme externe appelé depuis une commande Appel SP dont l'ID est "CS1", utilisez l'expression d'identification "CS1:F1" pour vous référer à cet élément.

Cet exemple n'a d'autre fin que d'illustrer l'application de la syntaxe CS1.F1 et n'est pas destiné à être utilisé.

Routine 1 : PLUS1.PRG

```
SUBROUTINE/PLUS1, A1 = 0, A2 = 0, A3 = 0

F1 =FEAT/POINT,RECT

THEO /A1+1,A2+1,A3+1,0,0,1

ACTL/3,1,1,0,0,1

MEAS/POINT,1

HIT /BASIC,A1+1,A2+1,A3+1,0,0,1,0,0,0

FINMES/

ENDSUB/
```

Routine 2 : TEST.PRG

```
CS1 =CALLSUB/PLUS1,D:\V30\WINDEBUG\PLUS1.PRG: 3,3,3,,

DIM D1= LOCATION OF POINT CS1:F1 UNITS=IN,$

GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10.00 OUTPUT=BOTH

AX NOMINAL +TOL -TOL MEAS MAX MIN DEV OUTTOL

X 3.0000 0.0000 0.0000 3.0000 3.0000 3.0000 0.0000
0.0000

----#----

END OF DIMENSION D1
```

Les scripts BASIC créent et suppriment les objets de manière dynamique. Appliquez la syntaxe « <ID script Basic>:<ID élément> » pour faire référence à un élément créé par un script BASIC. Par exemple, si un script BASIC dont l'ID est « BS1 » crée l'élément « F2 », utilisez l'expression d'identification « BS1:F2 » pour vous référer à cet élément.

Vous pouvez utiliser la commande d'attachement pour joindre des routines externes à PC-DMIS. Pour faire référence à des éléments contenus dans la routine jointe, utilisez la syntaxe suivante : « <Attach ID routine>:<ID élément> ». Pour faire référence à l'élément « F3 », dans la routine de mesure jointe « GEAR1 », utilisez l'expression « GEAR1:F3 ». (Pour plus d'informations, voir « Attachement d'une routine de mesure externe » au chapitre « Ajout d'éléments externes »).

Combinaisons d'expressions d'ID

Vous pouvez utiliser des expressions d'identification de tableaux, d'identification par caractères génériques, d'identification de sous-programmes, de scripts BASIC et de routines de mesure externes pouvant être combinées. Exemple : pour faire référence à la troisième instance de tous les éléments commençant par « CIR » dans une routine de mesure externe jointe avec l'ID « BOLTPAT », utilisez l'expression d'identification « `BOLTPAT:CIR*[3]` ».

Vous pouvez aussi utiliser des expressions d'identification dans des expressions normales. Vous pouvez ainsi affecter le barycentre mesuré de la série d'éléments précédente à une variable en utilisant l'expression suivante :

```
ASSIGN/V1=BOLTPAT:CIR*[3]. XYZ
```

Il est aussi possible d'utiliser les expressions d'identification comme des expressions normales. Vous pouvez ainsi affecter le barycentre mesuré de la série d'éléments précédente à une variable en utilisant l'expression suivante :

```
ASSIGN/V1=BOLTPAT:CIR*[3]. XYZ
```

Accès aux propriétés d'un objet de rapport

Vous pouvez créer vos propres modèles de rapport et d'étiquette. PC-DMIS s'en sert pour afficher les données de rapport dans une fenêtre Rapport (voir **Afficher | Fenêtre de rapport**). Les éditeurs de modèles permettent de créer des modèles. Ils utilisent une interface de type Visual Basic dans laquelle insérer, déplacer et redimensionner des composants spéciaux appelés « objets ».

Chaque objet possède des « propriétés » qui définissent son mode d'affichage et les informations qu'il renferme. Certaines propriétés sont communes à tous les objets, d'autres seulement aux objets en relation, et d'autres encore sont uniques à un objet spécifique.

Le langage d'expression de PC-DMIS peut appeler le rapport actuellement chargé et stocker les valeurs de propriétés d'un objet déterminé dans une variable. Il peut obtenir des valeurs de type String, Integer et Real grâce à l'aide de cette syntaxe :

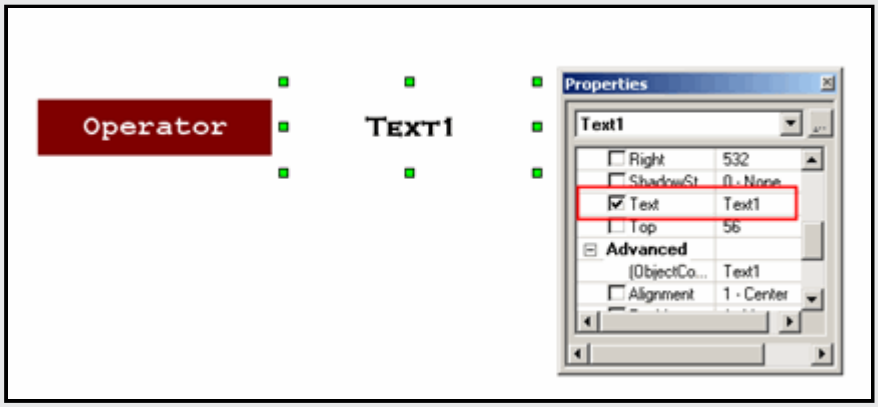
Syntaxe de demande de propriété

```
ASSIGN/V1=Report.<nom de l'objet>.<nom de la propriété>
```

Rapport fait référence au rapport actuellement chargé. <nom de l'objet> est le nom unique de l'objet. <nom de la propriété> est un nom de propriété valide pour cet objet.

Exemple

Imaginez que votre modèle de rapport comporte un objet texte nommé « Texte1 » que vous souhaitez utiliser dans le rapport final pour afficher le nom de l'opérateur. PC-DMIS stocke la chaîne de caractères représentant le nom de l'opérateur dans la propriété **Text** de l'objet. Par défaut, cette propriété (texte affiché) possède à l'origine la valeur « Texte1 » (voir l'illustration ci-dessous). Comme il s'agit d'une propriété affectée par l'utilisateur, sa valeur change lorsque vous entrez le nom au cours de l'exécution.



Boîte de dialogue Propriétés montrant un objet sélectionné et la propriété à demander

Pour utiliser le code du langage d'expression afin de demander la propriété « Texte » de cet objet texte et obtenir les données saisies, utilisez la commande suivante :

```
ASSIGN/V1=Rapport.Texte1.Texte
```

Dans ce code :

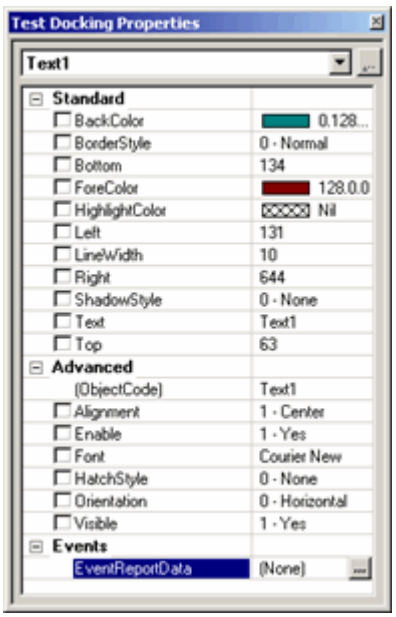
Dans ce code, « Report » commande d'analyser le rapport chargé dans la fenêtre de rapport.

« Texte1 » lui indique qu'il faut rechercher l'objet « Texte1 ».

« Text » indique qu'il faut rechercher la propriété « Text » dans cet objet. La valeur de la propriété « Text » est ensuite transmise à la variable V1, que vous pouvez alors manipuler ou afficher à l'aide du langage d'expression de PC-DMIS.

Recherche de propriétés

Vous pouvez identifier les propriétés associées à un objet donné en accédant au modèle de rapport dans l'éditeur de modèle de rapport (**Fichier | Gén rapports | Modifier | Modèle rapport**), en sélectionnant l'objet et en cliquant dessus avec le bouton droit pour afficher sa feuille de propriétés.



Feuille de propriétés d'un objet texte

La feuille de propriétés contient deux colonnes. La colonne de gauche affiche le nom de la propriété. La colonne de droite affiche celle de droite la valeur actuelle. Veillez à utiliser le nom de propriété exact dans votre code d'expression.

Lorsque vous demandez des valeurs de propriétés, certaines d'entre elles peuvent renvoyer une valeur numérique apparemment inutile. Tel est généralement le cas lorsque la propriété possède une liste définie d'options disponibles. PC-DMIS renvoie une valeur interne sans relation avec la propriété affichée pour la propriété sélectionnée.

Par exemple, l'objet **Texte** a une propriété d'**orientation** comportant ces valeurs :

- 0 - Horizontal
- 1 - Vertical haut
- 2 - Vertical bas

Cependant, si vous obtenez la valeur à l'aide du langage d'expression de PC-DMIS, le logiciel renverra plutôt ce qui suit :

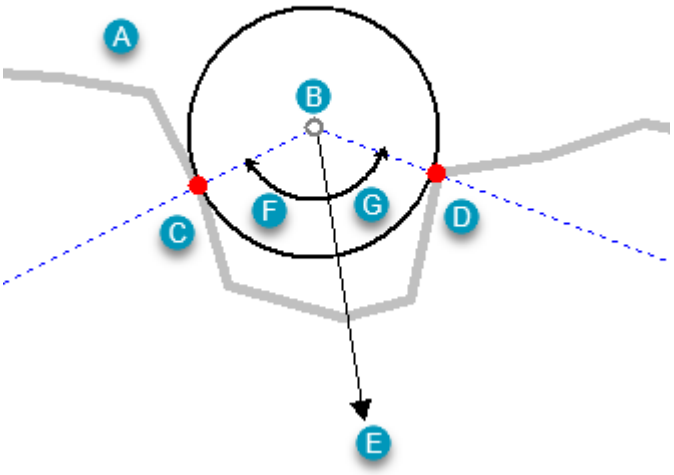
- 0 (pour horizontal)
- 900 (pour vertical haut)
- -900 (pour vertical bas)

Il peut être nécessaire de faire plusieurs essais et erreurs avant de déterminer quelles valeurs retournées correspondent à la valeur affichée sur la feuille de propriétés.

Accès aux informations à partir d'un cercle minimum de scanning construit

Vous pouvez utiliser des expressions PC-DMIS pour tirer des informations d'un élément de cercle construit avec un rayon donné à un point minimum le long d'un scanning linéaire. Voir la rubrique « Construction d'un cercle à un point minimum de scanning » au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » pour plus d'informations.

Lorsque vous construisez un élément de cercle minimum de scanning, le cercle utilise ultimement un vecteur (vecteur vers le bas) pour entrer en contact avec la ligne de scanning. Il entre en contact avec la ligne seulement en deux endroits appelés points de contact (POINTDECONTACT1 et POINTDECONTACT2). PC-DMIS peut ensuite utiliser ces points pour déterminer les angles à partir du vecteur vers le bas vers ces points de contact (ANGLEDECONTACT1 et ANGLEDECONTACT2). Par exemple, considérez ce diagramme :



***A** - La ligne de scanning à laquelle le cercle est construit.*
***B** - La position finale XYZ du barycentre du cercle.*
***C** - Le point de contact à gauche du vecteur vers le bas. Il est appelé CONTACTPOINT1.*
***D** - Le point de contact à droite du vecteur vers le bas. Il est appelé CONTACTPOINT2.*
***E** - Vecteur vers le bas.*
***F** - Retourne l'angle entre le vecteur vers le bas et le CONTACTPOINT1. Il est appelé CONTACTANGLE1.*
***G** - Retourne l'angle entre le vecteur vers le bas et le CONTACTPOINT2. Il est appelé CONTACTANGLE2.*

Les expressions détaillées ci-dessous ne fonctionnent qu'avec ce type d'élément de cercle construit. Vous pouvez aussi utiliser CONTACTPOINT2 dans la syntaxe ci-dessous pour retourner les informations équivalentes utilisant le deuxième point de contact.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . XYZ
```
Retourne les informations de point XYZ pour le premier point de contact du cercle avec la ligne CONTACTPOINT1.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . X
```
Retourne les informations X pour CONTACTPOINT1.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . Y
```
Retourne les informations Y pour CONTACTPOINT1.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . Z
```
Retourne les informations Z pour CONTACTPOINT1.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . IJK
```
Retourne le vecteur IJK depuis CONTACTPOINT1 vers le barycentre du cercle.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . I
```
Retourne la valeur I depuis le vecteur CONTACTPOINT1 IJK ci-dessus.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . J
```
Retourne la valeur J depuis le vecteur CONTACTPOINT1 IJK ci-dessus.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTPOINT1 . K
```
Retourne la valeur K depuis le vecteur CONTACTPOINT1 IJK ci-dessus.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTANGLE1
```
Retourne l'angle depuis le vecteur du bas vers CONTACTPOINT1.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTANGLE2
```
Retourne l'angle depuis le vecteur du bas vers CONTACTPOINT2.

```
ASSIGN/V1=CIR1. CONTACTANGLE
```
Retourne la somme des valeurs absolues de CONTACTANGLE1 et CONTACTANGLE2. Elle ne doit pas dépasser 180 degrés.

Ajout d'éléments externes

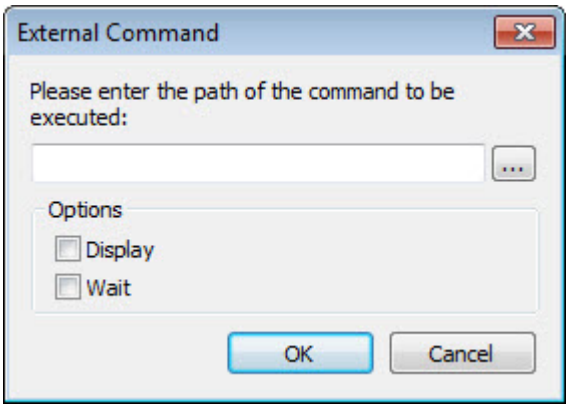
Ajout d'éléments externes : introduction

Ce chapitre présente divers éléments externes que vous pouvez insérer dans vos routines de mesure. Ils comprennent des applications externes, des scripts BASIC, des routines de mesure et d'autres objets qui améliorent les capacités de votre routine de mesure.

Les principales rubriques de ce chapitre sont :

- Insertion d’une commande externe
- Insertion de scripts BASIC
- Association d'une routine de mesure externe
- Insertion d'objets externes

Insertion d’une commande externe



Boîte de dialogue Commande externe

L'option de menu **Insérer | Commande externe** vous permet d'insérer une commande dans la fenêtre de modification qui, lorsqu'elle est sélectionnée et exécutée, exécute un fichier exécutable externe ou un fichier de lot dans la routine de mesure.

- Les commandes DOS normales peuvent être exécutées si elles sont placées dans un fichier de lot.
- La commande doit être sélectionnée dans la fenêtre Édition pour permettre à PC-DMIS d'exécuter la commande externe.
- Un chemin et un nom du fichier valides doivent être utilisés.

- PC-DMIS interrompt l'exécution de la routine de mesure et affiche un message lorsqu'il rencontre une commande `EXTERNALCOMMAND/DISPLAY` pendant l'exécution. Cliquez sur **OK** pour continuer l'exécution de la routine de mesure.

Insertion d'une commande externe

Sélectionnez l'option de menu **Insérer | Commande externe**. La boîte de dialogue **Commande externe** s'affiche.

1. Indiquez une commande externe dans la boîte de dialogue. Pour ce faire, entrez le chemin d'accès au fichier dans la zone disponible ou cliquez sur le bouton **...** pour rechercher le fichier.

2. Cochez la case **Afficher** si vous voulez que PC-DMIS affiche un message vous informant que l'exécution de la routine de mesure est suspendue lors de l'exécution d'une commande externe. L'exécution est interrompue jusqu'à ce que vous cliquiez sur **OK** sur le message affiché. Voir la rubrique « Case à cocher Afficher », pour plus d'informations.

3. Cliquez sur **OK**. La commande est insérée dans la fenêtre Édition.

La ligne de commande de la fenêtre de modification correspondant à cette option serait dans ce cas :

```
EXTERNALCOMMAND/DISPLAYSTATE ; nom du chemin
```

DISPLAYSTATE - cette zone à bascule permet de déterminer si PC-DMIS suspend ou non l'exécution pour afficher un message vous avertissant d'une exécution externe. Elle bascule entre les options `AFFICHAGE` ET `AUCUN AFFICHAGE` .

nom du chemin d'accès - Cette chaîne représente le chemin d'accès et le nom de fichier du fichier exécutable ou de lot.

Case à cocher Afficher

Quand la case **Afficher** est cochée dans la boîte de dialogue **Commande externe** (**Insérer | Commande externe**), PC-DMIS affiche un message qui vous avertit que l'exécution de la routine est suspendue afin d'exécuter la commande externe. PC-DMIS suspend l'exécution jusqu'à ce que vous cliquiez sur **OK** dans le message.

Vous remarquez que ce message apparaît uniquement si l'option est active dans la boîte de dialogue **Options d'affichage d'avertissements**.

Pour que ce message apparaisse :

1. Appuyez sur la touche F5 pour ouvrir la boîte de dialogue **Options de configuration**.

2. Dans l'onglet **Général**, cliquez sur le bouton **Avertissements**. La boîte de dialogue **Options d'affichage d'avertissements** s'affiche.

3. Cochez la case **Pause d'exécution pour générer dynamiquement le processus.** Cochez **OK** pour continuer l'exécution.

Quand la case **Afficher** n'est pas cochée, PC-DMIS exécute la commande externe spécifiée sans afficher aucun message. PC-DMIS continue l'exécution jusqu'à ce que l'exécution de l'exécutable ou du fichier par lots se termine. Quand elle est décochée, l'option **Attendre** est désactivée. Voir la rubrique « Case à cocher Attendre» pour plus d'informations.

Case à cocher Attendre

La case à cocher **Attendre** dans la boîte de dialogue **Commande externe** (**Insérer | Commande externe**) est uniquement disponible quand la case **Afficher** est décochée.

- Quand la case **Attendre** est cochée, l'exécution de la routine de mesure est suspendue jusqu'à ce que la commande externe ait terminé.

- Quand la case **Attendre** n'est pas cochée, la routine de mesure poursuit l'exécution même si la commande externe n'a pas terminé.

Bouton ...

Le bouton **...** dans la boîte de dialogue **Commande externe** (**Insérer | Commande externe**) ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir**. Il vous permet de sélectionner le nom de fichier pour la commande externe. Une fois le fichier ouvert, PC-DMIS insère le chemin complet dans la boîte de dialogue **Commande externe**.

Création d'une commande externe comme option de menu ou de barre d'outils

PC-DMIS vous permet de personnaliser les barres d'outils et les menus afin d'accepter de nouvelles options de menu liées aux fichiers .EXE, .BAT et .BAS. Pour plus d'informations sur cette opération, consulter la rubrique « Personnalisation de l'interface utilisateur », au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Exemple - Utilisation de la commande externe pour afficher un fichier

Cet exemple montre comment créer un fichier de lot (un programme externe) fonctionnant avec `EXTERNALCOMMAND` pour ouvrir et afficher un fichier. Imaginez par exemple vouloir afficher un fichier image sans utiliser l'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Objet externe**. Pour ce faire, vous pouvez utiliser une ligne de commande ou prompt (DOS) dans un fichier par lots.

L'avantage ou l'inconvénient (en fonction de vos besoins) de cette approche est que l'image n'apparaît pas dans le rapport au terme de l'exécution de la routine de mesure.

Étape 1 : Créez un fichier de lot pour afficher l'image :

1. Ouvrez un éditeur de texte comme le Bloc-notes. À la première ligne, entrez cette commande :

   ```
   démarrer <PATHWAY>
   ```

   où <PATHWAY> est le chemin d'accès complet à l'image (par exemple, start d:\temp\mypart.gif).

   Cette commande demande à Windows d'ouvrir le fichier image avec l'application de visualisation par défaut.

2. Enregistrez le fichier et attribuez-lui une extension .bat.

Étape 2 : Associez la boîte de dialogue Commande externe au fichier de lot :

1. Sélectionnez **Insérer | Commande externe**. La boîte de dialogue **Commande externe** s'affiche.
2. Cliquez sur le bouton **...**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.
3. Dans la liste **Fichiers de type** au bas de la boîte de dialogue **Ouvrir**, modifiez le type pour le remplacer par **Fichiers BAT (*.bat)**.
4. Naviguez jusqu'au fichier de lot et sélectionnez-le.
5. Cliquez sur le bouton **Ouvrir**. La boîte de dialogue **Ouvrir** se ferme et celle intitulée **Commande externe** contient maintenant le chemin d'accès au fichier par lots (.bat).

Étape 3 : Contrôlez ce qu'il se passe et insérez la commande :

1. Choisissez d'afficher ou de ne pas afficher un message qui suspend l'exécution de la routine de mesure. Voir la rubrique « Case à cocher Afficher » pour plus d'informations.

   - Cochez la case **Afficher** dans la boîte de dialogue **Commande externe** pour afficher un message.
   - Décochez la case **Afficher** dans la boîte de dialogue **Commande externe** pour ne pas afficher un message. Quand elle n'est pas cochée, l'option **Attendre** est désactivée. Voir la rubrique « Case à cocher Attendre », pour plus d'informations.

2. Vérifiez que la case **Lien** est décochée.
3. Cliquez sur **OK**. La commande `EXTERNALCOMMAND` est insérée dans la fenêtre de modification.

```
EXTERNALCOMMAND/DISPLAY ; E:\BATCH\TEST.BAT
```

Étape 4 : Exécutez la routine :

1. Marquez la ligne de commande obtenue dans la fenêtre Édition.
2. Exécutez votre routine de mesure.

PC-DMIS exécute le programme par lots indiqué ; il affiche l'image et, en fonction de la sélection dans la boîte de dialogue **Commande externe**, il interrompt ou poursuit la routine de mesure lors de l'affichage de l'image.

Insertion de scripts BASIC

L'extension au langage Basic de PC-DMIS donne une puissante amplitude aux fonctionnalités du logiciel. Les applications ou scripts du langage Basic peuvent être rédigés dans PC-DMIS (ou importés d'un autre emplacement) et liés à un bouton ou à une barre d'outils que l'utilisateur peut définir, permettant ainsi l'exécution de puissantes macros. La version du langage Basic intégré aux versions prises en charge par PC-DMIS fournit toutes les fonctions d'un langage de niveau élevé, y compris des boîtes de dialogue personnalisées (créées à l'aide de l'éditeur de boîtes de dialogue intégré), ainsi que la prise en charge des fonctionnalités ODBC et OLE.



La capacité de créer et d'utiliser des scripts Basic est incluse comme élément standard dans PC-DMIS CAD et PC-DMIS CAD++. Elle n'est pas disponible dans PC-DMIS Pro.

La ligne de commande de la fenêtre de modification pour un exemple de script est :

```
SCRIPT/FILENAME = C:\PCDMISW\sample.bas
FUNCTION/Main,SHOW=YES,,
ENDSCRIPT/
```

La zone **FILENAME=** vous permet d'indiquer le chemin d'accès au fichier BASIC (extension .bas) à insérer et à exécuter avec la routine de mesure.

La zone **FUNCTION/Main** exécute le sous-programme « Main ». Vous pouvez modifier ce point en indiquant un autre sous-programme ou fonction dans le fichier BASIC à exécuter.

La zone **SHOW=** permet d'indiquer si des commandes générées automatiquement par le script Basic apparaissent dans votre routine de mesure après exécution.

- Avec SHOW=NO, les commandes générées n'apparaissent pas en mode résumé, en mode commande et en mode DMIS (elles sont toutefois toujours visibles dans le rapport d'inspection). Par ailleurs, PC-DMIS n'enregistre aucune commande générée avec la routine de mesure.

- Avec SHOW=YES, les commandes générées apparaissent dans la routine de mesure et PC-DMIS les enregistre avec cette dernière. La valeur par défaut est SHOW=YES pour la compatibilité de routine de mesure de versions antérieures.

Le *manuel de référence du langage Basic* de PC-DMIS décrit en détails ce progiciel en option. Si vous n'avez pas reçu un exemplaire de cette documentation avec votre progiciel de langage Basic, veuillez contacter votre représentant PC-DMIS.

Insertion d'un script Basic en tant que commande

L'option de menu **Insérer | Script Basic** ouvre la boîte de dialogue **Insérer script Basic**.

Cette boîte de dialogue permet d'ajouter un objet de script Basic à la routine de mesure. Les objets de script Basic contiennent le nom du script Basic à exécuter lors de l'exécution de l'objet script Basic. L'exécution de la routine de mesure ne se poursuit pas tant que le script Basic n'a pas été exécuté. Si le script Basic crée des objets durant son exécution, ils sont insérés dans la routine de mesure et exécutés.

Les objets insérés par les scripts Basic sont mis en surbrillance dans une couleur différente des autres objets pour indiquer que le script les a créés. Pour plus d'informations sur les scripts Basic, voir la documentation de PC-DMIS BASIC.

Insertion d'un script Basic en tant qu'option de menu ou de barre d'outils

PC-DMIS vous permet de personnaliser les barres d'outils et les menus afin d'accepter de nouvelles options de menu liées aux fichiers .EXE, .BAT et .BAS. Pour plus d'informations sur cette opération, consulter la rubrique « Personnalisation de l'interface utilisateur », au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Transfert de variables de et vers des scripts BASIC

Depuis le code de PC-DMIS, vous pouvez uniquement transmettre des variables *aux* scripts BASIC, mais pas *depuis* eux.

Les seuls types de variables que vous pouvez transmettre aux scripts BASIC de PC-DMIS sont :

- Entier
- Chaîne
- Double

Les variables sont transmises sous forme de valeurs séparées par des virgules (appelées arguments). Elles sont définies dans l'instruction FUNCTION/ à l'intérieur du bloc de code SCRIPT/FILENAME. L'instruction FUNCTION/ indique non seulement les arguments, mais

aussi le sous-programme dans le script qui reçoit les valeurs transmises. Par défaut, cette ligne ressemble à ce qui suit :

```
FUNCTION/Main,SHOW=YES,,
```

Le sous-programme nommé « Main » accepte alors les arguments. `SHOW=YES` affiche ou masque l'instruction `ENDSCRIPT/` de fin pour le bloc de commandes.

Notez les deux virgules après `SHOW=YES` ci-dessus. Elles indiquent une zone où vous pouvez définir votre premier argument. Entrez la valeur dans cette zone et appuyez sur la touche Tab de votre clavier. PC-DMIS ajoute automatiquement « ARG1= » avant la première valeur pour indiquer qu'il s'agit du premier argument. Une autre virgule est aussi ajoutée pour l'insertion d'autres arguments. Tous les arguments supplémentaires ont « ARG2= », « ARG3= », etc. ajoutés comme préfixes une fois que vous définissez les valeurs.

Observez les exemples ci-après.

Les variables PC-DMIS conservent uniquement leurs valeurs pendant l'exécution de la routine de mesure ; au moment de l'apprentissage, elles possèdent toujours une valeur nulle.

Exemple 1 : utilisation de la ligne de fonction pour transférer des Variables

La commande suivante exécute un script BASIC nommé TEST.BAS. Lors de l'exécution, elle transmet à ce script les variables définies à la ligne `FUNCTION/` dans le script TEST.BAS :

```
CS2=SCRIPT/FILENAME= D:\PROGRAM FILES\PCDMIS35\TEST.BAS
FUNCTION/ShowVars,SHOW=YES,ARG1=3,ARG2="Hello",ARG3=2.5,,
STARTSCRIPT/
ENDSCRIPT
```

Le script TEST.BAS suivant affiche les variables transmises lors de l'exécution, chacune dans sa boîte de message respective :

```
Sub ShowVars(IntVar As Integer, StrVar As String, DoubleVar
As Double)
   msgbox "The passed integer variable is " & IntVar
   msgbox "The passed string variable is " & StrVar
   msgbox "The passed double variable is " & DoubleVar
End Sub
```

Exemple 2 : utilisation des méthodes GetVariableValue et SetVariableValue pour transmettre des variables

L’exemple suivant utilise d’abord le code de PC-DMIS pour recevoir une valeur d’entier de l’utilisateur et l’attribuer à la variable V1.

```
C1=COMMENTAIRE/ENTRÉE,Veuillez taper une valeur d’entier.
ASSIGN/V1=INT(C1.INPUT)
COMMENT/OPER,BEFORE SCRIPT: Variable is:
,V1
```

Il appelle ensuite un script BASIC nommé TEST2.BAS.

```
CS1=SCRIPT/FILENAME=D:\PROGRAM FILES\PCDMIS35\TEST2.BAS
FUNCTION/Main,SHOW=YES,,
STARTSCRIPT/
ENDSCRIPT/
```

TEST2.BAS ressemble à ceci :

```
Sub Main
  Dim App As Object
  Set App=CreateObject("PCDLRN.Application")
  Dim Part As Object
  Set Part=App.ActivePartProgram
  Dim Var As Object
  Set Var=Part.GetVariableValue("V1")
  Dim I As Object
  If Not Var Is Nothing Then
    Var.LongValue=Var.LongValue+1
    Part.SetVariableValue "V1",Var
    MsgBox"V1 is now: "&Var.LongValue
  Else
    Msgbox"Could Not find variable"
  End If
End Sub
```

Ce script prend la variable V1 et, à l'aide des méthodes d'automatisation `GetVariableValue` et `SetVariableValue`, l'incrémente de 1 avant de lui définir une nouvelle valeur dans la routine de mesure.

PC-DMIS affiche ensuite la variable modifiée dans une commentaire d'opérateur.

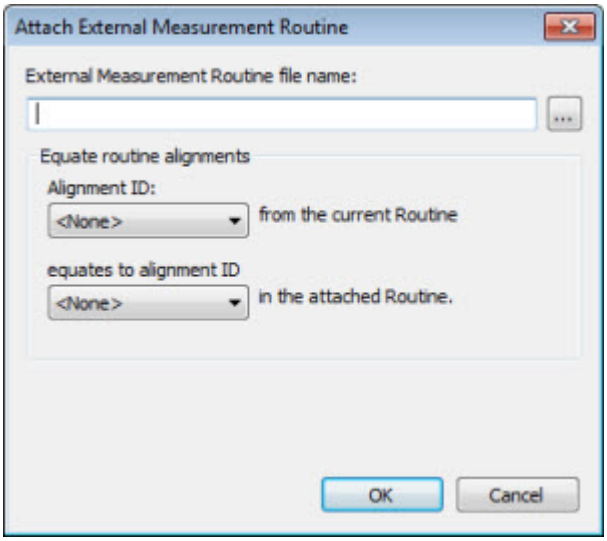
```
COMMENT/OPER,AFTER SCRIPT:Variable is now
,V1
```

Association d'une routine de mesure externe

Quand vous associez une routine de mesure externe, vous pouvez uniquement associer des routines de mesure créées dans des versions valides de PC-DMIS.

Pour cette version de PC-DMIS, la routine de mesure doit être créée dans PC-DMIS version 2021.1 jusqu'à cette version de PC-DMIS.

L'option **Insérer | Associer la routine de mesure** ouvre la boîte de dialogue **Associer la routine de mesure externe**. Cette boîte de dialogue vous permet d'associer une routine de mesure à celle en cours. Dans ce cas, PC-DMIS ne joint pas et n'exécute pas réellement toutes les commandes dans la routine de mesure indiquée. À la place, il joint un pointeur à la routine de mesure, ce qui vous permet d'accéder à ses données de dimensions et d'éléments. Voir « Utilisation d'un pointeur pour référencer les données ».



Boîte de dialogue Associer la routine de mesure externe

Cette boîte de dialogue contient les options suivantes :

Nom de fichier de la routine de mesure externe
Cette zone vous permet d'entrer le chemin d'accès à la routine de mesure que vous

voulez associer. Si vous préférez, vous pouvez utiliser le bouton **Parcourir** (...) qui insère aussi le chemin du nom de fichier dans la zone.

Égaliser les alignements de routine
Cette zone vous permet de partager des alignements entre deux routines de mesure en les sélectionnant dans la liste de ceux disponibles. Voir « Égalisation d'un alignement » au chapitre « Création et utilisation d'alignements » pour plus d'informations.

L'option de menu **Attacher la routine de mesure** est particulièrement utile en mode maître/esclave. Avec cette option, vous pouvez associer une routine de mesure du système de bras 2 à celle de bras 1. L'association de la routine de mesure permet le partage des données afin que les deux bras suivent le même alignement, envoient des données d'élément d'une routine de mesure à une autre pour des calculs, et fonctionnent en général en coopération. (Voir le chapitre « Utilisation du mode maître/esclave » pour plus d'informations sur ce mode.)

Utilisation d'un pointeur pour référencer les données

Souvent, quand vous accédez à une routine de mesure associée, vous pouvez utiliser des données de cette routine de mesure. Si vous faites référence à ces données, vous *devez* faire référence au pointeur (ou à la variable) où se trouve votre routine de mesure.

Imaginez attacher le fichier TEST_A.prg à votre routine de mesure en cours. Votre commande d'attachement ressemble à ceci :

```
CS1=ATTACH/C:\PCDMISW\TEST_A.PRG, Machine=

EQUATE/LOCAL ALIGNMENT = A1, ATTACHED ALIGNMENT = A1
```

Notez le pointeur, `CS1` . Ce pointeur sert à extraire des données de la routine de mesure associée.



Maintenant, imaginez que vous voulez afficher la valeur mesurée de X pour l'élément F1 à partir du fichier TEST_A.prg dans votre routine de mesure en cours. Vous allez utiliser une instruction semblable à celle-ci :

```
COMMENT/OPER, "La valeur X pour F1 dans la routine de
mesure jointe est :"

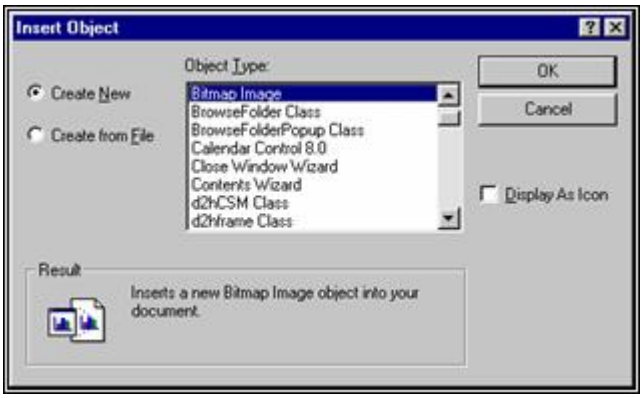
,CS1:F1.X
```

Le code, `CS1:F1.X` , commande essentiellement à PC-DMIS d'explorer le fichier TEST_A.prg, de rechercher l'élément F1 et d'afficher la valeur X. Les pointeurs sont donc référencés de cette façon dans PC-DMIS.

PC-DMIS répertorie également les éléments d'une routine de mesure jointe dans la boîte de dialogue Construction ou Dimension. PC-DMIS affiche le pointeur d'ID de la routine de mesure joint dans la case Liste d'éléments. Un signe plus (+) apparaît à gauche du pointeur. Cliquez dessus pour développer ou réduire une vue de tous les éléments de la routine de mesure jointe. Une fois la vue développée pour afficher tous les éléments de la routine de mesure jointe, vous pouvez sélectionner l'un d'entre eux à utiliser dans le processus de construction ou de cotation.

Vous ne pouvez pas sélectionner le pointeur de la routine attachée. Vous ne pouvez sélectionner que les ID développées, associées à ce pointeur.

Insertion d'objets externes



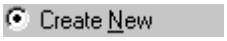
Boîte de dialogue d'insertion d'objet

L'option de menu **Insérer | Commande de rapport | Objet externe** vous permet d'entrer divers types d'objets dans la fenêtre de modification, à partir d'autres applications sur le système. Les types d'objets pouvant être insérés sont fonction des applications installées sur le système. Il peut s'agir de graphiques, de clips audio, de clips vidéo, de clips midi, de documents, de tableurs et de tables de bases de données.

Utilisez des objets externes pour importer une vidéo de formation, des instructions audio ou écrites dans votre routine de mesure.

Veillez à passer la fenêtre de modification en mode commande quand vous travaillez avec des objets externes.

Créer nouveau



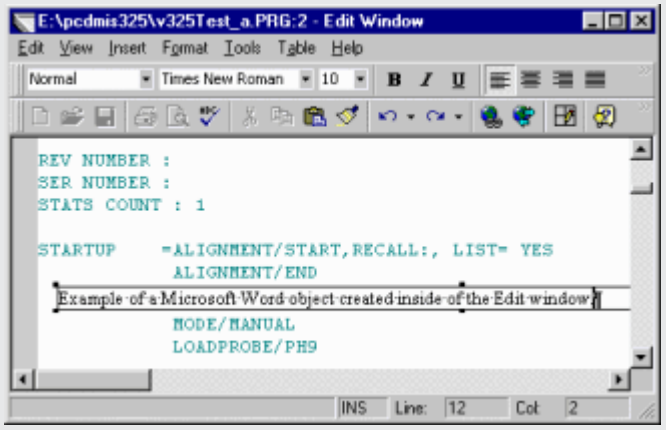
L'option **Créer nouveau** (**Insérer | Commande de rapport | Objet externe**) vous permet de créer un nouveau fichier d'un type d'objet particulier à un emplacement spécifié dans la fenêtre de modification. Les types d'objets sont choisis dans la liste **Type d'objets**. Les objets peuvent uniquement être placés juste avant ou juste après un élément dans la routine de mesure.

Pour créer un objet et le placer dans la fenêtre Édition :

1. Sélectionnez l'option **Créer nouveau**.
2. Sélectionnez le type d'objet souhaité dans la liste **Type d'objet**. L'objet s'affiche dans un cadre, entouré de petits points rectangulaires dans la fenêtre de modification. À l'aide de la souris, vous pouvez faire glisser le cadre vers un autre emplacement ou le redimensionner à l'aide des petits rectangles.
3. Cliquez deux fois sur l'objet**.** L'application qui exécute cet objet s'affiche dans la fenêtre de modification.
4. Modifiez l'objet en utilisant les outils spécifiques à l'application insérée.
5. Une fois terminé, cliquez sur la portion de la fenêtre Édition située à l'*extérieur* de l'objet inséré.

Supposez que vous vouliez inclure un *nouveau* document Word dans la fenêtre de modification .

1. Sélectionnez l'option **Créer nouveau**.
2. Sélectionnez un objet de type document Word dans la liste **Type d'objet**.
3. À l'aide de la souris, faites glisser le cadre de l'objet vers l'emplacement souhaité dans la fenêtre Édition.
4. Redimensionnez le cadre à la taille souhaitée.
5. Entrez les informations dans l'objet de type document Word.
6. Cliquez en dehors de l'objet pour revenir aux fonctions normales de la fenêtre Édition de PC-DMIS. Le document Word reste dans la fenêtre Édition.



Exemple de document Word créé dans la fenêtre de modification. Vous remarquez que les menus et les barres d'outils de la fenêtre de modification sont remplacés par ceux de l'application correspondant à l'objet créé.

Créer à partir d'un fichier



L'option **Créer à partir d'un fichier** (**Insérer | Commande de rapport | Objet externe**) vous permet d'insérer un fichier créé en tant qu'objet dans la fenêtre de modification.

Pour insérer un objet créé précédemment :

1. Sélectionnez l'option **Créer à partir d'un fichier**.
2. Entrez le chemin d'accès du répertoire qui contient le fichier à placer en tant qu'objet. Vous pouvez aussi utiliser le bouton **Parcourir** pour accéder au répertoire en question.

3. Sélectionnez le fichier à insérer comme objet.
4. Cliquez sur le bouton **OK**. L'objet apparaît maintenant dans la fenêtre de modification. À l'aide du pointeur, vous pouvez faire glisser le cadre vers un autre emplacement ou le redimensionner à l'aide des petits rectangles.



Imaginez que vous voulez insérer dans la fenêtre de modification un document Word qui inclut en ensemble d'instructions sur le fonctionnement de la MMT.

Pour ce faire :

1. Sélectionnez l'option **Créer à partir d'un fichier**.
2. Allez au répertoire qui contient le document.
3. Cliquez sur le bouton **OK**. Le document s'affiche dans le cadre de l'objet au sein de la fenêtre Édition.
4. À l'aide du pointeur, déplacez le cadre de l'objet vers l'emplacement souhaité dans la fenêtre de modification et redimensionnez-le.

Lien



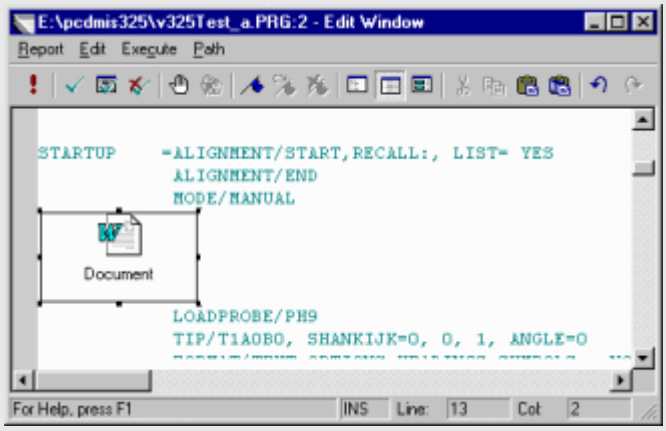
La sélection de l'option **Créer à partir d'un fichier** (**Insérer | Commande de rapport | Objet externe**) vous permet de « lier » l'objet à la fenêtre de modification. Lorsque vous liez à nouveau l'objet à son fichier d'origine, toutes les modifications apportées au fichier d'origine sont également appliquées à l'objet externe dans la fenêtre de modification.

Afficher sous forme d'icône



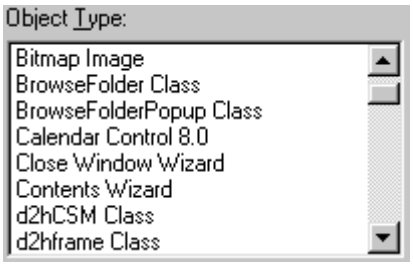
La case à cocher **Afficher sous forme d'icône** (**Insérer | Commande de rapport | Objet externe**) vous permet d'afficher l'objet incorporé sous forme d'icône au lieu d'afficher directement les informations. Cliquez deux fois sur l'icône dans la fenêtre Édition pour l'activer.

Imaginez que vous placiez un document Word dans la fenêtre Édition et cochiez la case **Afficher sous forme d'icône**. Le document Word s'affiche sous forme d'icône. Cependant, si vous cliquez deux fois sur l'icône, l'application intégrée s'ouvre et affiche les informations contenues dans le document Word.



Exemple de document Word affiché sous forme d'icône

Liste Type d'objet



Liste Type d'objet

La liste **Type d'objet** (**Insérer | Commande de rapport | Objet externe**) contient les types d'objets disponibles sur votre système informatique. Ces types varient d'un ordinateur à l'autre en fonction des applications installées sur le disque dur.

Pour choisir un type d'objet :

1. Utilisez la barre de défilement ou les touches fléchées HAUT et BAS pour rechercher l'objet.
2. Sélectionnez l'objet.
3. Cliquez sur le bouton **OK**.

Marquage d'objets externes pour exécution

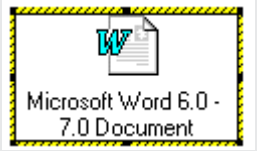
Par défaut, les objets externes sont imprimés et ne sont pas exécutés en même temps qu'une routine de mesure. Toutefois, dans le cas de certains objets, l'action souhaitée peut être exécutée et non imprimée. Par exemple, lorsque vous intégrez un graphique, vous pouvez l'imprimer dans le rapport ; par contre, si vous intégrez un clip sonore ou un clip animé, vous pouvez exécuter l'objet pour lire le clip au moment de l'exécution.

Les objets externes ont quatre modes d'exécution :

1. Imprimer – Ne pas exécuter
2. Ne pas imprimer – Ne pas exécuter
3. Ne pas imprimer – Exécuter
4. Imprimer – Exécuter

Pour basculer entre les différents modes, appuyez sur F3 lorsque le point d'insertion est sur la même ligne que l'objet externe dans la fenêtre Édition. PC-DMIS utilise les lignes et bordures hachurées pour indiquer le mode courant d'exécution des objets. Voir les exemples ci-dessous.

- Lignes hachurées - traits obliques traversant le graphique. Quand il y a des lignes hachurées, l'objet n'est pas imprimé dans le rapport.
- Bordures hachurées - traits obliques hachurant la bordure qui entoure l'élément graphique. Quand une bordure hachurée entoure l'objet, il est exécuté.

Exemple	Comportement
Pas de lignes hachurées - Pas de bordure hachurée 	• Imprimer • Ne pas exécuter
Lignes hachurées - Pas de bordure hachurée 	• Ne pas imprimer • Ne pas exécuter
Lignes hachurées - Bordure hachurée 	• Ne pas imprimer • Exécuter
Pas de lignes hachurées - Bordure hachurée 	• Imprimer • Exécuter

L'action d'exécution est toujours la même qui se produit lorsque vous cliquez deux fois sur un objet externe. Dans le cas de clips multimédia, cette action par défaut est généralement de *lecture*. Pour la plupart des autres objets, l'action par défaut est de *modification*.

Lecture - Les clips sonores lisent un son. Les clips animés lisent un film, etc.

Modification - Les objets dont l'action par défaut est la modification ne sont généralement pas des objets à exécuter. Toutefois, certains objets d'application peuvent également exécuter des scripts Basic personnalisés lorsqu'ils sont activés. Un document Microsoft Word ou une feuille de calculs Excel sont des exemples de ce type d'objet externe. Grâce à ces types d'objets et aux commandes d'automatisation de PC-DMIS, il est possible de modifier l'objet à l'aide de données provenant de la routine de mesure. Par exemple, un graphique Excel peut être inséré dans une routine de mesure doté d'un script Basic qui, lorsqu'il est activé, extrait des données de la routine de mesure à l'aide des commandes d'automatisation de PC-DMIS et ajuste le graphique en conséquence avant qu'il ne soit imprimé dans le rapport d'inspection.

Affichage de fichiers de diverses façons

Une autre façon d'afficher des fichiers consiste à utiliser la commande `EXTERNALCOMMAND` de la fenêtre de modification. Voir « Exemple - Utilisation de la commande externe pour afficher un fichier » pour plus d'informations.

Utilisation du mode maître/esclave

Utilisation du mode maître/esclave : Introduction

Le mode maître/esclave a été conçu pour contrôler des MMT dotées de plusieurs bras. Il est disponible comme module complémentaire. Actuellement, cette version prend uniquement en charge un mode maître/esclave de deux bras. Les deux bras doivent être connectés à des ordinateurs distincts exécutant une version de PC-DMIS et la licence PC-DMIS correcte sur chaque. Ces bras partageront un alignement commun.

Les versions ultérieures de PC-DMIS vous permettent de contrôler jusqu'à quatre bras à partir d'une version de PC-DMIS, grâce à la combinaison d'un à quatre ordinateurs.

Bien que le processus de mesure soit comparable à celui des unités à un bras, lorsqu'un système à plusieurs bras est utilisé, il faut que PC-DMIS puisse distinguer le bras prenant la mesure. Les rubriques de ce chapitre expliquent comment procéder.

Les rubriques principales de ce chapitre décrivent la configuration d'une MMT à bras multiples, la création de routines de mesure pour plusieurs bras et le partage de la routine de mesure avec les bras participant. Ces rubriques sont :

- Configuration d'une MMT à bras multiples
- Création d'une Routine de mesure à l'aide du mode plusieurs bras
- Exécution de la routine de mesure duBras1 sur le Bras2
- Boîtes de dialogue et de message en Mode Bras multiples
- Exemple de bras doubles avec calibrage de poignets

Pour que cette option soit exécutée, PC-DMIS doit être installé au préalable sur tous les systèmes.

Par ailleurs, la valeur **World Axis** dans votre licence PC-DMIS sur chaque machine doit être configurée de façon appropriée pour permettre le fonctionnement en mode maître/esclave, comme suit :

- Le réglage de la licence PC-DMIS de l'ordinateur principal doit indiquer combien de bras secondaires l'ordinateur principal dirige. Ainsi, un tel ordinateur dirigeant trois bras secondaires doit spécifier la valeur 3.
- La licence LMS de chaque ordinateur secondaire doit être correctement configurée, ou le verrouillage de port doit avoir la valeur 1.

Configuration d'une MMT à bras multiples

Pour configurer une MMT à bras multiples, suivez ces procédures :

Étape 1: installez PC-DMIS sur tous les ordinateurs

La première étape nécessaire pour que cette option soit accessible consiste à installer PC-DMIS sur tous les ordinateurs qui contrôleront les bras maître et esclave. (Voir la documentation relative aux procédures d'installation du logiciel si nécessaire.)

L'option Maître/esclave doit être programmée dans tous les verrouillages de port. Cette option doit être disponible sur tous les ordinateurs.

Étape 2 : identifiez le système Bras1

Identifiez le système Bras1. Le plus souvent, le contrôleur de bras peut être utilisé. Toutefois, si le système maître/esclave possède une table tournante, le système Bras1 doit être le contrôleur gérant cette table.

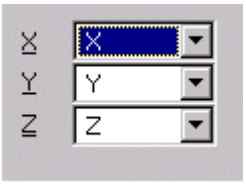
Donnez un nom aux bras participants. En règle générale, ils sont appelés « BRAS1 » et « BRAS2 ».

Étape 3: Faites correspondre les axes de la MMT avec chaque bras

Les axes de la MMT de chaque bras doivent correspondre. En d'autres termes, les axes des x, y et z positifs de tous les bras doivent avoir la même direction.

Pour changer les affectations et directions des axes, procédez comme ceci :

1. Vérifiez que vous exécutez PC-DMIS en mode en ligne.
2. Sur l'ordinateur esclave, sélectionnez **Modifier | Préférences | Configurer interface MMT**. La boîte de dialogue **Options MMT** s'ouvre.
3. Sélectionnez l'onglet **Axes** . Les zones de combinaison des axes X, Y et Z s'affichent.



4. Utilisez les listes **X**, **Y** ou **Z** pour réaffecter les axes de l'interface MMT connectée de manière à ce qu'ils correspondent aux axes du bras maître. En général, seuls les axes X et Y doivent être modifiés.
5. Cliquez sur **Appliquer** pour conserver les modifications.
6. Lorsque la boîte de dialogue se ferme, quittez PC-DMIS.
7. Redémarrez PC-DMIS et vérifiez que les modifications sont correctes en déplaçant les axes des deux bras dans les mêmes directions. Assurez-vous que l'incrément des compteurs d'axes s'effectue en conséquence.

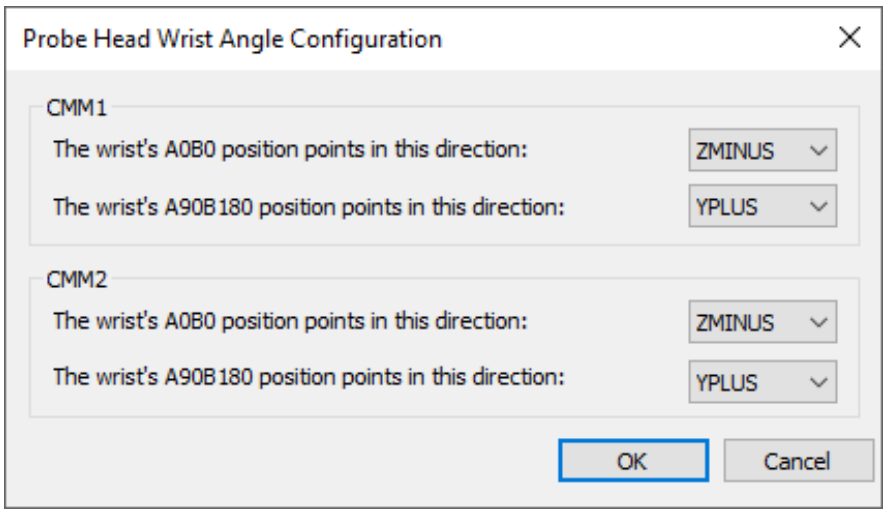


Les valeurs numériques des compteurs ne correspondent pas tant que vous n'effectuez pas le calibrage à bras multiple.

Étape 4: Configurez l'orientation du montage du positionneur de palpeur

Une fois que PC-DMIS est chargé sur tous les systèmes et que les axes correspondent pour les deux bras, configurez l'orientation du positionneur de palpeur :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).
2. Cliquez sur l'onglet **Pièce/MMT**.
3. Cliquez sur le bouton **Orientation du positionneur de palpeur**. La boîte de dialogue **Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur** s'affiche.

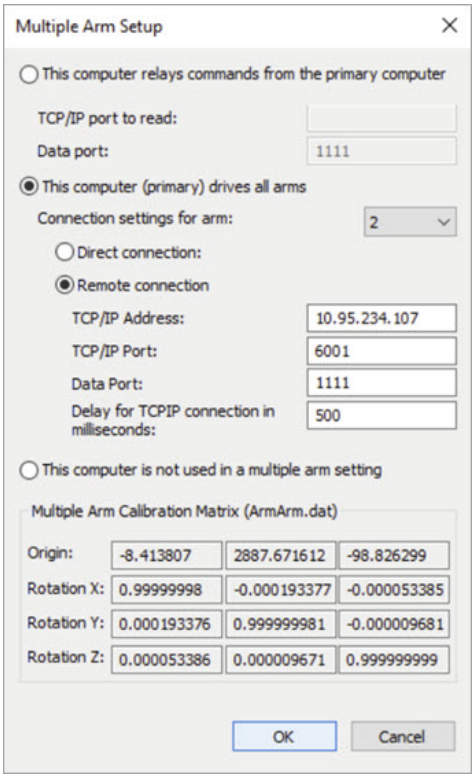


Boîte de dialogue Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur

4. Changez l'orientation comme requis pour chaque bras de la MMT.

Étape 5 : définissez la connexion maître/esclave

L'étape suivante consiste à configurer le mode maître/esclave pour l'ordinateur actuel. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Configurer maître/esclave**. Cette option de menu fait apparaître la boîte de dialogue **Configurer maître/esclave**.

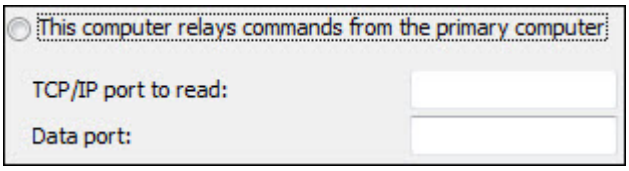


Boîte de dialogue Configuration bras multiples

Utilisez cette boîte de dialogue pour savoir si l'ordinateur est maître et s'il envoie des commandes aux bras esclaves, ou si, au contraire, il est esclave et reçoit des commandes de l'ordinateur maître.

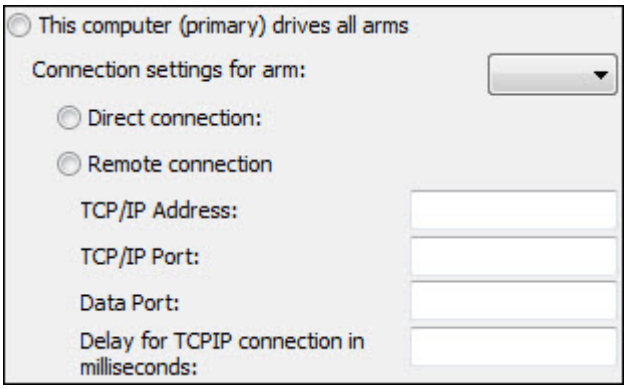
Une fois les changements effectués dans cette boîte de dialogue et après avoir cliqué sur **OK**, PC-DMIS affiche un message d'avertissement indiquant que vous devez redémarrer PC-DMIS pour que les modifications soient effectives.

Cet ordinateur relaie des commandes depuis l'ordinateur primaire.



L'option **Cet ordinateur relaie des commandes depuis l'ordinateur primaire** de la boîte de dialogue **Configuration maître/esclave** (**Modifier | Préférences | Configuration maître/esclave**) permet à l'ordinateur d'être utilisé avec un bras non primaire (bras 2 ou supérieur). Dans ce cas, il reçoit des commandes de l'ordinateur principal. Vous pouvez choisir de vous connecter à l'ordinateur principal en définissant le port TCP/IP et le port de données corrects.

Cet ordinateur (primaire) gère tous les bras.



L'option **Cet ordinateur (primaire) gère tous les bras** de la boîte de dialogue **Configuration maître/esclave** (**Modifier | Préférences | Configuration maître/esclave**) permet à l'ordinateur d'être l'ordinateur principal gérant tous les bras. Vous pouvez connecter l’ordinateur aux autres bras via une connexion directe ou distante.

Si vous choisissez l'option **Connexion distante**, vous devez remplir les champs disponibles pour établir la connexion :

1. Sélectionnez le bras dans la liste **Paramètres de connexion pour bras**.
2. Entrez l'adresse IP dans la zone **Adresse TCP/IP**.
3. Entrez le numéro de port de l'adresse IP dans la zone **Port TPC/IP**.
4. Entrez le numéro de port des données dans le champ **Port des données**.

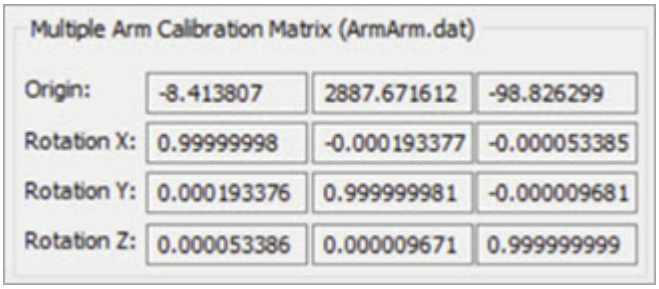
5. Indiquez le délai de connexion TCP/IP dans la zone **Délai de connexion TCPIP en millisecondes**. Cette valeur correspond au nombre de millisecondes que PC-DMIS attend avant de tenter d'établir une connexion TCP/IP au bras actuel à partir de l'ordinateur en cours.

Cet ordinateur n'est pas utilisé dans un réglage de bras multiples.

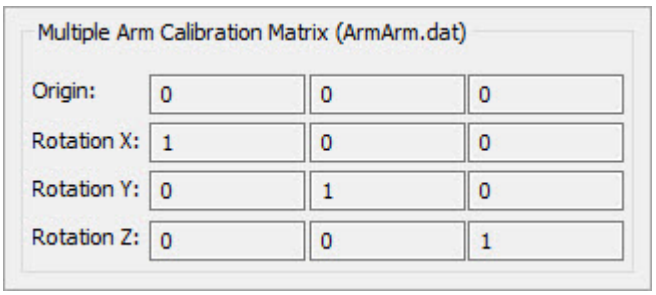


Si l'ordinateur n'est pas utilisé dans une configuration maître-esclave, sélectionnez l'option **Cet ordinateur n'est pas utilisé dans une configuration maître/esclave** dans la boîte de dialogue **Configuration maître/esclave** (**Modifier | Préférences | Configuration maître/esclave**).

Matrice de calibrage maître/esclave (ArmArm.dat)



Cette zone montre les données de calibrage issues du fichier ArmArm.dat que PC-DMIS crée à partir d'un calibrage à plusieurs bras. Si PC-DMIS ne trouve pas de fichier ArmArm.dat, PC-DMIS renseigne cette zone avec la matrice d'identité :



Chaque fois que vous exécutez une routine de calibrage à plusieurs bras, PC-DMIS met à jour le fichier ArmArm.dat avec les nouvelles valeurs de calibrage et renseigne la matrice avec les nouvelles données de calibrage.

Étape 6 : connectez les ordinateurs

Vous devez à présent connecter les ordinateurs pour qu'ils communiquent entre eux. Pour cela, vous pouvez utiliser un câble de liaison directe ou, si les ordinateurs sont reliés à un réseau, utiliser ce dernier pour établir une communication entre eux. La rubrique « Étape

5 : configuration de la connexion maître/esclave » permet de configurer ces paramètres de communication.

Une fois les ordinateurs connectés :

1. Lancez PC-DMIS sur les systèmes esclaves et ultérieurs. Ne créez *pas* une nouvelle routine de mesure ou n'activez pas une routine de mesure. Ces systèmes sont maintenant prêts.

2. Lancez PC-DMIS sur le système du bras1 (principal). Créez une routine de mesure (ou activez-en une déjà disponible). Si vous créez une routine de mesure, PC-DMIS ouvre automatiquement la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).

3. Sélectionnez ou créez un fichier de palpeur décrivant un palpeur sur le bras maître. N'oubliez pas d'ajouter un angle AB pour le contact que vous envisagez d'utiliser pour calibrer la relation entre les deux bras. *Ne calibrez pas le palpeur à ce stade*.

Étape 7: Passez en mode maître/esclave

Après avoir configuré les ordinateurs et ouvert une routine de mesure, l'option de menu **Opération | Passer en mode maître/esclave** devient disponible sur l'ordinateur pilotant le bras maître (principal). Sélectionnez cette option.

PC-DMIS affiche alors une marque à gauche de l'option **Opération | Passer en mode maître/esclave**. PC-DMIS affiche également la barre d'outils **Bras actifs**.

Lorsque PC-DMIS passe en mode maître/esclave, il tente d'établir une liaison entre les différents systèmes. Ce lien coordonne les activités de tous les bras.

Dépannage

Si PC-DMIS ne peut pas établir de liaison entre les ordinateurs une fois en mode maître/esclave, vous obtenez un message d'erreur qui signale le bras ne répondant pas. Les causes possibles de ce problème de communication sont les suivantes :

- PC-DMIS n'est pas actif sur l'un des ordinateurs.
- Une routine de mesure en ligne est active sur un bras esclave ou un ordinateur supérieur.
- Les connexions par câble (ou autres connexions réseau) entre les ordinateurs ne fonctionnent pas.
- Les réglages entrés dans la boîte de dialogue **Configurer maître/esclave** (**Modifier | Préférences | Configuration maître/esclave**) sont incorrects.

Une fois le lien établi entre les différents ordinateurs, la relation entre les bras peut être calibrée.

Si vous quittez la routine de mesure active, PC-DMIS n'est plus en mode maître/esclave.

Étape 8 : calibrez le système maître/esclave

Cette étape vous guide pour le calibrage du système maître/esclave.

Avant le calibrage et une fois PC-DMIS lancé sur les systèmes, vous devez définir les palpeurs qui seront utilisés dans le processus de mesure. PC-DMIS utilise les données théoriques des palpeurs pour calibrer le système maître/esclave.

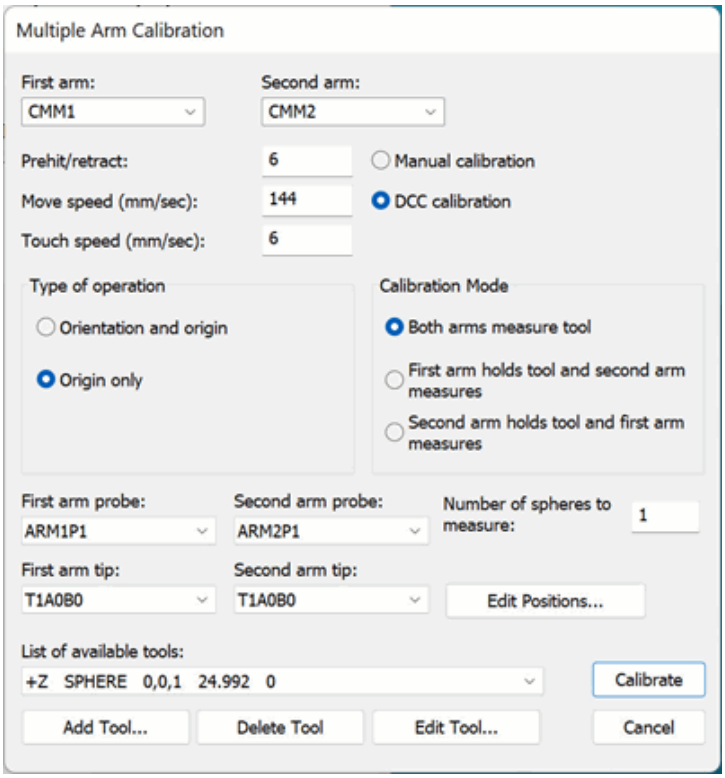
Ne procédez pas maintenant au calibrage des palpeurs. Vérifiez seulement qu'ils sont correctement définis et que vous ajoutez un angle AB pour le contact devant servir à calibrer le système maître/esclave.

Dans la routine de mesure, doivent figurer les commandes `CHARGPALPEUR` , une pour chaque bras.

Si vous avez tenté un calibrage maître/esclave auparavant, PC-DMIS a créé des fichiers *armtoarm.dat*. Il les stocke dans le dossier d'installation du logiciel sur les ordinateurs maître et esclave. Vous devez supprimer ou renommer ces fichiers avant de poursuivre, afin que les données du calibrage antérieur n'affectent pas le processus de calibrage en cours.

Suivez ces procédures de calibrage :

Partie 1 de la procédure de calibrage



Boîte de dialogue Calibrage maître/esclave

1. Sélectionnez l'option de menu **Opération | Calibrer/Modifier | Mode maître/esclave** (uniquement disponible en mode en ligne). Ceci ouvre la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave**.

2. Vérifiez que les contacts et les fichiers de palpeur corrects sont sélectionnés dans les listes de bras de la boîte de dialogue.

3. Assurez-vous que l'outil de calibrage que vous utilisez est disponible dans la **liste Outils disponibles**. L'outil vous sera seulement nécessaire si vous avez sélectionné l'option **Les deux bras mesurent l'outil**.

4. Définissez les valeurs **Prépalpage / Recul**, **Vitesse de déplacement** et **Vitesse d'entrée en contact**, comme vous le souhaitez. Pendant le calibrage, ces valeurs remplacent les mêmes valeurs indiquées dans la boîte de dialogue **Mesure du palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur | Mesurer**). De plus, elles servent aux deux bras pour veiller à ce qu'elles opèrent à l'aide des même conditions pendant le calibrage :

    - **Prépalpage / Recul** - définit une distance à partir de la pièce ou de l'outil de calibrage. La vitesse de PC-DMIS diminue jusqu'à la **vitesse d'entrée en contact** quand il se trouve dans cette distance. Il reste à la **vitesse d'entrée en contact** tant que le palpage n'est pas effectué et que la distance n'est pas atteinte à nouveau. A ce stade, PC-DMIS revient à la **vitesse de déplacement** définie.

- **Vitesse de déplacement** - Définit la vitesse de PC-DMIS pour déplacer le palpeur afin qu'il prenne des palpages pendant le calibrage du bras maître/esclave.
- **Vitesse d'entrée en contact** - Définit la vitesse de PC-DMIS pour prendre des palpages pendant le calibrage du bras maître/esclave.



En fonction de l'état de la case à cocher **Affichage de vitesses absolues** dans l'onglet **Pièce/Machine**, de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), les zones ci-dessus **Vitesse de déplacement** et **Vitesse d'entrée en contact** peuvent accepter une vitesse absolue (mm/sec) ou un pourcentage de la vitesse supérieure définie de la machine.

5. Choisissez ce que vous voulez calibrer en sélectionnant l'option **Orientation et origine** ou **Origine seulement**.
   - L'option **Orientation et origine** permet de créer une transformation 3D entre les deux bras afin de compenser tout défaut d'équerrage entre ces derniers. Vous devez effectuer cette opération *au moins une fois* (en règle générale, elle a lieu régulièrement, plusieurs fois par an).
   - L'option **Origine seulement** ne corrige que l'origine entre les deux bras. Vous devez effectuer ce type de calibrage plus fréquemment, en vous basant sur les procédures de calibrage du palpeur. Lors du calibrage du palpeur, PC-DMIS vous demande si vous avez déplacé votre outil. Si vous indiquez à PC-DMIS que vous n'avez pas déplacé l'outil, vous n'êtes pas obligé d'ajuster votre bras par rapport à l'origine. Si vous répondez que vous avez déplacé l'outil, vous devez, après avoir calibré les contacts du palpeur, revenir à cette boîte de dialogue et choisir le type **Origine seulement** de calibrage bras à bras.



Avec **Origine seulement**, n'oubliez pas d'utiliser les contacts calibrés.

6. Choisissez comment effectuer le calibrage en sélectionnant **Calibrage manuel** ou **Calibrage CND**.
   - Si vous choisissez l'option **Calibrage manuel**, PC-DMIS vous demande de mesurer chaque position de sphère à l'aide de la manette de la MMT. Une fois le premier palpage effectué dans la partie supérieure de la sphère, PC-DMIS prend le reste des palpages en mode CND.
   - Si vous avez sélectionné l'option **Calibrage CND**, il vous est demandé d'indiquer les positions de la sphère. Une fois que c'est fait, l'ordinateur accomplit le contrôle du déplacement de calibrage.



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Cliquez sur le bouton **Modifier positions** pour changer l'emplacement de chaque position de la sphère en entrant les coordonnées X, Y et Z. Il peut être utile de lire la position du bras actif pour insérer ces trois valeurs. Le fait de cliquer sur le bouton **Terminé** de la manette peut lire la position actuelle du bras.



Vous devez d'abord effectuer au moins un calibrage bras à bras de l'origine en mode manuel pour établir les relations de base entre les deux bras. Au terme du calibrage bras à bras, PC-DMIS génère un fichier *armarm.results* stocké dans le répertoire défini par l'option de menu **Définir le parcours de recherche** (voir la rubrique « Spécification des parcours de recherche » au chapitre « Définition des préférences ». Ce fichier texte peut être consulté dans n'importe quel éditeur de texte. Il montre l'avantage des sphères au terme de l'ajustement initial. Notamment, il présente « l'erreur d'ajustement ».

Erreur d'ajustement : lors du calibrage, PC-DMIS convertit des valeurs d'un système de coordonnées à un autre, en essayant d'ajuster un plan à travers toutes les sphères mesurées par un bras donné. Les valeurs de cet ajustement sont stockées dans le fichier armarm.results.
Ces informations peuvent servir à montrer la précision d'ensemble du calibrage.

7. Entrez un nombre dans la zone **Nombre de sphères à mesurer**. Cette valeur détermine le nombre de sphères que PC-DMIS mesure pour chaque bras. Si vous saisissez un nombre de sphères supérieur à 1, PC-DMIS calcule la moyenne des mesures pour créer l'origine.

   - Si vous utilisez l'option **Calibrage manuel**, PC-DMIS vous demande de mesurer manuellement ces positions.
   - Si vous utilisez l'option **Calibrage CND**, PC-DMIS dirige automatiquement chaque bras pour mesurer ces positions. Le nombre minimum de sphères est trois.



Vérifiez que les sphères ne se trouvent pas dans la même position. Sinon, le calibrage donnera des résultats incorrects.

8. À l'aide des options disponibles ci-dessous, déterminez comme PC-DMIS se sert des bras pour mesurer les outils.

   Les deux bras mesurent l'outil

   - Si vous choisissez cette option et utilisez **Calibrage manuel**, PC-DMIS vous demande de mesurer chaque position de sphère à l'aide des deux bras.
   - Si vous choisissez cette option et utilisez **Calibrage CND**, PC-DMIS dirige les deux bras pour mesurer une sphère à chaque position définie dans la boîte de dialogue **Modifier les positions de calibrage**. Veillez à disposer du nombre de positions de sphères souhaité sur la MMT, sachant que vous n'avez pas assez de temps pour déplacer la sphère entre chaque mesure.

   Le premier bras gère l'outil et le second bras mesure

   - Si vous sélectionnez cette option et utilisez **Calibrage manuel**, PC-DMIS vous invite à déplacer le Bras 1 jusqu'à chaque position, puis à mesurer l'outil sphérique avec le Bras 2.
   - Si vous sélectionnez cette option et utilisez **Calibrage CND**, PC-DMIS déplace le Bras 1 à chaque position de calibrage, puis dirige le Bras 2 pour mesurer la sphère à cette position. Cette option nécessite le montage d'une sphère spéciale à l'extrémité du bras.

   Le second bras tient l'outil et le premier bras mesure

   - Si vous sélectionnez cette option alors que vous utilisez, **Calibrage manuel**, PC-DMIS vous invite à déplacer le Bras 2 jusqu'à chaque position, puis à mesurer l'outil sphérique avec le Bras 1.
   - Si vous sélectionnez cette option alors que vous utilisez **Calibrage CND**, PC-DMIS déplace le Bras 2 à chaque position de calibrage, puis dirige le Bras 1 pour mesurer la sphère à cette position. Cette option nécessite le montage d'une sphère spéciale à l'extrémité du bras.

9. Cliquez une fois sur **Calibrer** lorsque ce bouton devient disponible. Il reste indisponible tant que vous n'avez pas sélectionné tous les paramètres de calibrage.

   Si vous sélectionnez **Les deux bras mesurent l'outil**, vous devez indiquer les éléments suivants avant que le bouton **Calibrer** soit disponible :

   - Un nom de fichier de palpeur et un angle de contact valides pour le bras 1
   - Un nom de fichier de palpeur et un angle de contact valides pour le bras 2
   - Un outil valide figurant dans la liste Outils disponibles.

   Si vous sélectionnez **Le premier bras gère l'outil et le second bras mesure**, vous devez indiquer les éléments suivants avant que le bouton **Calibrer** soit disponible :

   - Un nom de fichier de palpeur et un angle de contact valides pour le bras 1

- Un nom de fichier de palpeur et un angle de contact valides pour le bras 2
- Le type de contact du bras 1 doit être FIXEDBALL, comme indiqué dans probe.dat.

Si vous sélectionnez **Le second bras gère l'outil et le premier bras mesure**, vous devez indiquer les éléments suivants avant que le bouton **Calibrer** soit disponible :

- Un nom de fichier de palpeur et un angle de contact valides pour le bras 1
- Un nom de fichier de palpeur et un angle de contact valides pour le bras 2
- Le type de contact du bras 2 doit être de type FIXEDBALL, comme indiqué dans probe.dat.

10. Après avoir cliqué sur ce bouton, PC-DMIS commence le calibrage demandé. Ceci génère un alignement entre le Bras 1 et le Bras 2, par mise à niveau, rotation et définition de l'origine.

    - Si vous sélectionnez l'option **Calibrage manuel**, commencez par relever un point dans la partie supérieure de l'outil. PC-DMIS mesure automatiquement le reste des points. Une fois que vous avez mesuré l'outil dans la position actuelle, PC-DMIS vous demande de le déplacer vers une autre partie de la table.
    - Si vous sélectionnez l'option **Calibrage CND**, PC-DMIS mesure chacune des positions de la sphère de calibrage. Veillez à ce que les emplacements de l'outil sur la table ne soient *pas* co-colinéaires (en ligne). Éloignez-les autant que possible les uns des autres, tout en plaçant au moins l'une des positions en haut de l'axe Z.



Une autre façon de procéder au calibrage des machines CND consiste à effectuer un calibrage manuel **Origine seulement**, suivi d'un calibrage CND **Orientation et origine**. Cette méthode est utile sur les machines de plus grande taille où il est raisonnable de supposer que les axes X et Z sont relativement parallèles. Ceci est ensuite suivi d'un calibrage du palpeur, puis d'un calibrage **Origine seulement** tel que décrit dans ce chapitre.

Partie 2 de la procédure de calibrage

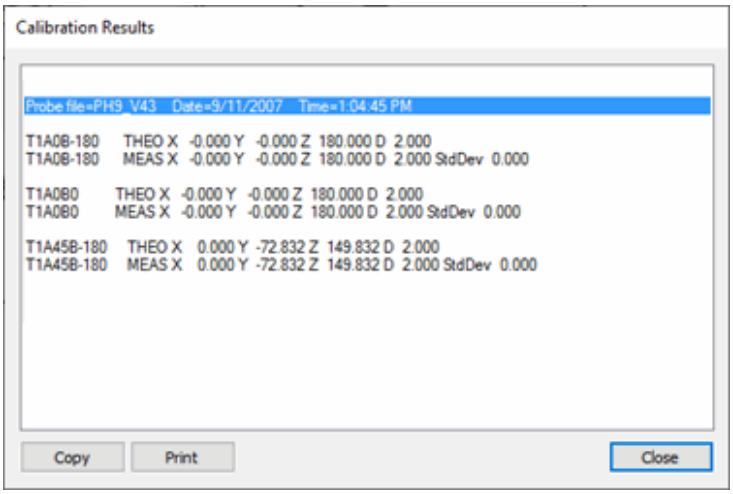
Une fois le calibrage effectué comme décrit dans la partie 1, vous devez calibrer les fichiers de palpeur Bras 1 et Bras 2 sur le même outil de calibrage. Cette opération réinitialise le rapport d'origine entre les deux contacts. Elle ne modifie pas le niveau ou la rotation de l'alignement, mais seulement l'origine. Si vous utilisez un poignet PHS, vous devez effectuer un calibrage de poignet avec les deux bras sur l'outil commun.

Suivez la procédure suivante :

1. Cliquez sur le bouton **Bras 1 actif** dans la barre d'outils **Bras actifs** (**Afficher | Barres d'outils | Bras actifs**). La plupart des utilisateurs affectent ce bouton à l'ordinateur maître.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
3. Si PC-DMIS vous demande si vous désirez charger un nouveau fichier de palpeur, cliquez sur **Non**.
4. Calibrez le palpeur du Bras1 (ou effectuez un calibrage de poignet si vous utilisez un poignet PHS). PC-DMIS vous demande si l'outil a été déplacé.
5. Cliquez sur **Oui** et suivez les instructions affichées à l'écran.
6. Une fois le calibrage terminé, fermez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
7. Cliquez sur le bouton **Bras 2 actif** dans la barre d'outils **Bras actifs**. La plupart des utilisateurs affectent ce bouton à l'ordinateur du Bras2.
8. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeurs** pour calibrer le palpeur du Bras2 (ou effectuez un calibrage de poignet si vous utilisez un poignet PHS).
9. Cette fois, lorsque PC-DMIS vous demande si l'outil a été déplacé, répondez **Non**.

Une fois les deux fichiers de palpeur calibrés en mode bras multiple, le calibrage bras multiple est terminé. PC-DMIS copie le fichier du palpeur Bras2, les données de l'outil et celles de la transformation bras à bras sur l'ordinateur Bras2. Vous pouvez ainsi exploiter le bras2 de manière autonome, comme s'il s'agissait d'une extension du système de coordonnées Bras1 ou les deux ensemble en mode plusieurs bras.

Affichage des résultats de calibrage



Si nécessaire, vous pouvez avoir accès aux résultats de calibrage en cliquant sur le bouton **Résultats** de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. La boîte de dialogue **Résultats de calibrage** s'ouvre et affiche les informations relatives aux contacts calibrés

du fichier de palpeur concerné. Vous pouvez consulter les résultats du calibrage Bras2 de la même façon sur l'ordinateur du Bras2.

Exécution d'un calibrage automatique

En plus du calibrage plusieurs bras habituel, PC-DMIS permet d'effectuer un calibrage *automatique* des bras. PC-DMIS fournit une commande qui calibre automatiquement le palpeur actuel pendant l'exécution de la routine de mesure. PC-DMIS amorce la routine de calibrage dès qu'il exécute la commande. Pour insérer cette commande, sélectionnez l'option de menu **Insérer | Calibrer | Calibrage auto maître/esclave**.

Le bloc de commandes suivant est inséré dans la fenêtre Édition :



```
AUTOCALIBRATE/MULTIPLEARM, ARM_THAT_MEASURES=BOTH,
MEASURE_MODE=DCC, OPERATION TYPE=ORIGIN,
QUALTOOL_ID=SPHERE3, MEASURE_AT_CENTER 1=<0,0,0>
ARM 1=CMM1, ARM 2=CMM2
```

Les éléments de ce bloc de commande sont décrits ci-dessous :

BRAS_QUI_MESURE=
Indique le bras qui effectue la mesure (et non celui qui tient l'outil). Les options sont `LES DEUX` , `BRAS2` ou `BRAS1` .

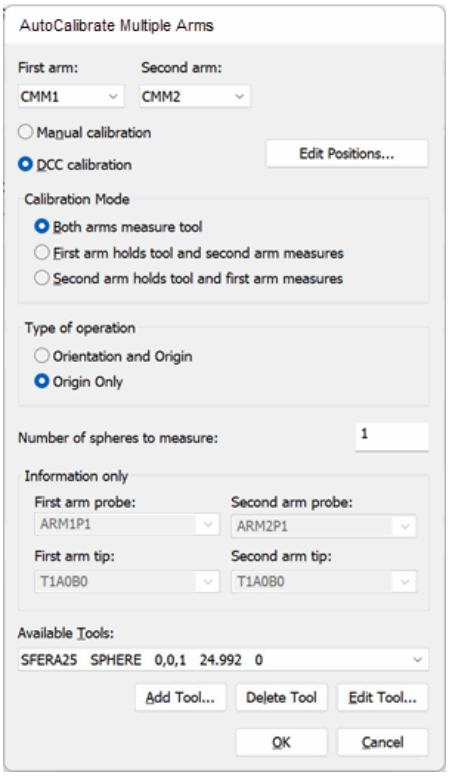
MODE_MESURE=
Indique si le calibrage est en mode `MANUEL` ou `CND` .

TYPE_OPÉRATION=
Indique si le calibrage est pour `ORIENTATION ET ORIGINE` ou `ORIGINE` seulement.

QUALTOOL_ID=
Spécifie le nom de l'outil de qualification utilisé.

MESURER_AU_CENTRE 1=
L'emplacement X, Y, Z à utiliser pour la mesure avec `MODE_CALIBRAGE=CND` .
Absent si la commande utilise `MODE_CALIBRAGE=MANUEL` .

Appuyez sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue **Calibrage auto maître/esclave**.



Boîte de dialogue Calibrage auto maître/esclave

La plupart des éléments de cette boîte de dialogue sont les mêmes que ceux de la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave** (**Opération | Calibrer/Modifier | Mode maître/esclave**). Les différences sont :

Vous ne pouvez pas spécifier le palpeur ou le contact du bras1 ou du Bras2. Ils n'apparaissent dans les listes de la boîte de dialogue que pour information. La commande `CALIBRAGEAUTO/PLUSIEURSBRAS` les obtient du contenu de la routine de mesure où elle réside.

Palpeur premier bras
Pour affichage uniquement. Ceci est déterminé par la commande `CHARGPALPEUR` du bras1 qui précède la commande `CALIBRAGEAUTO/MAÎTREESCLAVE`

Contact premier bras
Pour affichage uniquement. Il est déterminé par la commande `TIP` du Bras1 qui précède la commande `AUTOCALIBRATE/MULTIPLEARM` .

Palpeur second bras
Pour affichage uniquement. Il est déterminé par la commande `LOADPROBE` du Bras2 qui précède la commande `AUTOCALIBRATE/MULTIPLEARM` .

Contact second bras
Pour affichage uniquement. Il est déterminé par la commande `TIP` du Bras2 qui précède la commande `AUTOCALIBRATE/MULTIPLEARM` .

Étape 9 : calibrez les fichiers de palpeur maître/esclave

Après le calibrage du système, vous devez calibrer les fichiers de palpeur maître et esclave.

Pour ce calibrage, vous pouvez :

- calibrer les bras dans n'importe quel ordre,
- utiliser différents outils de calibrage pour calibrer les bras,
- calibrer le bras esclave à partir de l'ordinateur esclave et le bras maître à partir de l'ordinateur maître,
- calibrer le palpeur esclave sur le même outil de calibrage que le palpeur maître,
- uniquement calibrer un bras à la fois.

Au terme de ce calibrage, PC-DMIS synchronise les fichiers de palpeur des divers ordinateurs, la prochaine fois que vous passez en mode maître/esclave sur l'ordinateur maître.

Calibrage du fichier de palpeur du Bras1

Pour calibrer le fichier de palpeur du Bras1 :

1. Cliquez sur l'icône **Bras 1 actif** dans la barre d'outils **Bras actifs** (**Afficher | Barres d'outils | Bras actifs**).
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
3. Suivez les procédures expliquées dans la rubrique « Calibrage de contacts de palpeur », dans la documentation « PC-DMIS CMM », pour avoir des informations sur le mode de calibrage de fichiers de palpeur.

Calibrage du fichier de palpeur du Bras2

Pour calibrer le fichier de palpeur du Bras2 :

1. Cliquez sur l'icône **Bras 2 actif** dans la barre d'outils **Bras actifs** (**Afficher | Barres d'outils | Bras actifs**).
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).

3. Suivez les procédures expliquées dans la rubrique « Calibrage de contacts de palpeur », dans la documentation « PC-DMIS CMM », pour avoir des informations sur le mode de calibrage de fichiers de palpeur.

Pour utiliser un autre outil de calibrage que celui employé pour le fichier de palpeur Bras1, sélectionnez l'outil SPHÈRE(BRAS2) lors du calibrage du palpeur Bras2.

Pour sélectionner l'outil SPHÈRE(BRAS2) :

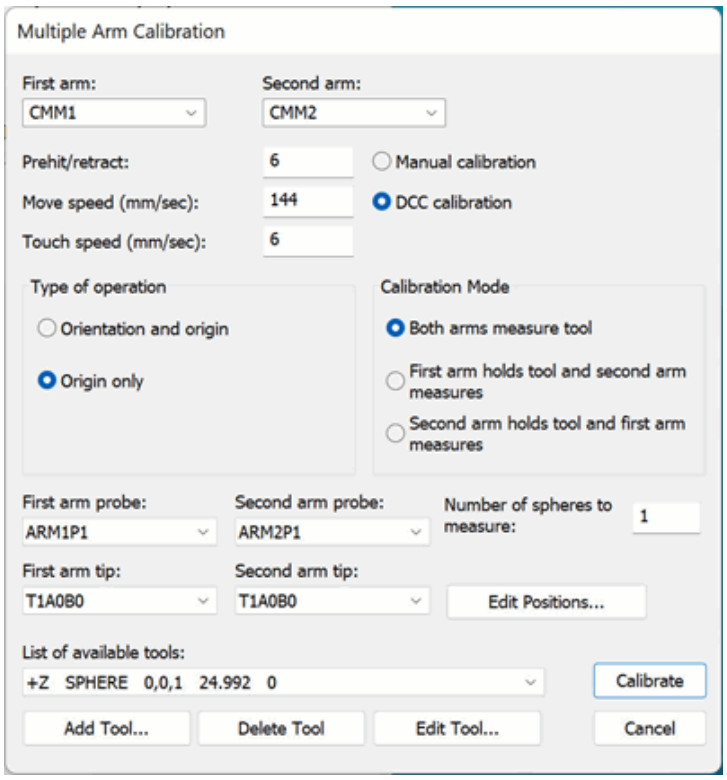
1. Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.
2. Cliquez sur **Mesurer**. La boîte de dialogue **Mesurer palpeur** s'affiche.
3. Cliquez sur **Modifier outil**. La boîte de dialogue **Modifier outil** s'affiche.
4. Sélectionnez **SPHÈRE(BRAS 2)** dans la liste **Type d'outil**.
5. Cliquez sur **OK** pour confirmer votre choix. Les informations sur SPHÈRE(BRAS2) apparaissent au bas de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

Étape 10 : Définissez l'origine maître/esclave

La dernière étape du calibrage des bras maître/esclave consiste à définir l'origine entre les deux bras. Pour ce faire, vous devez utiliser des fichiers du palpeur calibrés sur les deux bras maître et esclave.

Pour définir l'origine de plusieurs bras :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave** (**Opération | Calibrer/Éditer | Mode maître/esclave**).



Boîte de dialogue Calibrage maître/esclave

2. Sélectionnez l'option **Origine seulement**.
3. Dans la zone **Nombre de sphères à mesurer**, saisissez le nombre de sphères que vous souhaitez mesurer pour établir l'origine. Si plusieurs sphères sont mesurées, PC-DMIS calcule la moyenne des mesures pour établir l'origine.
4. Sélectionnez l'option **Les deux bras mesurent l'outil**.
5. Sélectionnez les fichiers de palpeur et les contacts voulus.
6. Sélectionnez l'option **Calibrage CND** ou **Calibrage manuel**. Si vous sélectionnez **Calibrage CND**, veillez à définir la position de sphère correcte dans la boîte de dialogue **Modifier les positions de calibrage**.
7. Dans la liste **Outils disponibles**, sélectionnez un outil définissant le diamètre et l'orientation corrects de l'outil de calibrage à mesurer.
8. Cliquez sur le bouton **OK**.
    - Si vous sélectionnez l'option **Calibrage manuel**, PC-DMIS vous demande de mesurer un point unique sur la sphère à l'aide des bras multiples. Il mesure ensuite les autres points de la sphère en mode CND.
    - Si vous sélectionnez l'option **Calibrage CND**, PC-DMIS dirige les bras aux positions de sphère définies dans la boîte de dialogue **Modifier positions de calibrage**.



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Une fois tous les fichiers de palpeur calibrés en mode maître/esclave et l'origine bras à bras définie, le processus de calibrage est terminé.



Au terme du calibrage maître/esclave et du poignet (voir « Calibrage du poignet », au chapitre « Utilisation du poignet »), vous devez répéter l'opération de poignet Origine seulement, expliquée auparavant à la rubrique « Étape 8 : Calibrer le système maître/esclave ».

PC-DMIS copie le fichier du palpeur Bras2, les données de l'outil et celles de la transformation bras à bras sur l'ordinateur Bras2. Bras2 est alors capable de fonctionner par lui-même comme s'il était une extension du système de coordonnées Bras1. Vous pouvez également faire fonctionner les bras en mode plusieurs bras. Chaque fois que vous passez en mode maître/esclave (en sélectionnant **Opération | Entrer mode maître/esclave**), PC-DMIS synchronise les éléments suivants entre les deux ordinateurs :

- Modifications des fichiers de palpeur
- Modifications du calibrage du poignet
- Modifications des données de la correspondance d'erreurs
- Données du changeur de palpeur
- Modifications des données de l'outil de calibrage

Création d'une Routine de mesure à l'aide du mode plusieurs bras

Une fois les palpeurs définis et calibrés, la routine de mesure peut être créée. Vous pouvez créer une routine de mesure légèrement différente d'autres routines de mesure. Dans une routine de mesure bras multiples, vous devez notamment attribuer des bras spécifiques pour exécuter diverses commandes et définir des zones d'exclusion afin d'éviter toute collision. Les rubriques ci-dessous décrivent comment procéder :

Affectation d'une commande à un bras

Par défaut, PC-DMIS affecte de nouvelles commandes au bras actif en cours. Vous pouvez utiliser la barre d'outils **Bras actifs** (**Afficher | Barres d'outils | Bras actifs**) pour changer de bras actif ou exécuter uniquement les commandes associées à un bras donné.



Barre d'outils des bras actifs

La barre d'outils **Bras actifs** comporte plusieurs icônes de bras avec des icônes aux marques de couleur. Chaque icône de bras correspond à un bras sur la machine.

	Bras1
	Bras2
	Exécution sur bras 1
	Exécution sur bras 2
	Déplacer point départ bras 1
	Déplacer point départ bras 2
	Exécuter depuis point de départ

Les icônes *Bras(n)* (ceux avec des numéros) basculent le bras actif en cours.

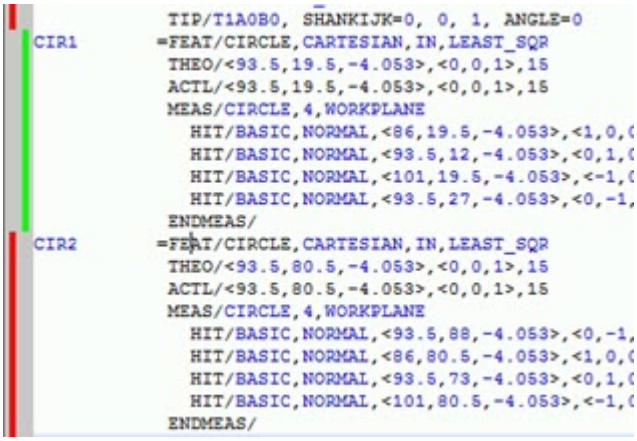
Les icônes *Exécution sur bras(n)* (ceux cochés) exécutent uniquement les commandes associées à un bras donné.

Les icônes *Point de départ Déplacement vers bras(n)* déplacent le curseur dans la routine vers le haut de la position de départ de ce bras.

L'icône *Exécution depuis point de départ* exécute la routine pour les deux bras au point de départ défini actuellement.

Une fois que le mode bras multiples est initié, PC-DMIS insère des lignes *verticales* de couleur dans la marge gauche du mode de commande de la fenêtre de modification. Ceci

sert à identifier les commandes utilisées pour chaque bras. (En mode résumé, PC-DMIS indique les commandes affectées au Bras 2 avec du texte en gras.)



Fenêtre Édition avec des lignes vertes (élément CIR1) et rouges (élément LIN1) indiquant des parties du bras 2 et du bras 1, respectivement

- Une ligne rouge signale les éléments affectés au bras 1.
- Une ligne verte signale les éléments affectés au bras 2.
- Des lignes de diverses couleurs signalent les éléments affectés à plusieurs bras.

Les barres *horizontales* de couleur (au lieu des barres verticales) indiquent que les commandes sont affectées aux deux bras et qu'aucun bras n'est autorisé à exécuter cette commande tant que les deux bras n'ont pas exécuté toutes les commandes précédentes. Ce type de commande (généralement d'alignement ou de branchement) est exécuté simultanément par les deux bras.

Affectation de commandes existantes à un nouveau bras

L'élément de menu **Basculer marquages bras multiples** est uniquement disponible sur les systèmes en mode bras multiple.

Si des commandes sont affectées à un bras spécifique et que vous souhaitez les affecter à un autre, procédez comme ceci :

1. Passez-la en mode commande.
2. Sélectionnez la commande de la fenêtre Édition à ajouter.
3. Sélectionnez **Opération | Basculer marquages bras multiples**.

Quand vous sélectionnez cette option, PC-DMIS connecte toutes les commandes mises en surbrillance à l'autre bras.

- Si vous ne mettez en surbrillance aucune commande, PC-DMIS connecte la commande à l'emplacement du curseur dans la fenêtre de modification.

- Vous pouvez affecter la plupart des commandes pour qu'elles soient exécutées par le Bras1, le Bras2, ou les deux bras. Par exemple, vous pourriez créer une commande `PRÉPALPAGE` ou `ALIGNEMENT` qui s'applique aux deux bras 1 et 2 ou seulement à l'un d'entre eux.
- Certaines commandes ne peuvent être affectées à plusieurs bras. Il s'agit de commandes d'*éléments*, de *palpages*, de *dimensions* et de *palpeurs*.

Exécution de la routine de mesure à bras multiple

Sauf si vous choisissez d’exécuter uniquement les commandes affectées à un bras donné, lors de l’exécution de la routine de mesure, le flux de cette routine se poursuit normalement de haut en bas dans la fenêtre de modification. Chaque bras exécutant les commandes qui lui sont affectées.



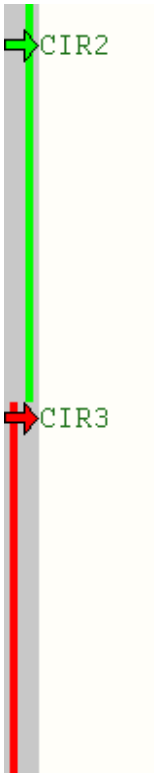
En mode maître/esclave, le bras esclave s'exécute un peu après le bras maître. Ce type de retard est prévu.

Définition de points de départ pour les bras maître/esclave

Vous pouvez affecter des points de départ au bras en cours en sélectionnant l'icône

Définir point de départ () dans la barre d'outils de la **fenêtre de modification**. Vous pouvez le faire en cliquant avec le bouton droit dans la fenêtre de modification en mode commande et en la sélectionnant dans le menu de raccourcis.

Pour fixer plusieurs points de départ, modifiez le bras d'apprentissage actuel avant de cliquer sur l'icône de la barre d'outils **Fixer le point de départ**.



Une flèche de point de départ apparaît dans la marge de gauche de la fenêtre de modification, dans une couleur correspondant à celle du bras actif dans la barre d'outils **Bras actifs** (**Afficher | Barres d'outils | Bras actifs**).

La capture d'écran à gauche montre que le bras 1 (en rouge) s'exécutera à l'élément CIR3, alors que le bras 2 (en vert) s'exécutera à l'élément CIR2.

Si vous annulez l'exécution, PC-DMIS déplace automatiquement les points de départ pour chaque bras vers la commande où l'exécution a été annulée.

Les points de départ commandent à PC-DMIS de lancer l'exécution de la routine à leur emplacement lorsque vous sélectionnez l'option de menu **Fichier | Exécution partielle| Exécuter depuis points de départ**. Pour en savoir plus sur l'utilisation de points de départ, consulter la rubrique « Définition de points de départ », au chapitre Modification d'une routine de mesure ».

Sachez que si le contact actuel pour cet emplacement dans la routine ne correspond pas à l'orientation actuelle du positionneur de palpeur, PC-DMIS ne tente pas d'exécuter à nouveau la commande de contact au-dessus pour modifier l'orientation du contact.

Mise en attente d'un bras pour empêcher une collision

Parfois, vous devrez éventuellement mettre en attente un bras jusqu'à ce que l'autre ait terminé la mesure dans une zone de chevauchement. L'opération permet généralement

d'empêcher une collision entre les bras. Deux commandes différentes permettent de le faire.

> Vous ne pouvez pas utiliser la commande `MOVE/SYNC` dans un déplacement de zone d'exclusion.

Utilisation d'une commande Déplacement synchronisé

Vous pouvez insérer des commandes `DÉPLAC/SYNCH` en début et fin de séquence de mesure pour garantir le déplacement d'un seul bras. Consulter « Insertion d'une commande Déplacement synchronisé », au chapitre « Insertion de commandes de déplacement », pour plus d'informations.

Utilisation d'une commande de déplacement de zone exclusive

> Vous ne pouvez pas utiliser la commande `MOVE/SYNC` dans un déplacement de zone d'exclusion.

Vous pouvez utiliser la commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE` .

- L'avantage est que PC-DMIS ne met en attente qu'un seul bras si l'autre se trouve dans la même zone.
- L'inconvénient est que vous devez insérer des commandes `DÉPLACER/ZONE EXCLUSIVE` autour des blocs de commande qui dirigent un bras dans la zone chevauchée, au milieu du volume à deux bras.

Pour utiliser cette commande :

1. Recherchez la séquence de commandes qui provoque l'entrée de l'un des bras dans une portion chevauchée du volume MMT.
2. Insérez une commande `DÉPLACER/ZONE D'EXCLUSION=ACTIVER` en début de séquence.
3. Placez une commande `DÉPLACER/ZONE EXCLUSIVE=DÉSACTIVER` en fin de séquence.

Utilisez la commande `MOVE/EXCLUSIVE_ZONE=ON` pour indiquer deux points de coin formant une zone 3D. PC-DMIS réserve cette zone pour le bras auquel la commande est assignée. Si l'autre bras se trouve déjà dans la zone voulue, PC-DMIS attend que le premier bras en sorte grâce à une commande `DÉPLACER/ZONE_EXCLUSIVE=DÉSACTIVER` . Voir la rubrique « Insertion d'une commande Déplacer

zone d'exclusion » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement » dans la documentation PC-DMIS Core pour en savoir plus.

Utilisation de la compensation de température avec le calibrage maître/esclave

Un thermocouple est un couple thermoélectrique qui mesure les différences de température.

Si vous compensez la température sur les MMT, vous devrez insérer deux commandes de compensation de température dans la routine - une commande pour le bras maître, l'autre pour le bras esclave. De plus, seul le thermocouple de la pièce qui est attachée au contrôleur maître sera utilisé pour enregistrer la température de la pièce.

En plus du fichier STP (Serv1.stp) dans le dossier approprié sur l'ordinateur du bras esclave, vous devez vérifier qu'un autre fichier STP pour le bras esclave (nommé Serv1s.stp) se trouve dans le dossier correspondant sur l'ordinateur du bras maître. Pour ce faire, copiez le fichier Serv1.stp, renommez-le Serv1s.stp et placez-le sur l'ordinateur du bras maître.

Synchronisation des bras pour les commandes COMPTEMP

Une fois les commandes COMPTEMP insérées, vous devez vérifier que les bras sont synchronisés. Pour ce faire, insérez deux commandes DÉPLAC/SYNCH, l'une avant et l'autre après la commande COMPTEMP assignée au Bras 2, tel que montré ici :

```
MOVESPEED/ 100
FLY/ON,3
TEMPCOMP/ORIGIN=0,0,0,Material Coeff=0.0000115,Reference Temp=20
  ,Hi Threshold=40,Lo Threshold=10,Sensor num=3
  ,X Axis Temp=21.141,Y Axis Temp=22.7843,Z Axis Temp=23.3941,Part Temp=21.6783
LOADPROBE/TEST_MASTER
MOVE/SYNC
TEMPCOMP/ORIGIN=0,0,0,Material Coeff=0.0000115,Reference Temp=20
  ,Hi Threshold=40,Lo Threshold=10,Sensor num=3
  ,X Axis Temp=,Y Axis Temp=,Z Axis Temp=,Part Temp=21.3603
MOVE/SYNC
LOADPROBE/TEST_MASTER
TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, -1, 0, ANGLE=0
LOADPROBE/TEST_SLAVE
TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 1, 0, ANGLE=180
```

Les éléments en surbrillance de ce graphique montrent les deux commandes DÉPLAC/SYNCH autour de la commande COMPTEMP pour le bras 2

- La première commande DÉPLAC/SYNCH donne la séquence correcte pour écrire les valeurs de température dans le rapport. Ceci garantit leur affichage en premier pour le Bras 1.
- La deuxième commande DÉPLAC/SYNCH empêche Bras 2 de mesurer jusqu'à ce que Bras 1 ait fini de mesurer la température de la pièce.

Pour plus d'informations sur DÉPLAC/SYNCH, consultez « Insertion d'une commande de déplacement synchronisé », au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

Pour plus d'informations sur la compensation de température, voir la rubrique « Compensation de la température », au chapitre « Définition des préférences ».

Exécution de la routine de mesure du Bras1 sur le Bras2

Si vous devez exécuter la routine de mesure du bras1 sur le bras2, vous pouvez exécuter PC-DMIS en mode axes inversés. Ce mode inverse en interne les signes des axes X et Y ; l'axe Y est positif vers le centre de la machine et l'axe X est l'inverse de l'axe X du bras maître.

Tous les fichiers de palpeur existants, calculs de poignets, changeurs d'outil et autres fichiers de calibrage et de compensation d'erreurs sont utilisables dans ce mode, sans besoin de modification.



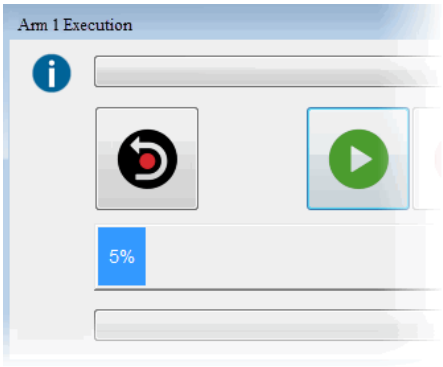
Les calibrages effectués en mode normal ou en axes inversés sont corrects et utilisables dans les deux modes.

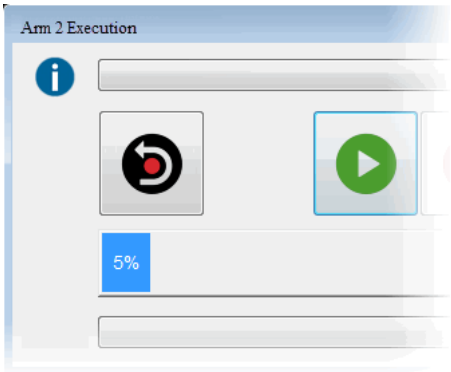
Ajout d'une icône exécutant PC-DMIS en mode axes inversés

1. Dans Windows Explorer, naviguez jusqu'au dossier où ajouter l'icône.
2. Dans le menu **Fichier** de Windows Explorer, sélectionnez **Nouveau** | **Raccourci**. Un assistant **Créer un raccourci** vous demande d'entrer le chemin d'accès à la routine.
3. Dans la zone **Ligne de commande**, vous pouvez taper le chemin d'accès complet au fichier exécutable PC-DMIS, ou bien utiliser le bouton **Parcourir** pour sélectionner le fichier. Le chemin par défaut est C:\Pcdmisw\Pcdlrn.exe.
4. Une fois le chemin affiché dans la zone **Ligne de commande**, placez votre curseur à la fin, tapez un espace, puis entrez ***/r*** ou **-r**. Ce commutateur indique à PC-DMIS qu'il doit s'exécuter en mode axes inversés. Vous pouvez aussi combiner ceci avec le mode opérateur en ajoutant commutateur **–o** ou ***/o*** à la ligne de commande.
5. Cliquez sur **Suivant**.
6. Dans la zone **Sélection d'un titre pour le raccourci**, saisissez un nom tel que « Mode axes inversés de PC-DMIS ».
7. Cliquez sur **Terminer**. L'icône créé s'affiche.

Boîtes de dialogue et de message en Mode Bras multiples

Une fois le mode bras multiples activé pour votre routine de mesure, toute boîte de dialogue ou zone de message en relation avec un bras particulier inclut un identificateur « bras 1 » ou « bras 2 » dans les légendes, comme ces boîtes de dialogue **Exécution** :





Les boîtes de dialogue et les zones de message concernées comprennent :

- Boîte de dialogue **Exécution** (**Fichier | Exécuter**)
- Boîte de dialogue **Changeur de palpeur** (**Modifier | Préférences | Changeur de palpeur**)
- Messages d'informations
- Messages d'avertissement
- Messages d'erreur

Exemple de bras doubles avec calibrage de poignets

Cette rubrique suppose que vous avez une connaissance approfondie de PC-DMIS et que vous maîtrisez des concepts comme les angles de palpeur, les calibrages, la commande de calibrage automatique, les commandes de déplacement de points, le mode maître/esclave et d'autres concepts.

Cette rubrique contient un exemple de calibrage type pour illustrer les étapes de calibrage d'une machine horizontale à deux bras avec différentes extensions sur le poignet et un changeur de palpeur. Après un calibrage complet, d'autres étapes expliquent comment créer deux routines de mesure qui automatisent la procédure de calibrage, ce qui vous permet d'effectuer un calibrage plus rapide. Certaines étapes sont décrites de façon générale et supposent qu'en tant qu'utilisateur avancé, vous connaissez déjà les principes sous-jacents requis.

Cet exemple utilise des poignets CW43L_Multiwire avec des extensions de palpeur courtes, moyennes et longues contenant les palpeurs TP2/TP6. Dans la pratique, votre procédure sera différente.

Avant de commencer, vérifiez que ce qui suit a eu lieu :

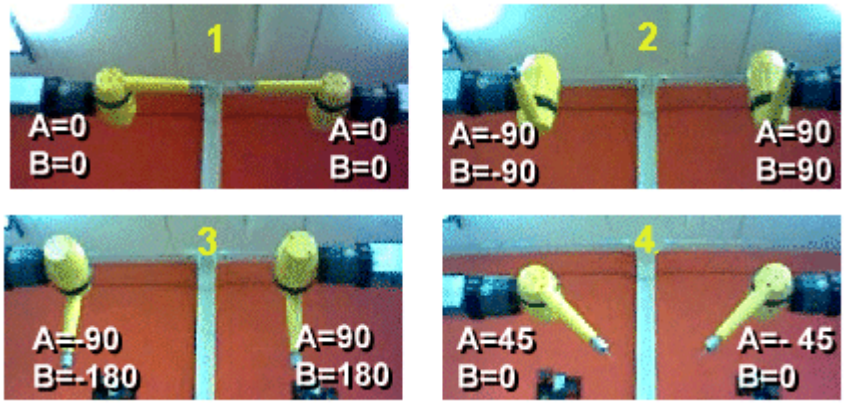
- La machine a été correctement compensée. Ces données de compensation doivent figurer dans le contrôleur Leitz pour les deux bras.
- Vous savez à quel point la compensation de température est importante.

  Prenez en compte la façon dont la température affectera votre calibrage et compensez-la comme requis.

  Le coefficient d'expansion de la pièce (ou, dans ce cas, la sphère de calibrage) est nul. Pour plus d'informations, voir « Compensation de la température » au chapitre « Définition des préférences ».

- Les deux bras ont été correctement assemblés et alignés.
- Un technicien doit avoir corrigé toute inclinaison éventuelle pouvant s'être produite lors de l'assemblage et du nivellement mécanique des poignets. Les données de cette correction doivent avoir été stockées dans le contrôleur, dans le fichier COSDAT.

- Vous devez savoir interpréter les orientations des poignets sur chaque bras. À son positionnement à des angles spécifiques, chaque poignet détermine l'orientation de son positionneur par rapport aux axes de la machine. L'exemple suivant montre des angles utilisés sur une machine PRIMA :



Exemple montrant des positions angulaires et les valeurs d'orientation correspondantes pour chaque bras

Les extensions longues sont souvent utiles sur des machines verticales et des poignets. Si vous utilisez une extension très longue, vous devez créer une matrice pour cette extension. Ces types de machines sont très précis et demandent en général plusieurs heures pour effectuer un mappage.

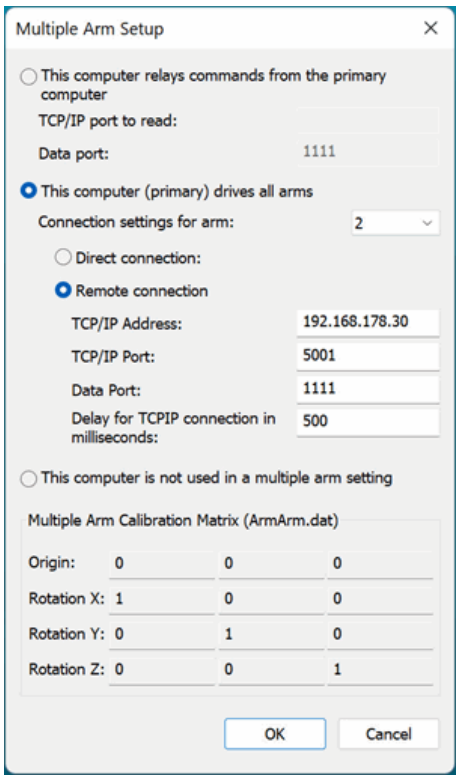
Étape 1 : Définir les infos de connexion et configurer les angles

Sachant que les deux bras prennent des orientations différentes, vous devez définir correctement les paramètres de configuration pour qu'ils reflètent cette réalité.

Configuration de l'ordinateur principal

Sur votre ordinateur principal, modifiez le contenu de la boîte de dialogue **Configuration bras multiples** avec ces options :

1. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, sélectionnez **Modifier | Préférences | Configurer maître/esclave**.
2. Sélectionnez l'option **Cet ordinateur (primaire) gère tous les bras**.
3. Choisissez **2** dans la liste **Paramètres de connexion pour bras**.
4. Choisissez **Connexion distante**. Définissez les valeurs de connexion à la machine secondaire : **Port TCP/IP**, **Port de données** et **Délai de connexion TCPIP en millisecondes**.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Configuration bras multiples**.



Boîte de dialogue Configuration bras multiples

Modifiez aussi le contenu de la boîte de dialogue **Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur** avec ces options :

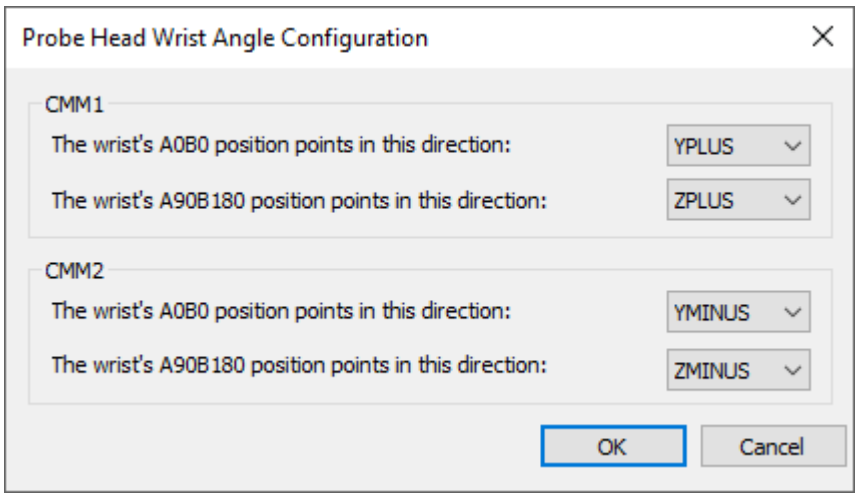
1. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, sélectionnez **Modifier | Préférences | Configurer**, cliquez sur l'onglet **Pièce/MMT**, puis sur le bouton **Orientation du positionneur de palpeur**.

2. Dans la zone **MMT1**, définissez la position A0B0 du poignet dans le sens YPLUS. Définissez la position A90B180 pour pointer vers ZPLUS.

3. Dans la zone **MMT2**, définissez la position A0B0 du poignet pour qu'il pointe dans le sens YMINUS. Définissez la position A90B180 pour pointer vers ZMINUS.

4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur**.

5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Options de configuration**.



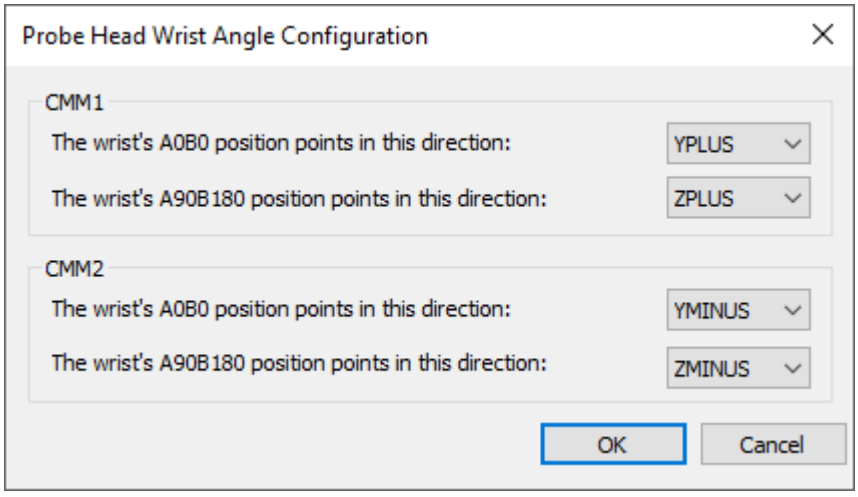
Boîte de dialogue Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur

Configuration de l'ordinateur secondaire

Sur l'ordinateur secondaire, modifiez le contenu de la boîte de dialogue **Configuration bras multiples** et cliquez sur l'option **Cet ordinateur relaie des commandes depuis l'ordinateur primaire**.

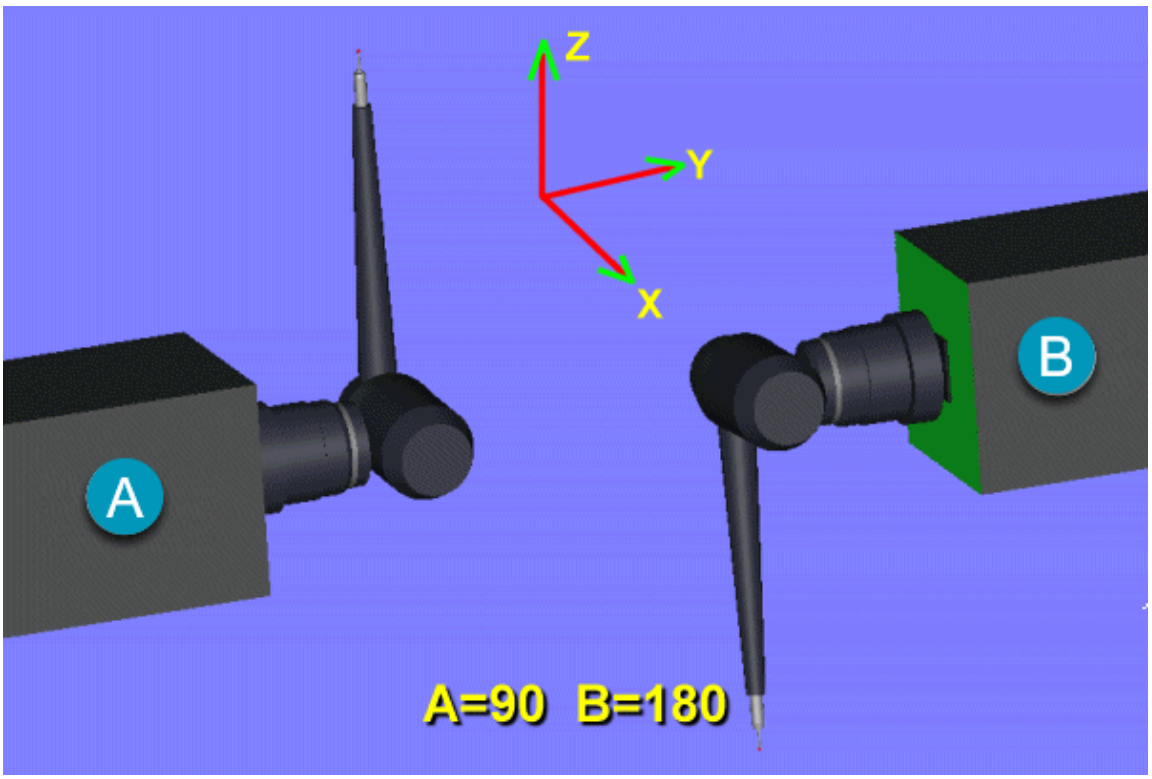
Modifiez le contenu de l'onglet **Axe** de la boîte de dialogue **Options MMT** (**Modifier | Préférences | Configurer interface MMT**) avec ces options :

- Définissez la liste **X** à **-X**.
- Définissez la liste **Y** à **-Y**.
- Définissez la liste **Z** à **Z**.



Boîte de dialogue Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur

Les angles sont alors configurés comme illustré ici :



A. *Bras1*

B. *Bras2*

Angles avec des poignets DEA

Si vous utilisez une machine avec des poignets DEA, servez-vous de l'éditeur de réglages PC-DMIS pour remplacer par les valeurs suivantes ces entrées *sur les deux ordinateurs* :

- `DEAWrist = 1`
- `RotateWristFromController = TRUE`
- `FlipBAxis = TRUE`
- `AaxisMax = 181`
- `AaxisMin = -181`

> Les entrées `AaxisMax` et `AaxisMin` définissent la quantité de rotation angulaire permise pour les poignets. Pour les extensions très longues, vous ne devez pas dépasser +/- 124 degrés.

Sur l'ordinateur LEITZ principal (bras 1), définissez ces entrées :

- `AxisX = 0`
- `AxisY = 2`

- `AxisZ = 4`

Sur l'ordinateur LEITZ secondaire (bras 2), définissez ces entrées :

- `AxisX = 1`
- `AxisY = 3`
- `AxisZ = 4`

Remarque sur les différentes configurations

Si vous devez configurer votre machine autrement qu'une machine DEA conventionnelle (par exemple, si vous voulez utiliser la convention de poignet employée dans PHS Renishaw), vous devez définir les paramètres suivants. Ils sont ensuite stockés dans le fichier JSON :

1. Dans la boîte de dialogue **Options de la machine** pour le bras 1 (ordinateur 1), définissez la valeur **Décalage B** à -180.
2. Dans la boîte de dialogue **Configuration d'angle de poignet du positionneur de palpeur**, indiquez les axes associés aux rotations de poignet.

L'image ci-dessous montre les valeurs à modifier et des exemples de rotations de poignet aux angles indiqués :



L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur la sauvegarde de vos fichiers.

Étape 2 : Sauvegarder et supprimer des fichiers

Avant de poursuivre le calibrage, veillez à sauvegarder les éléments suivants sur les deux ordinateurs :

- Les réglages d'entrées
- Fichiers *.PRB et *.Results
- Ces fichiers de données : abcalib.dat, abcalib_CMM2.dat, abcomp.dat, abcomps_CMM2.dat, aboutput.dat, aboutput_CMM2.dat, wristm.dat, wrists_CMM2.dat, armarm.dat, tool.dat, toolc.dat.

L'éditeur de réglages PC-DMIS fournit la possibilité de sauvegarder les réglages d'entrées et les fichiers de données utilisateur. Voir la rubrique « Utilisation de fichiers de sauvegarde et de données utilisateur » dans la documentation de l'éditeur de réglages de PC-DMIS pour des informations sur la sauvegarde de fichiers importants.

Il se peut que vous deviez sauvegarder manuellement des fichiers. Voir la rubrique « Présentation des emplacements des fichiers », pour savoir où les types de fichiers ci-dessus sont stockés, au cas où vous devriez le faire.

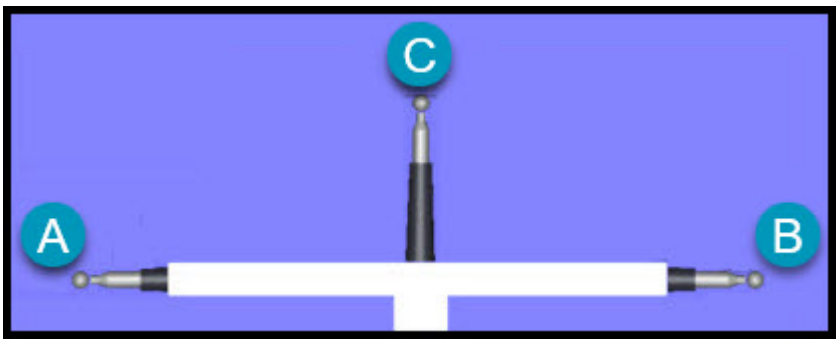
Une fois les fichiers ci-dessus sauvegardés, vous devez supprimer les originaux (conservez ceux sauvegardés comme requis). De cette façon, vous commencez avec une nouvelle configuration et les données de calibrage antérieures n'affectent pas le calibrage en cours.

L'étape suivante fournit des informations sur la création de la relation de base bras à bras.

Étape 3 : Créer une relation de base entre les bras

Dans cette étape, vous créez une routine de mesure, vous définissez vos palpeurs, vous définissez vos sphères de calibrage, puis vous réalisez un calibrage initial simple pour établir une relation de base entre les deux bras. Ce calibrage porte sur des machines contenant des poignets avec des extensions de palpeur à une longueur de 332 mm. Vous obtenez un calibrage de précision moyenne. Le changeur de palpeur n'est pas utilisé à ce stade.

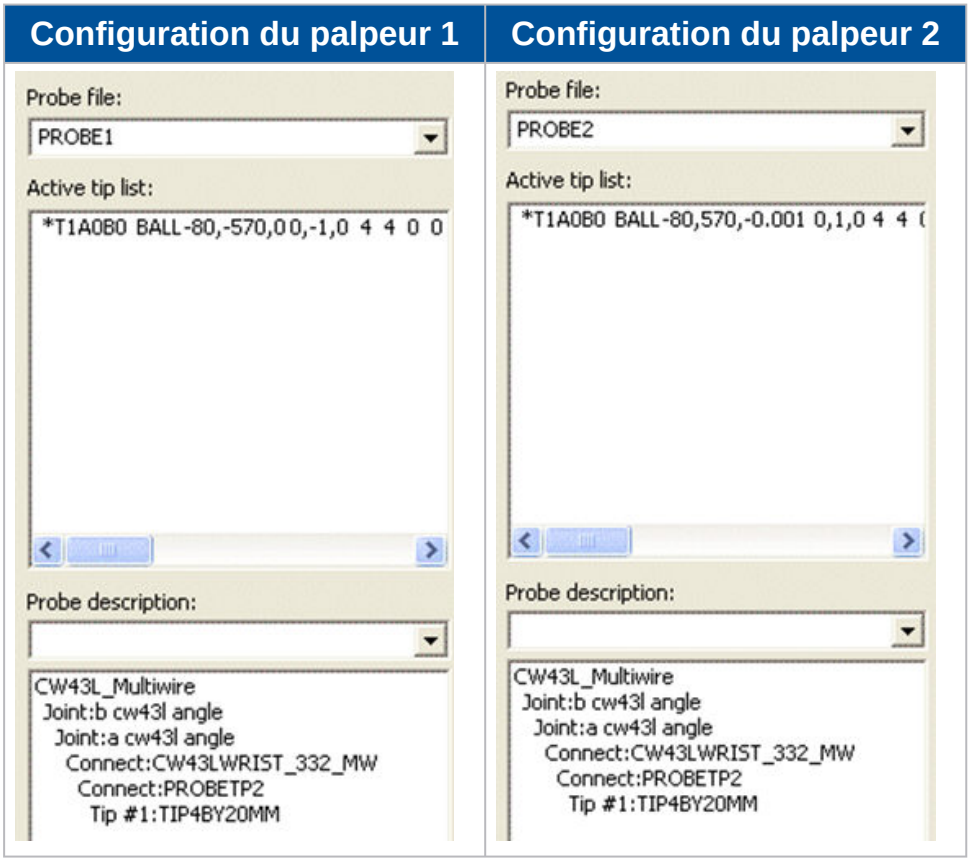
Pour ce calibrage seront utilisées trois sphères de calibrage montées sur un montage en croix, avec des sphères de calibrage de 15 mm, comme suit :



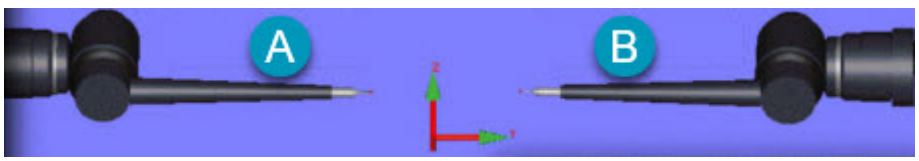
(A) - Sphère 1
(B) - Sphère 2
(C) - Sphère 3

Créer une routine de mesure

Créez une routine de mesure, puis chargez ou créez les deux fichiers de palpeur, PROBE1 et PROBE2, dans votre routine de mesure.

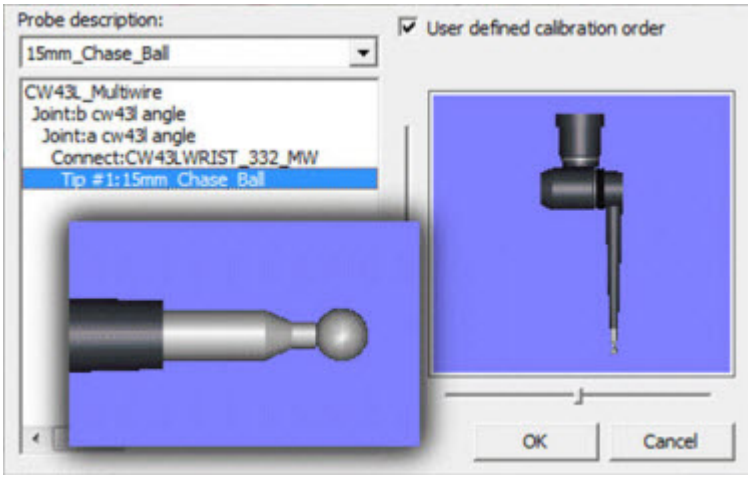


Ils doivent ressembler à ce qui suit :



(A) - Palpeur 1
(B) - Palpeur 2

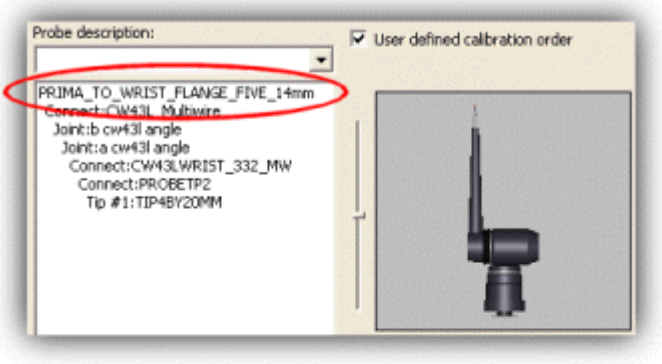
Chargez un troisième fichier de palpeur, nommez-le PROBALL et attribuez-lui une boule rigide fixe de 15 mm, comme suit :



Votre routine de mesure doit ressembler à ceci :

```
STARTUP     =ALIGNMENT/START,RECALL:,LIST=YES
             ALIGNMENT/END
             MODE/MANUAL
             PREHIT/6
             RETRACT/6
             CHECK/6,1
             MOVESPEED/ 80
             TOUCHSPEED/ 5
             SCANSPEED/80
             FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
             LOADPROBE/PROBE1
             TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
             LOADPROBE/PROBE2
             TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
             LOADPROBE/PROBALL
             TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
                              END OF MEASUREMENT FOR
       PN=2010MR1_Test                DWG=                SN=
    TOTAL # OF MEAS =0      # OUT OF TOL =0      # OF HOURS =00:00:00
```

Si la structure physique du palpeur et du bras n'apparaissent pas dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**), veillez à éditer USRPROBE.DAT afin que la boîte de dialogue affiche le matériel nécessaire. Pour des informations sur les fichiers de données, voir la rubrique « Présentation des fichiers de données », au chapitre « Définition des préférences ».



USRPROBE.DAT

```
Comment ---------------------------------- FLANGE PRIMA FOR FIVE
ITEM:PRIMA_TO_WRIST_FLANGE_FIVE_14mm ARM
color 30 30 30
ribcount 10
solid 5
face 4 36 32.5 0 -36 32.5 0 -36 32.5 -4 36 32.5 -4
face 4 36 -32.5 0 -36 -32.5 0 -36 -32.5 -4 36 -32.5 -4
face 4 36 32.5 0 36 -32.5 0 36 -32.5 -4 36 32.5 -4
face 4 -36 32.5 0 -36 -32.5 0 -36 -32.5 -4 -36 32.5 -4
face 4 36 32.5 -4 -36 32.5 -4 -36 -32.5 -4 36 -32.5 -4
cylinder 0 0 -4 0 0 -14 41.5
connect 0 0 -14 0 0 1 ARM
Comment ------------------------------------------------------------
```

Exemple de fichier usrptobe.dat édité pour contenir une bride entre le bras et le poignet.

Définissez les sphères de calibrage.

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Ajouter outil**.
    - Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.
    - Cliquez sur le bouton **Mesurer**.
    - Cliquez sur le bouton **Ajouter outil**.
2. Dans **ID outil**, entrez SPHERE3.
3. Dans **Type d'outil**, choisissez SPHERE.
4. Dans les zones **Vecteur de tige IJK**, entrez 0,0,1.
5. Dans la zone **Diamètre/Longueur**, entrez 15,875.
6. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Ajouter outil**.
7. Répétez les étapes 2 à 6 pour définir la sphère de calibrage SPHERE1. Utilisez 0,-1,0 pour le vecteur.
8. Répétez les étapes 2 à 6 pour définir la sphère de calibrage SPHERE2. Utilisez 0,1,0 pour le vecteur.
9. Les informations sont stockées et écrites dans votre fichier Tools.dat.
10. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
11. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Exécuter un calibrage préliminaire

Vous devez exécuter un calibrage préliminaire sur SPHERE3 afin d'associer temporairement les deux bras. Ce calibrage est possible sans calibrer les contacts de palpeur pour PROBE1 et PROBE2.

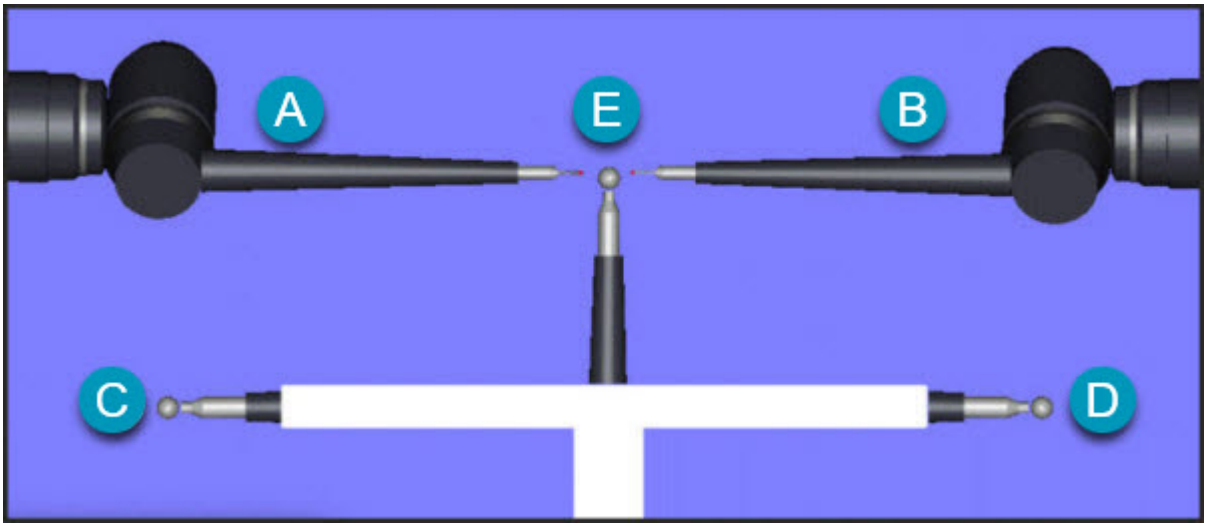
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave** en sélectionnant **Opération | Calibrer/Éditer | Mode maître/esclave**.
2. Définissez la liste **Premier bras** à CMM1.
3. Définissez **Second bras** à CMM2.
4. Choisissez l'option **Les deux bras mesurent l'outil**.
5. Entrez 1 dans la zone **Nombre de sphères à mesurer**.
6. Choisissez l'option **Calibrage manuel**.
7. Choisissez l'option **Origine seulement**.
8. Définissez **Palpeur premier bras** à PROBE1.

9. Définissez **Contact premier bras** à T1A0B0.
10. Définissez **Palpeur second bras** à PROBE2.
11. Définissez **Contact second bras** à T1A0B0.
12. Choisissez **SPHERE3** dans la liste Outils disponibles.
13. Cliquez sur **Calibrer**. Suivez les invites à l'écran.

Au terme du calibrage, la fenêtre Résultats de palpage pour les bras 1 et 2 doit contenir des valeurs X et Z presque identiques.

Avant le calibrage	Après le calibrage
	

	Arm 1	Arm 2
X	1100.890	1100.885
Y	1422.925	1462.795
Z	-981.781	-981.758
A	0.000	0.000
B	-0.000	0.000
Hits		0



Après un calibrage préliminaire sur SPHERE3
(A) - PALPEUR 1
(B) - PALPEUR 2
(C) - Sphère 1
(D) - Sphère 2
(E) - Sphère 3

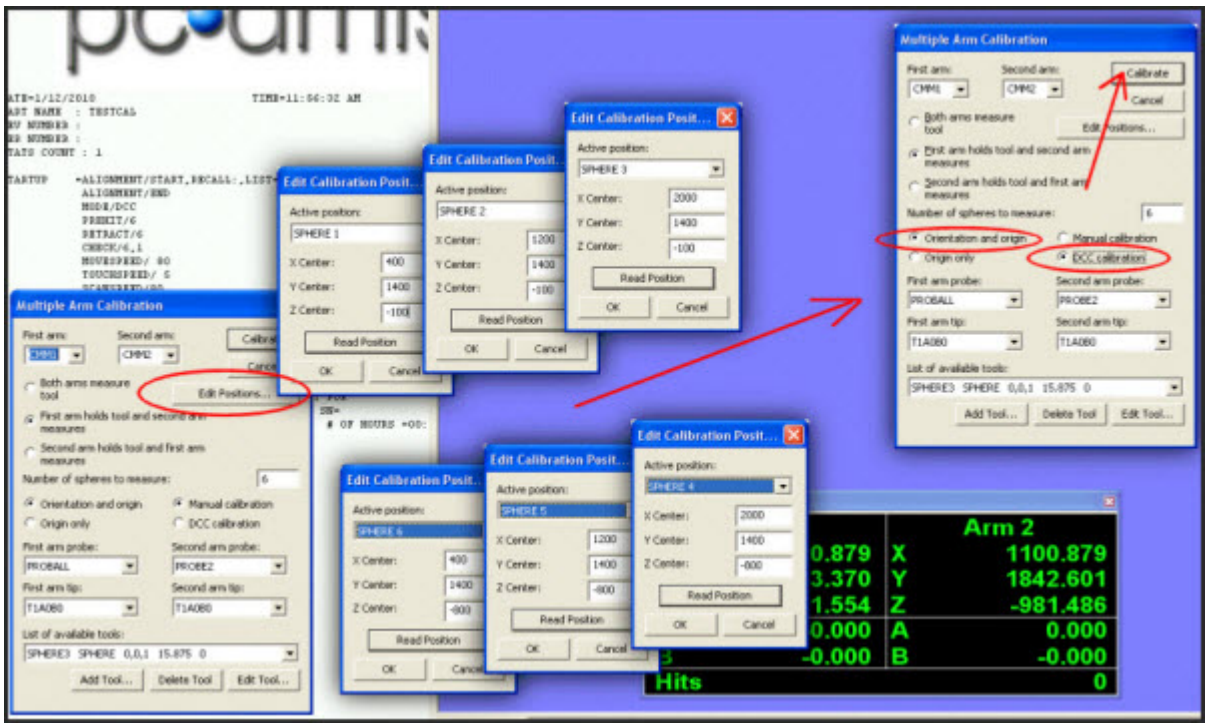
Vous avez calibré SPHERE3 pour faire correspondre de façon temporaire les bras 1 et 2. Les informations de calibrage sont stockées dans un fichier ArmArm.dat.

L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur l'initiation d'un calibrage plus précis.

Étape 4 : Lancer un calibrage plus précis

Dans cette étape, vous effectuez un calibrage précis pour définir l'alignement des axes entre le bras 1 et le bras 2.

1. Remplacez le contact TP2 sur l'extension du bras 1 par un contact de 15 mm.
2. Dans la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave** (**Opération | Calibrer/Éditer | Mode maître/esclave**), vérifiez que les options suivantes sont définies :
    - Pour **Palpeur premier bras**, sélectionnez le palpeur PROBALL.
    - Pour **Palpeur second bras**, sélectionnez le palpeur PROBE2.
    - Pour **Nombre de sphères à mesurer**, définissez combien de sphères seront mesurées par PC-DMIS avec chaque bras. Pour cet exemple, la valeur 6 est utilisée. Pour votre machine, vous pouvez choisir un autre nombre en fonction de ses dimensions. La valeur 9 est bonne. 12 est le maximum. Plus le nombre est élevé, plus la mesure est précise, mais sachez que le temps de calibrage peut augmenter avec plus de sphères lors d'un calibrage CND.
3. Calculez le plan d'orientation pour que la sphère du bras 1 se déplace sur un plan se trouvant sur la ligne centrale Y de la machine. De cette façon, le bras 2 atteint ensuite la boule dans toutes les positions. Pour ce faire :
    - Déplacez manuellement le bras 1 vers les six positions de sphère indiquées dans la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave**.
    - Dans la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave**, cliquez sur **Editer positions** et corrigez chaque position de sphère comme requis pour améliorer la distribution. Ceci peut être nécessaire car les positions ne sont pas parfaitement alignées ou réparties de façon régulière sur le plan vertical.
    - Il peut être utile de lire la position du bras actif pour insérer les coordonnées X, Y et Z. Le bouton **Lire position** utilise automatiquement la position X, Y, Z actuelle du bras.
4. Choisissez l'option **Orientation et origine**.
5. Choisissez l'option **Calibrage CND**.
6. Cliquez sur **Calibrer**. Le fichier armarm.dat est généré à nouveau avec un mappage plus précis à partir de ce calibrage.



Différentes boîtes de dialogue montrant les réglages utilisés

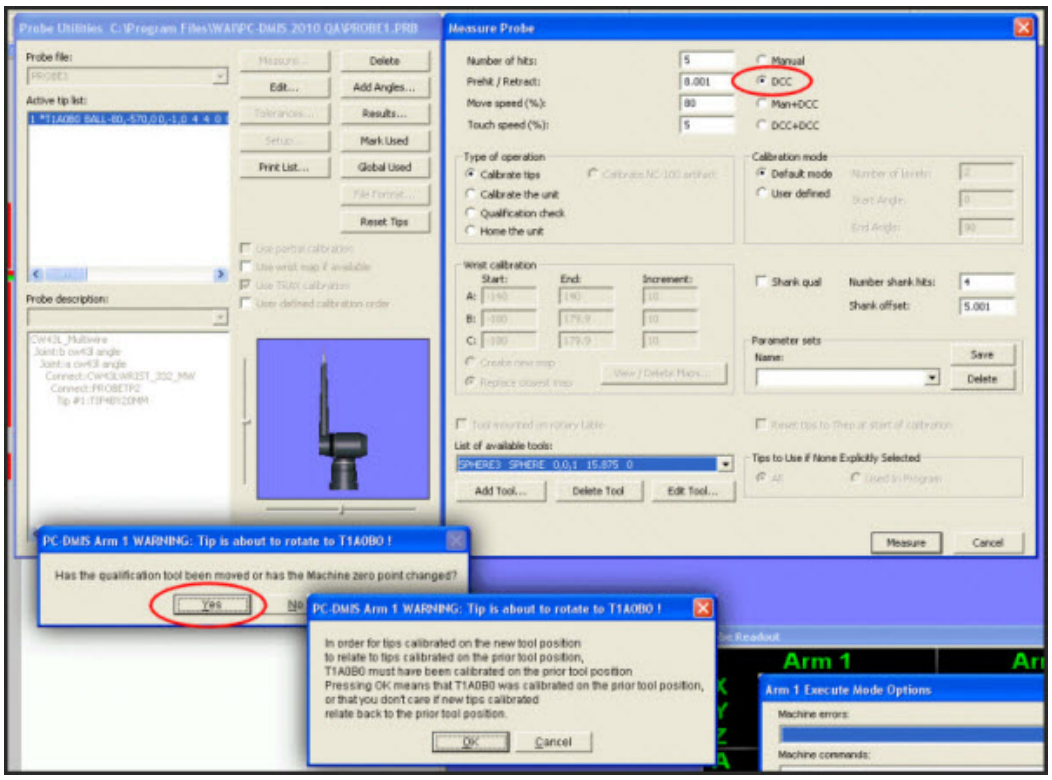
L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur l'accomplissement des calibrages CND.

Étape 5 : Effectuer un calibrage CND

Calibrage CND de SPHERE3 avec le bras 1

Poursuivez le calibrage en mode CND pour le bras 1 mesurant SPHERE3. Il s'agit de la sphère centrale sur le montage du calibrage.

1. Remplacez le contact TP2 sur l'extension du bras 1 par un contact de 15 mm.
2. Dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur | Mesurer**) pour le palpeur PROBEALL, choisissez **CND**.
3. Choisissez SPHERE3 dans la liste **Outils disponibles**.
4. Cliquez sur **Mesurer**.
5. Quand PC-DMIS demande si l'outil de qualification a été déplacé ou le zéro machine de la MMT changé, cliquez sur **Oui**.



Différentes boîtes de dialogue montrant les réglages utilisés

Calibrage CND de SPHERE1 avec le bras 1

1. Dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, dans la liste **Outils disponibles**, choisissez SPHERE1.
2. Vérifiez que l'orientation IJK de cette sphère de calibrage est correctement définie à 0, -1, 0.
3. Cliquez sur **Mesurer**.
4. Quand PC-DMIS demande si l'outil de qualification a été déplacé ou le zéro machine de la MMT changé, cliquez sur **Oui**.

Calibrage CND de SPHERE2 avec le bras 2

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** pour PROBE2, le palpeur sur le bras 2.
2. Dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, choisissez **CND**.
3. Choisissez SPHERE2 dans la liste **Outils disponibles**.
4. Vérifiez que l'orientation IJK de cette sphère de calibrage est correctement définie à 0, 1, 0.
5. Cliquez sur **Mesurer**.
6. Quand PC-DMIS demande si l'outil de qualification a été déplacé ou le zéro machine de la MMT changé, cliquez sur **Oui**.

L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur le mappage des poignets du bras 1 utilisant SPHERE1.

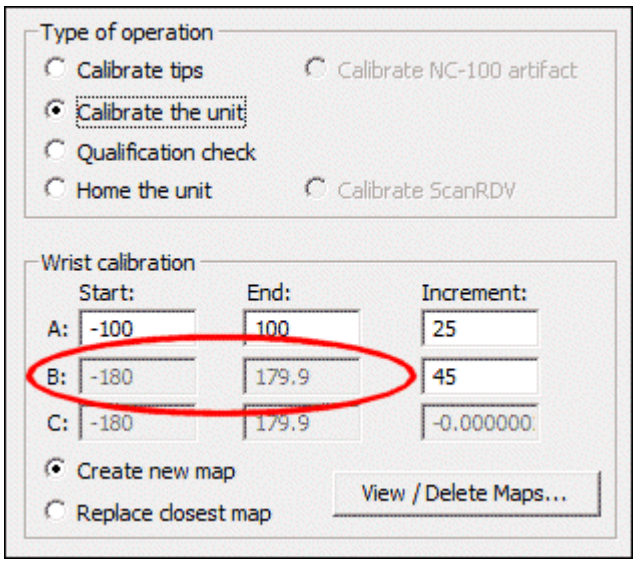
Étape 6 : Mapper les poignets sur le bras 1 avec SPHERE1

À ce stade, vous avez un palpeur pour les deux bras définis. Vous avez aussi une orientation définie entre ces bras. Vous devez maintenant mapper les angles de poignets disponibles que vous utiliserez.

1. Vérifiez que l'utilisation de matrices de poignet est déjà activée. Pour ce faire, ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour un palpeur avec un poignet. Si vous voyez la case **Utiliser matrice du poignet si disponible**, cette fonction est activée. Si vous ne la voyez pas, vérifiez que l'entrée `DeaWrist` est définie à 1.

2. Ouvrez la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur | Mesurer**) pour PROBE1 et définissez ces options et valeurs :

    - Dans la zone **Type d'opération**, choisissez **Calibrer l'unité**.
    - En **mode calibrage**, choisissez **Défini par l'utilisateur**.
    - Les zones dans la zone **Calibrage du poignet** sont maintenant modifiables.
    - Choisissez **CND + CND**. Vous en avez besoin pour les extensions longues.
    - Pour les valeurs d'angle A (le pas du palpeur), définissez ce qui suit : pour **Début A**, entrez -90 ; pour **Fin A**, entrez 90 ; pour **Incrément**, entrez 30.
    - Dans les valeurs d'angle B (le rouleau du palpeur), définissez ce qui suit : pour **Début B**, entrez -180 ; pour **Fin B**, entrez 180 et pour **Incrément**, entrez 45. Notez que vous ne pouvez pas ajuster les angles A et B. Vous ne pouvez ajuster que l'incrément.



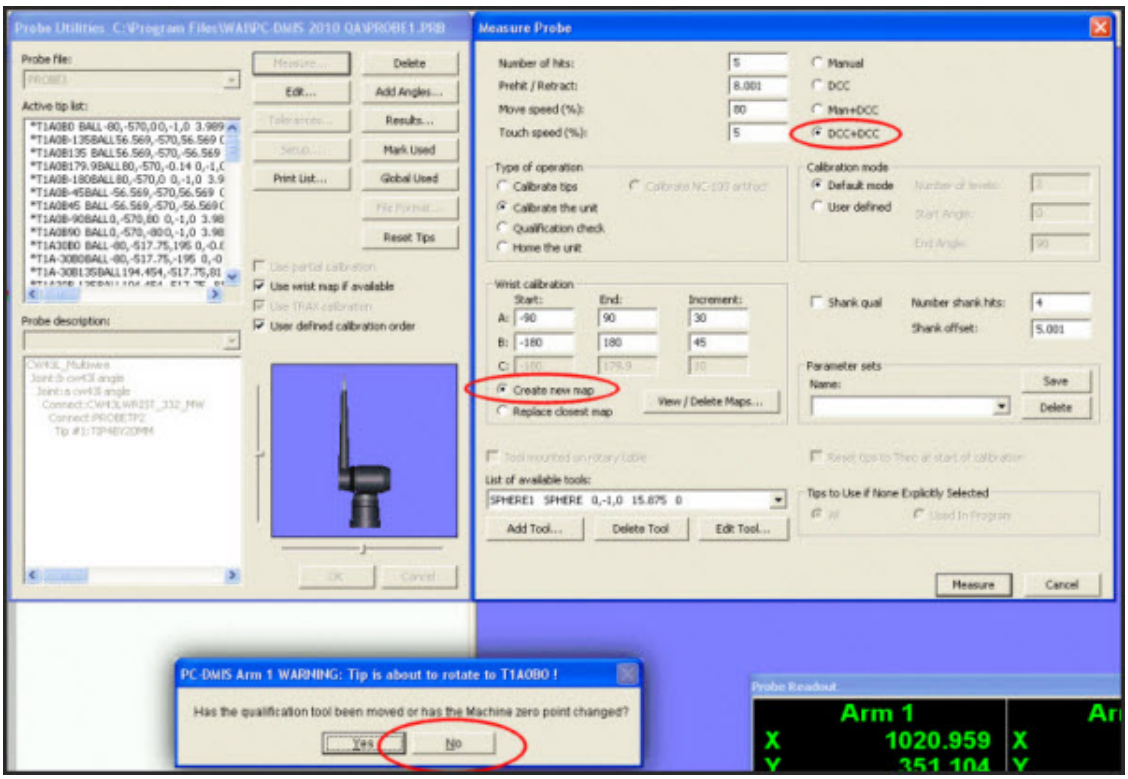
Zone Calibrage du poignet avec les angles B désactivés dans les versions 2012 et ultérieures

- Choisissez **Créer matrice**.

> Pour une précision accrue de votre calibrage, vous pouvez diminuer la valeur d'incrément. Cela augmente le temps. Pour des extensions plus courtes, les valeurs 30 et 45 sont moyennes.

3. Choisissez SPHERE1 dans la liste **Outils disponibles**.
4. Cliquez sur **Mesurer**.
5. Quand PC-DMIS demande si l'outil de qualification a été déplacé ou si le point zéro de la machine a changé, cliquez sur **Non**.

Le bras 1 commence à mesurer toutes les positions définies dans la boîte de dialogue. En général, l'opération dure environ une heure, mais tout dépend de la vitesse de la machine et la taille de la machine et de la taille de l'extension de votre palpeur. Une extension plus courte est plus rapide.



Différentes boîtes de dialogue montrant les réglages utilisés

L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur le mappage des poignets du bras 2 à l'aide de SPHERE2.

Étape 7 : Mapper les poignets sur le bras 2 avec SPHERE2

Répétez l'étape 6, mais au lieu d'utiliser le bras 2 avec SPHERE 2. Une fois que les deux bras ont calibré les angles de poignet, les fichiers suivants sont créés ou modifiés avec les dernières données de calibrage :

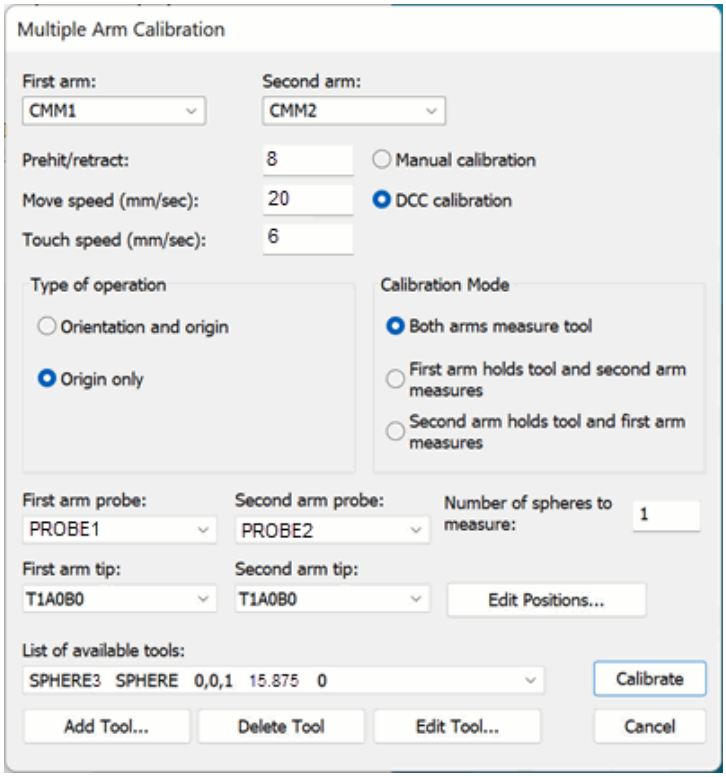
- *. PRB
- *. Résultats
- abcalib.dat et abcalib_CMM2.dat
- abcomps.dat et abcomps_CMM2.dat
- aboutput.dat et aboutput_CMM2.dat
- wrists.dat et wrists_CMM2.dat
- toolc.dat et toolc_CMM2.dat
- armarm.dat
- tool.dat

L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur le mappage de l'origine entre les bras.

Étape 8 : Mapper l'origine entre les bras

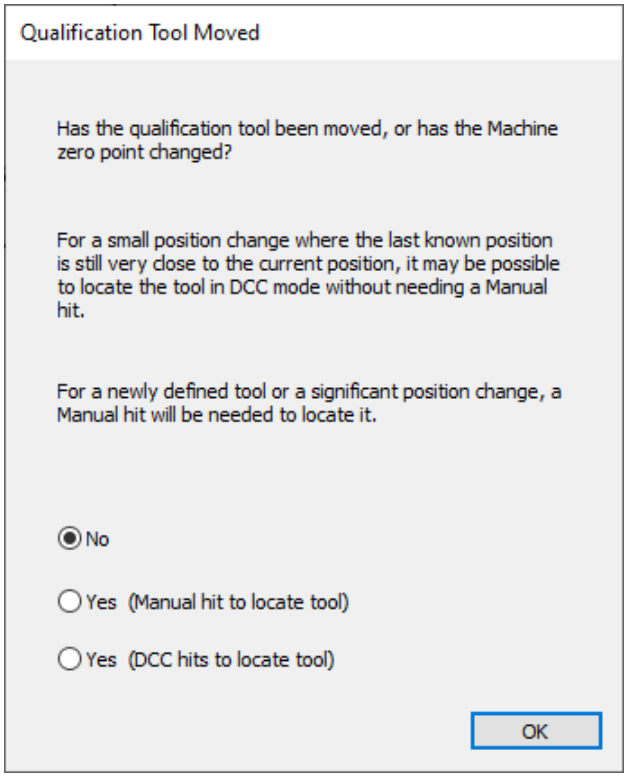
Dans les étapes précédentes, vous avez créé une relation de base entre le bras 1 et le bras 2. Ils étaient surtout utilisés pour définir l'orientation. L'origine entre les bras n'a pas été établie car le mappage n'existait pas. Maintenant que vous avec un mappage de poignet pour les deux bras, vous pouvez mapper l'origine. Deux matrices sont alors générées (une pour chaque bras).

1. Dans la boîte de dialogue **Calibrage maître/esclave** (**Opération | Calibrer/Éditer | Mode maître/esclave**), vérifiez que les options suivantes sont définies :
    - Choisissez **Les 2 bras mesurent l'outil**.
    - Définissez **Nombre de sphères à mesurer** à 1.
    - Choisissez **Origine seulement**.
    - Dans **Palpeur premier bras**, choisissez PROBE1 et définissez **Contact premier bras** à T1A0B0.
    - Dans **Palpeur second bras**, choisissez PROBE2 et définissez **Contact second bras** à T1A0B0.
    - Choisissez SPHERE3 dans la liste **Outils disponibles**.



Boîte de dialogue Calibrage maître/esclave montrant les réglages utilisés

2. Cliquez sur **Calibrer**.
3. Quand PC-DMIS demande si l'outil de qualification a été déplacé ou si le point zéro de la machine a changé, cliquez sur **Non**. Comme les sphères de calibrage se trouvent presque toujours à la même position de la machine (elle est vissée sur place), vous pouvez choisir **Non**. PC-DMIS n'accorde pas d'importance si les sphères sont décalées de quelques dixièmes de millimètre.



L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur l'accomplissement d'une mesure test.

Étape 9 : Effectuer une mesure Test

À ce stade, effectuez une mesure test pour vérifier que tout est correctement configuré et pour voir si la précision est bonne.

1. Utilisez une pièce test, comme un bloc de 700 mm.
2. Penchez la pièce dans l'espace 3D.
3. Mesurez la pièce avec un alignement.
4. Placez-la à différents endroits dans le volume de la machine.
5. Mesurez avec un seul bras.
6. Mesurez avec deux bras.

7. Comparez les résultats avec les mesures effectuées sur des machines à bras unique distinctes.

L'étape suivante du point de montage fournit des informations sur le mappage d'autres extensions.

Étape 10 : Mapper les autres extensions

Certaines machines sont dotées de trois extensions : courte, moyenne et longue. Pour votre premier calibrage, il est préférable d'utiliser une extension courte. Si vous avez d'autres extensions à utiliser sur chaque bras, vous devez effectuer un mappage pour chacune d'elles. Comme vous avez déjà créé un mappage à l'aide des extensions les plus courtes, vous devez maintenant faire les mappages des deux autres extensions (moyenne et longue) pour les deux bras.

Cette étape est nécessaire pour calibrer et utiliser des changeurs de palpeur qui auront les différentes extensions.



Vos palpeurs doivent être nommés ou renommés selon un format correspondant aux différentes longueurs d'extension et aux différents bras.

Par exemple, cette procédure utilise ceci :

- ARM1_1 est l'extension courte sur le bras 1
- ARM1_2 est l'extension moyenne sur le bras 1
- ARM1_3 est l'extension longue sur le bras 1
- ARM2_1 est le palpeur avec l'extension courte sur le bras 2
- ARM2_2 est l'extension moyenne sur le bras 2
- ARM2_3 est l'extension longue sur le bras 2

PC-DMIS prend en charge plusieurs matrices. Vous pouvez même avoir une matrice distincte pour chaque palpeur. Il est toutefois peu pratique d'avoir trop de matrices, quand on connaît le travail et l'attention que demande une seule procédure de mappage. Si possible donc, essayez de regrouper des longueurs semblables de palpeur pour qu'elles utilisent une même matrice. Vous devez cependant créer une matrice si la plage est trop grande entre les extensions.

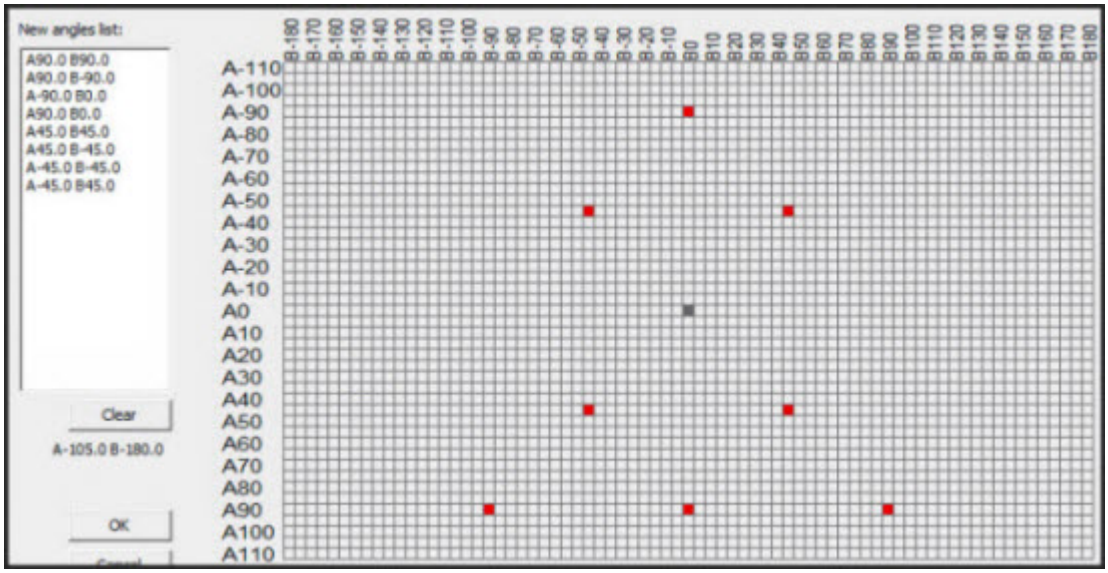
Matrice des extensions longues

Deux nouvelles matrices sont nécessaires pour l'extension longue. Pour ce faire, créez une matrice en répétant l'étape 6, l'étape 7 et l'étape 8, mais cette fois en prenant des palpeurs avec des extensions longues.

Matrice des extensions moyennes

Pour les extensions moyennes, vous pouvez mettre à jour les extensions avec une matrice existante.

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires palpeur** (**Insérer | Définition du matériel | Palpeur**) pour les palpeurs avec des extensions moyennes ; via la boîte de dialogue **Ajouter angle**, ajoutez au moins 9 positions angulaires. Ceci permet de calculer le nouveau décalage, en raison de l'écart dans l'extension. Ci-après de bons angles recommandés :
[0,0] [90,90] [90,-90] [-90,-90] [-90,90] [45,45] [45,-45] [-45,-45] [-45,45]



Boîte de dialogue Ajouter angle montrant les angles suggérés

2. Ouvrez la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
3. Choisissez **Calibrer les contacts**. Comme vous mettez à jour une matrice existante au lieu d'en créer une, les options **Calibrer l'unité** et **Créer matrice** sont grisées.
4. Cliquez sur **Calibrer**.

L'étape suivante des changeurs de palpeur fournit des informations sur le calibrage des changeurs de palpeur.

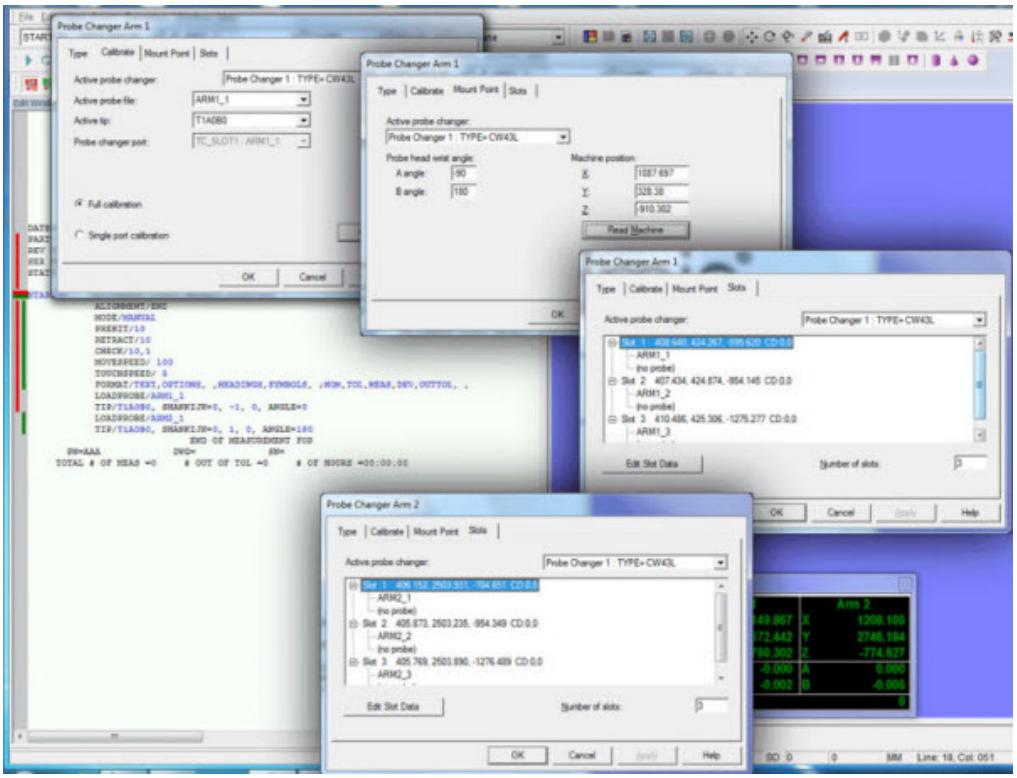
Étape 11 : Calibrer les changeurs de palpeur

Avant de calibrer le changeur de palpeur, vérifiez que tous les contacts ont été calibrés et que la relation entre les bras est aussi établie.

Comme vous avez plusieurs extensions (trois pour chaque bras au minimum), vous devez faire le calibrage du changeur de palpeur afin qu'il prenne en charge le chargement et le déchargement des extensions avec le changeur de palpeur. Vous devez pour cela déjà savoir comment calibrer le changeur de palpeur.

Suivez la procédure existante pour calibrer les changeurs de palpeur. Pour voir comment certains changeurs de palpeur sont calibrés, voir la rubrique « Définition de changeurs de palpeur ».

Si vous envisagez d'utiliser un palpeur laser sur votre changeur de palpeur, vous pouvez lui réserver un logement sur le changeur de palpeur. Pour ce faire, utilisez l'entrée `CW43LThirdAxisTCSlot` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS.



L'étape suivante de l'utilisation automatique fournit des informations sur la configuration de fichiers de routine pour l'utilisation automatique.

Étape 12 : Configurer des fichiers de routine pour une utilisation automatique

Une fois les étapes ci-dessus terminées, la configuration maître/esclave(bras double) est prête à l'emploi. Les contacts sont calibrés et liés pour les deux bras, avec des changeurs de palpeur.

Il peut toutefois arriver que vous deviez ajuster le calibrage ou corriger le décalage (par exemple, si vous devez remplacer un contact endommagé ou substituer un contact différent). Répéter la procédure ci-dessus prendrait trop de temps. Il est donc logique de suivre dans ce cas une approche automatisée. Il vous suffit alors d'exécuter une routine pour que PC-DMIS exécute les procédures déjà effectuées.

Avant cela, vous devez maîtriser les opérations de PC-DMIS.

Création de deux routines de mesure vides :

1. AUTO_MAPS.PRG - Cette routine de mesure sert à créer un mappage automatique complet avec tous les palpeurs. Elle mesure de nombreux angles autour de la sphère de calibrage pour créer tous les mappages requis. Si vous devez exécuter cette routine de mesure, son exécution reste longue (environ une heure par bras), mais au moins le processus est automatisé.

2. AUTO_UPDATE.PRG - Cette routine de mesure sert à mettre à jour des palpeurs, par exemple quand un contact échoue et que vous devez mettre à jour son calibrage. Dans ce cas, il ne vous faut qu'une routine de mesure utilisant des commandes AUTOCALIBRATE. Cette routine de mesure est plus rapide à s'exécuter car elle ne mesure que quelques orientations sur la sphère de calibrage et sert à ajuster le mappage pour un nouveau contact.

Pour l'instant, vos créez seulement les routines de mesure. Vous leur ajouterez du contenu plus tard.

L'prochaine étape de AUTO_MAPS.PRG fournit des informations sur l'ajout de commandes à AUTO_MAPS.PRG.

Étape 13 : Ajouter des commandes à AUTO_MAPS.PRG

Il est inutile de créer une matrice bras à bras pour chaque extension. Une seule matrice est insuffisante pour une bonne précision, mais deux matrices donnent de bons résultats. Il est préférable de faire un mappage de l'extension courte, puis un de l'extension longue. Cette étape vous permet de générer la routine de AUTO_MAPS.PRG pour les deux matrices recommandées.

Définir un ensemble de paramètres pour les extensions de palpeur dans AUTO_MAPS.PRG

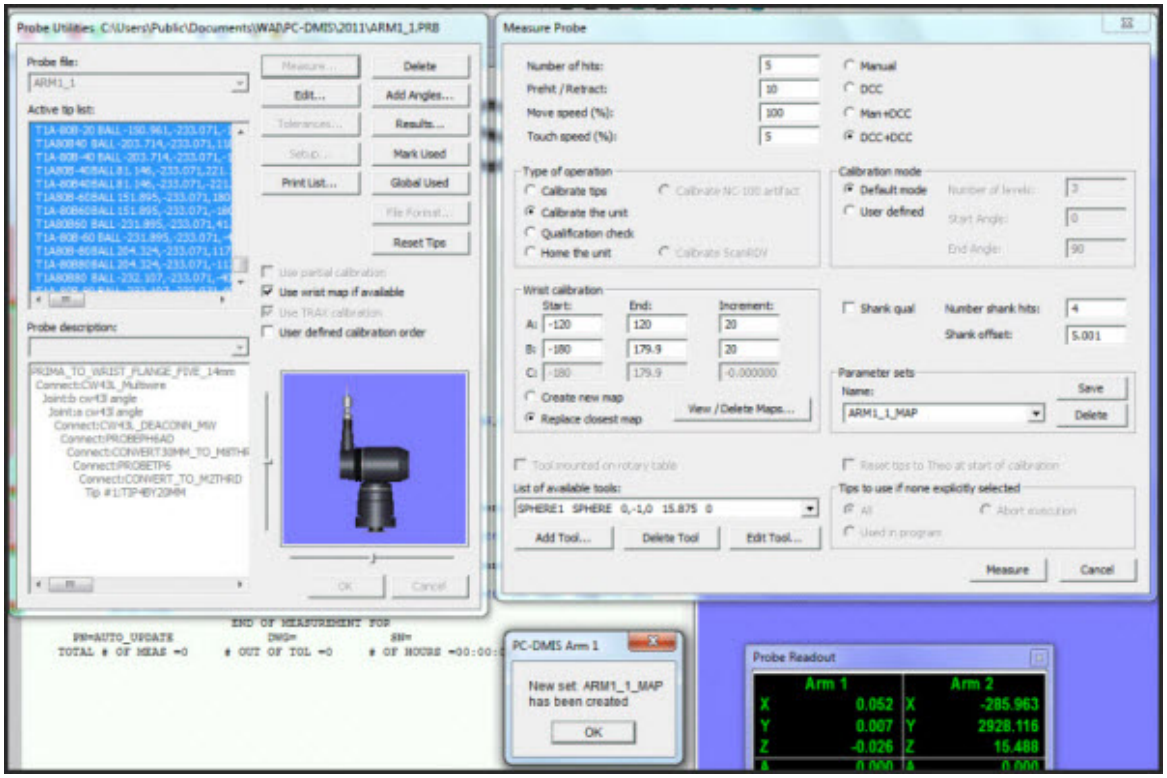
1. Accédez à AUTO_MAPS.PRG et passez la fenêtre de modification en mode commande.

2. Commencez avec le palpeur ARM1_1. Ouvrez la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur | Mesurer**) pour ce palpeur.

3. Définissez tous les paramètres requis dans cette boîte de dialogue afin de créer un mappage bras à bras de ce palpeur.

4. Choisissez **Remplac matr la plus proche** dans la zone **Calibrage du poignet**

5. Dans la zone **Ensembles de paramètres**, nommez l'ensemble en entrant un nom dans la zone **Nom** avec un suffixe « _MAP » (par exemple, « ARM1_1_MAP »).



Exemple de création d'ensemble de paramètres

6. Cliquez sur **Enregistrer**. Un ensemble de paramètres est créé pour le palpeur ARM1_1. Cliquez sur **OK** pour fermer la zone de message.

7. Répétez les étapes 2 à 6 pour chaque palpeur, en créant un ensemble de paramètres pour chacun d'eux.

8. Une fois terminé, vous devez avoir six ensembles de paramètres :

   ARM1_1_MAP - Pour le palpeur nommé ARM1_1 (l'extension courte sur le bras 1)

   ARM1_2_MAP - Pour le palpeur nommé ARM1_2 (l'extension moyenne sur le bras 1)

ARM1_3_MAP - Pour le palpeur nommé ARM1_3 (l'extension longue sur le bras 1)

ARM2_1_MAP - Pour le palpeur nommé ARM2_1 (l'extension courte sur le bras 2)

ARM2_2_MAP - Pour le palpeur nommé ARM2_2 (l'extension moyenne sur le bras 2)

ARM2_3_MAP - Pour le palpeur nommé ARM2_3 (l'extension longue sur le bras 2)



Vous devez seulement créer des ensembles de paramètres pour le nombre d'extensions sur chaque bras. Par exemple, si chaque bras compte seulement deux extensions, vous avez un total de quatre ensembles de paramètres, à la fin.

Vous pouvez à présent utiliser une commande AUTOCALIBRATE pour appeler l'un de ces ensembles de paramètres. Quand l'instruction AUTOCALIBRATE s'exécute, PC-DMIS génère un nouveau mappage bras à bras avec tous les réglages stockés dans l'ensemble de paramètres appelé.

Ajouter des commandes préliminaires dans AUTO_MAPS.PRG

1. Accédez à AUTO_MAPS.PRG.
2. Ajoutez une commande TEMPCOMP (compensation de température) pour le bras 1. Si vous calibrez dans un environnement contrôlé par le climat, les commandes de compensation de température sont inutiles. Voir « Compensation de la température » et « Utilisation de la compensation de température avec le calibrage de plusieurs bras ».
3. Ajoutez une commande MOVE/SYNC.
4. Ajoutez une commande TEMPCOMP pour le bras 2.
5. Tapez une commande MOVE/SYNC après les blocs de commandes TEMPCOMP.
6. Tapez une commande LOADPROBE/ARM1_1 pour charger le palpeur avec l'extension courte sur le bras 1. Attribuez la commande au bras 1.
7. Tapez une commande LOADPROBE/ARM2_1 pour charger le palpeur avec l'extension courte sur le bras 2. Attribuez la commande au bras 2.
8. Tapez une commande LOADPROBE/ARM1_3 pour charger le palpeur avec l'extension longue sur le bras 1. Attribuez la commande au bras 1.
9. Tapez une commande LOADPROBE/ARM1_2 pour charger le palpeur avec l'extension longue sur le bras 2. Attribuez la commande au bras 2.

Insérer des commandes AUTOCABLIRATE pour les matrices de palpeurs courts et longs dans AUTO_MAPS.PRG

1. Accédez à AUTO_MAPS.PRG.

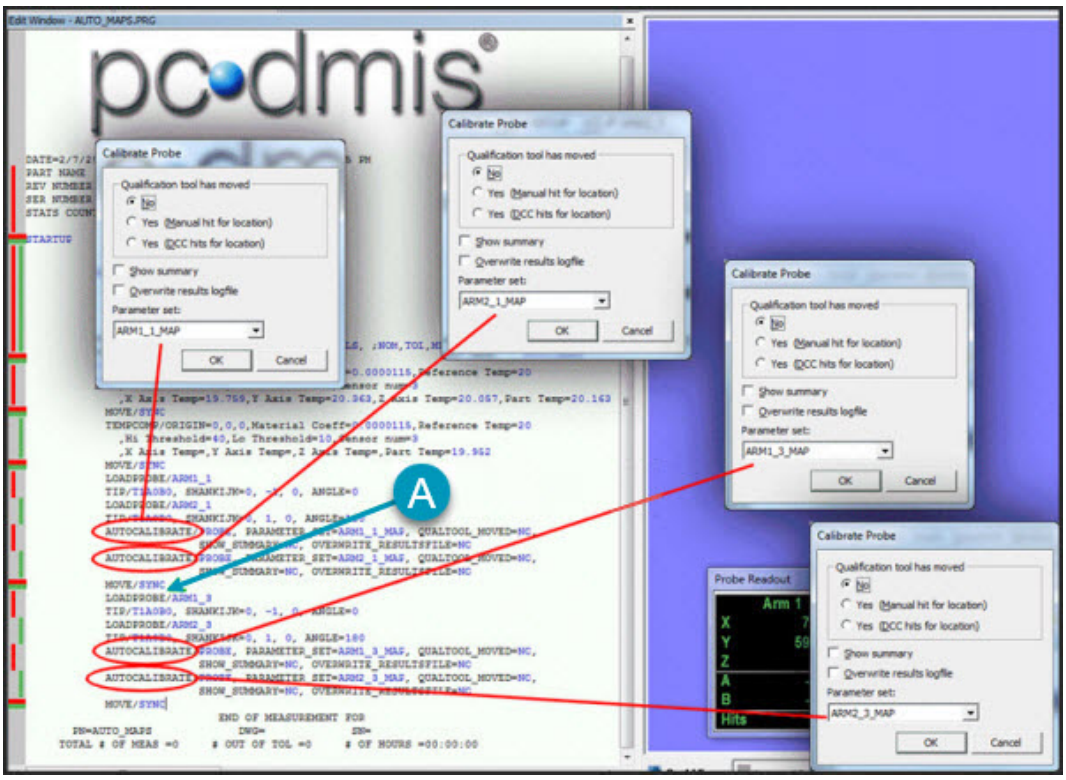
2. Placez le curseur après les commandes LOADPROBE pour les palpeurs courts.
3. Insérez une commande AUTOCALIBRATE (choisissez **Insérer | Calibrer | Calibrer palpeur**).
4. Appuyez sur F9 pour la commande. La boîte de dialogue **Calibrer palpeur** s'ouvre.
5. Dabs la liste **Ensemble de paramètres**, choisissez l'ensemble de paramètres pour le palpeur court sur le bras 1. Il s'agit de ARM1_1_MAP.
6. Cliquez sur **OK**. La commande est mise à jour pour utiliser l'ensemble de paramètres sélectionné.
7. Attribuez la commande au bras 1.
8. Répétez les étapes 3 à 6 pour le palpeur court sur le bras 2. Il s'agit de ARM2_1_MAP. Attribuez la commande au bras 2.
9. Placez le curseur après les commandes LOADPROBE pour les palpeurs longs.
10. Répétez les étapes 3 à 6 pour le palpeur long sur le bras 2. Il s'agit de ARM1_3_MAP. Attribuez la commande au bras 1.
11. Répétez les étapes 3 à 6 pour le palpeur long sur le bras 2. Il s'agit de ARM2_3_MAP. Attribuez la commande au bras 2.
12. Entrez une commande MOVE/SYNC à la fin de la routine.

Insérer des mouvements entre les matrices de palpeurs courts et longs dans AUTO_MAPS.PRG

1. Après les commandes AUTOCALIBRATE pour les palpeurs courts et avant la commande LOADPROBE pour les palpeurs longs, entrez une commande MOVE/SYNC.
2. Après la commande MOVE/SYNC, vérifiez que les angles des contacts sont correctement ajustés par rapport aux changeurs de palpeur correspondants. Pour ce faire, insérez des mouvements aux dimensions de votre machine et à la configuration des bras et du changeur de palpeur.

Vous disposez de toutes les informations requises pour AUTO_MAPS.PRG.

Votre routine doit maintenant être organisée comme ceci :



Routine exemple AUTO_MAPS.PRG. Des déplacements de sécurité sont insérés après MOVE/SYNC, indiqué par une flèche verte (A).

Remarques sur l'utilisation de AUTO_MAPS.PRG

Vous exécutez cette routine pour rétablir le mappage bras à bras dans ces cas :

Chaque fois que votre planification de maintenance standard demande la mise à jour de vos mappages.

Chaque fois que vous devez utiliser un nouveau palpeur. Dans ce cas, vous devez ajouter les instructions LOADPROBE au nouveau palpeur.

- Chaque fois que votre poignet est remonté (par exemple, après qu'un technicien a ajusté sa compensation électronique).
- Chaque fois que des données sont perdues ou corrompues ou que vous n'êtes pas sûr que le mappage a été correctement généré.
- Chaque fois la condition d'une pièce change et altère la compensation thermique (par exemple, si vous enlevez la machine d'une pièce contrôlée par le climat).
- Chaque fois que la structure physique de la machine change.

Avant d'exécuter cette routine, supprimez les anciennes matrices. Utilisez le bouton **Afficher/supprimer matrices** dans la zone **Calibrage du poignet** de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** pour ce faire.

Si vous utilisez des extensions longues et que l'exécution ne se fait pas à la vitesse maximale, attendez au moins 3-4 heures avant d'exécuter la routine entière. Cette durée

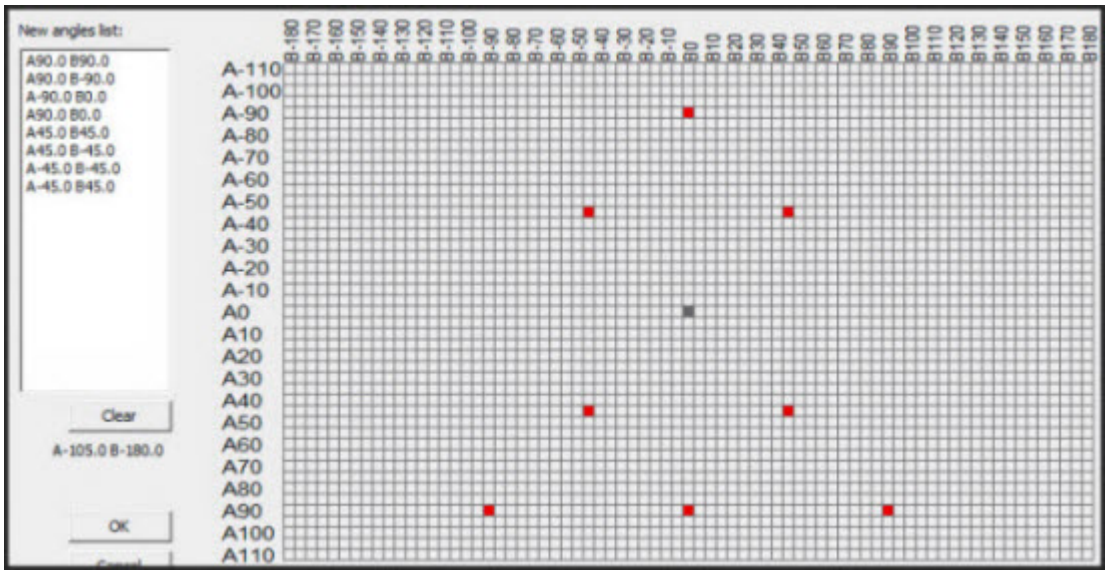
n'est qu'une estimation : elle dépend des dimensions de votre machine, de la longueur des extensions et du pourcentage de vitesse employé.

L'étape suivante fournit des informations sur l'ajout de commandes à AUTO_UPDATE.PRG.

Étape 14 : Ajouter des commandes à AUTO_UPDATE.PRG

En prenant l'étape 13 comme référence, procédez comme ceci :

1. Ajoutez les commandes préliminaires (`TEMPCOMP` , `MOVE/SYNC` et `LOADPROBE`).
2. Dans ce cas, vous avez besoin d'une commande `LOADPROBE` pour tous les palpeurs (extensions courtes, moyennes et longues).
3. Appuyez sur F9 et vérifiez que la case **Utiliser matrice du poignet si disponible** est cochée pour chaque palpeur. Cliquez sur **Ajouter angles**.
4. Utilisez la case **Ajouter angles** pour chaque palpeur et ajoutez au moins 9 angles pour le palpeur souhaité. Ces angles sont recommandés car ils offrent une distribution assez précise : [0,0] [90,90] [90,-90] [-90,0] [-90,0] [45,45] [45,-45] [-45,-45] [-45,45]

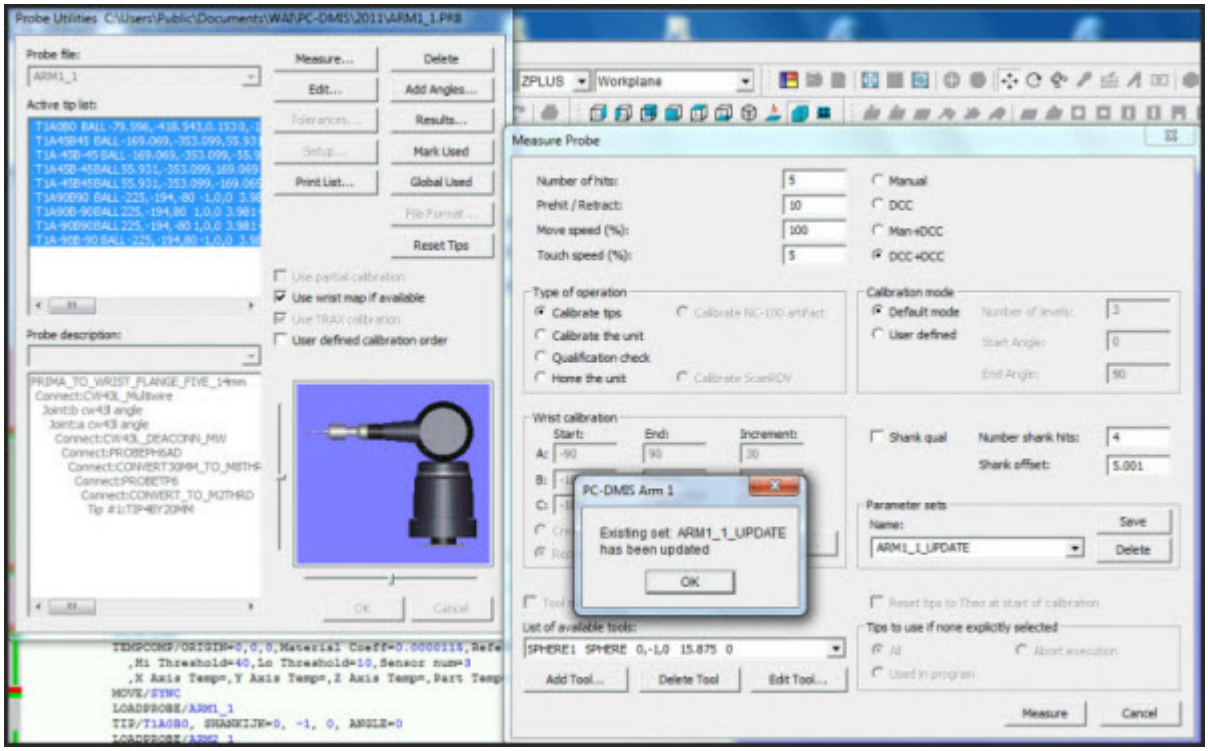


Boîte de dialogue Ajouter angle montrant les angles suggérés

> Pour une précision accrue, vous pouvez aller jusqu'à 17 angles ; dans ce cas le temps d'exécution de la mise à jour est rallongé.
> Les 17 angles recommandés pour ce poignet sont :
> ([0,0] [90,0] [90,-45] [90,-90] [90,-135] [90,45] [90,90] [90,135] [-90,0] [45,-20] [45,-65] [45,-110] [45,-155] [45,25] [45,70] [45,115] [45,160])

5. Ouvrez la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** et définissez des ensembles de paramètres pour chaque palpeur. Vérifiez que les options **CND + CND** et **Calibrer contacts** sont sélectionnées.

6. Nommez chaque ensemble de paramètres en fonction du nom du palpeur et en ajoutant le suffixe « _UPDATE ». Par exemple, ARM1_1 aurait l'ensemble de paramètres ARM1_1_UPDATE.



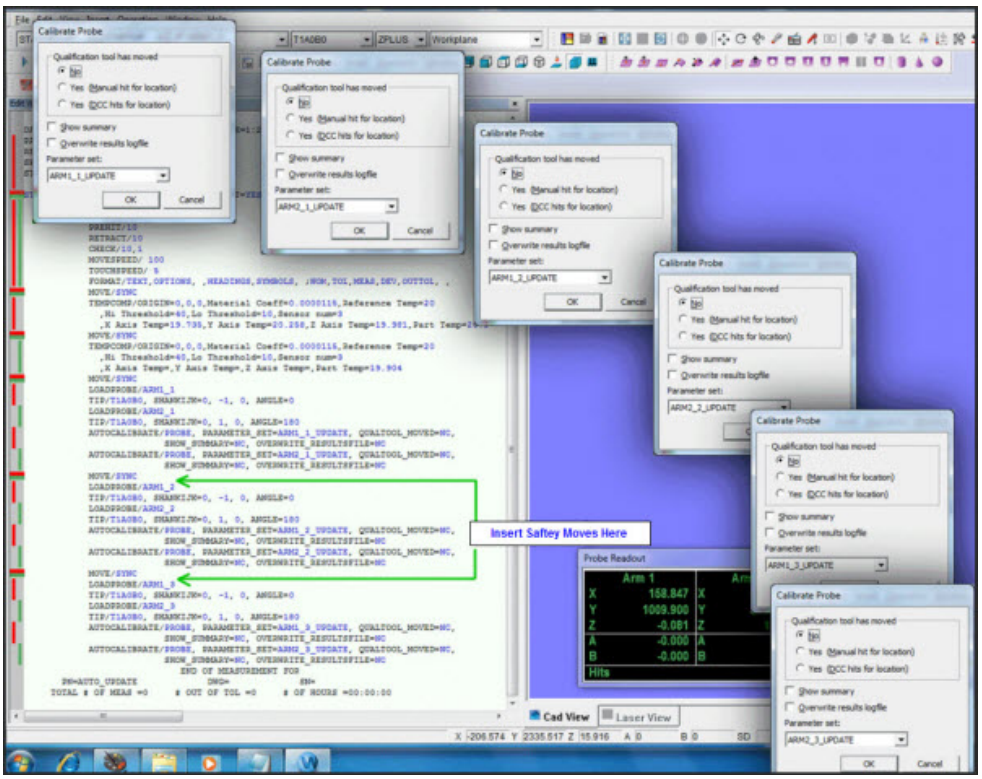
Exemple de création d'ensemble de paramètres

7. Après chaque ensemble de commandes `LOADPROBE` , insérez deux commandes `AUTOCALIBRATE` correspondant aux ensembles de paramètres pour les palpeurs chargés.

8. Insérez une commande `MOVE/SYNC` après chaque paire `AUTOCALIBRATE` .

9. Entre chaque paire `AUTOCALIBRATE` , après la commande `MOVE/SYNC` , insérez des commandes de déplacement de sécurité pour éviter la possibilité d'échecs quand les bras se déplacent pour permuter des palpeurs dans et hors du changeur de palpeur.

À ce stade, votre routine de mesure doit être organisée comme ceci :

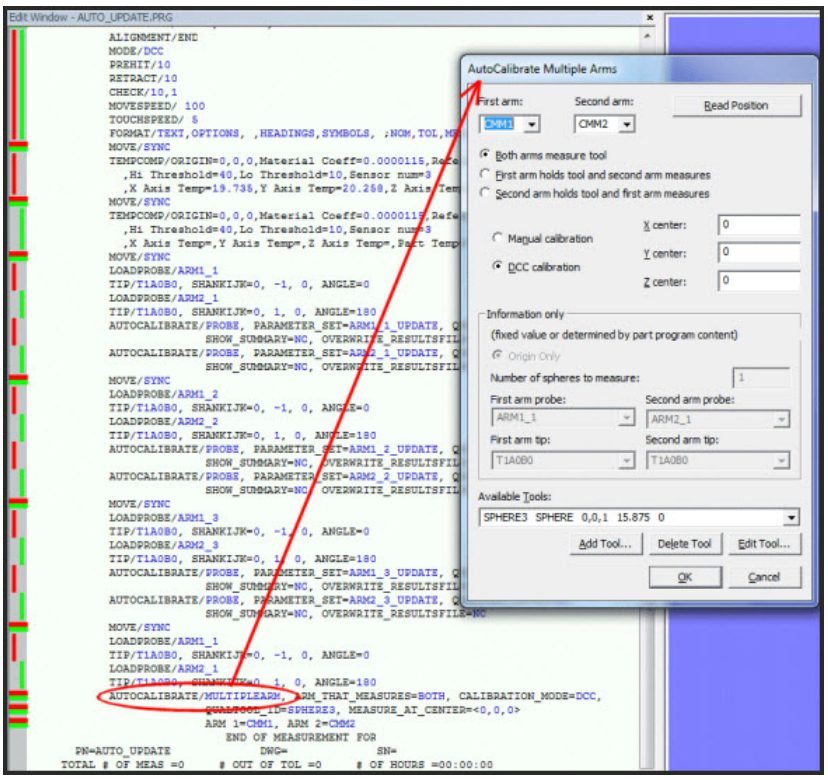


Exemple de routine de mesure AUTO_UPDATE.PRG

Continuez en ajoutant ces commandes :

1. Allez à la fin de la routine de mesure, et ajoutez une commande `LOADPROBE` pour ARM1_1 et pour ARM2_1.
2. Insérez une commande `AUTOCALIBRATE/MULTIPLEARM` et appuyez sur F9. La boîte de dialogue **Calibrage auto bras multiples** s'ouvre.
3. Pour **Premier bras**, choisissez CMM1. Pour **Second bras**, choisissez CMM2.
4. Choisissez **Les 2 bras mesurent l'outil**.
5. Choisissez **Calibrage CND**.
6. Choisissez SPHERE3 dans la liste **Outils disponibles**.

Ce dernier morceau fait que l'extension courte sur les deux bras mesure SPHERE3 afin d'ajuster la relation une dernière fois entre bras 1 et bras 2. En général, vous devez seulement employer cette commande finale après environ un mois d'utilisation de la machine (ou après un grand nombre de mesures) pour corriger de temps à autre le décalage et améliorer la précision.



Boîte de dialogue Calibrage auto maître/esclave

Avant d'exécuter cette dernière partie de la routine de mesure, veillez à replacer les sphères de calibrage (SPHERE1, SPHERE2 et SPHERE3) sur la table.

Remarques sur l'utilisation de AUTO_UPDATE.PRG

Vous exécutez cette routine de mesure pour mettre à jour le mappage pour un contact spécifique dans ces cas :

- Chaque fois que vous voulez ajuster la précision de la machine.
- Chaque fois que vous voulez ajuster un contact ou devez en ajouter un nouveau.

Cette routine de mesure est utilisée plus fréquemment que AUTO_MAPS.PRG.

Une commande `AUTOCALIBRATE` standard avec des paramètres de mise à jour et 1 extension peut être appliquée avec la commande Exécuter le bloc.

L'exécution de la routine de mesure entière pour toutes les extensions de palpeur en utilisant les neuf angles recommandés prend environ 30 minutes.

Navigation et affichage de plusieurs fenêtres

Navigation et Affichage de plusieurs fenêtres : Introduction

Ce chapitre apprend à naviguer aisément dans plusieurs routines de mesure ouvertes et à les afficher à l'aide du menu Fenêtre.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Bascule entre des Routines de mesure ouvertes
- Organisation des fenêtres ouvertes
- Activation d'une fenêtre ouverte

Bascule entre des fenêtres de Routines de mesure ouvertes

Voici plusieurs façons de basculer entre des fenêtres de la routine de mesure active :

Pour cliquer sur les options Suivant et Précédent : Sélectionnez les options de menu **Suivant** (**Fenêtre | Suivant**)  ou **Précédent** (**Fenêtre | Précédent**)  pour passer à la fenêtre suivante ou précédente de la routine de mesure active. Quand vous atteignez la fin de toutes les fenêtres, le fait de sélectionner **Suivant** est sans incidence.

Cliquer sur une liste de routines de mesure ouvertes : Au bas du menu **Fenêtre**, PC-DMIS affiche la liste de toutes les routines de mesure. Vous pouvez sélectionner la routine de mesure à activer en cliquant sur son nom dans cette liste.

Cliquer sur une barre de titre : Si une fenêtre de modification de fichier ou la barre de titre de la fenêtre d'affichage graphique est visible, il vous suffit de cliquer sur cette barre de titre pour afficher la routine de mesure correspondante. Affichez en cascade ou en mosaïque les fenêtres pour la routine de mesure en sélectionnant l'option appropriée dans le menu **Fenêtre**.

Organisation des fenêtres ouvertes

Les options de menu suivantes vous permettent d'organiser l'ensemble des fenêtres ouvertes pour la routine de mesure active. Elles sont sans incidence sur la fenêtre de modification tant que vous ne la déverrouillez pas en cliquant avec le bouton droit et en désélectionnant l'option de menu **Vue d'amarrage**.

Cascade



Empile les fenêtres les unes sur les autres en ne laissant que les barres de titre visibles, la fenêtre active étant en haut de la pile.

Mosaïque horizontale



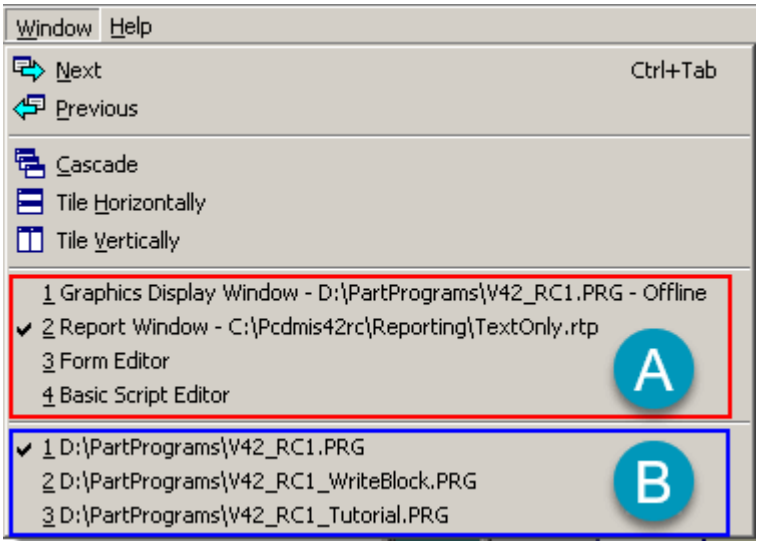
Répartit horizontalement les fenêtres, celle active étant en haut.

Mosaïque verticale



Répartit verticalement les fenêtres, celle active étant à gauche.

Activation d'une fenêtre ouverte



Exemple de menu Fenêtre

A. Cette section montre la liste des fenêtres ouvertes pour la routine de mesure actuelle.

B. Cette section montre la liste des routines de mesure ouvertes.

Au-dessus de la liste des routines de mesure, PC-DMIS répertorie aussi toutes les fenêtres ouvertes dans le menu **Window**. Sélectionnez la fenêtre dans ce menu pour l'activer au premier plan.

Travail en mode hors ligne

Travail en mode hors ligne : Introduction

En mode hors ligne, PC-DMIS vous permet de préparer et déboguer des routines de mesure sans MMT. Ces dernières années, la possibilité de programmer hors ligne est devenue un critère de plus en plus important. Les utilisateurs de MMT sont en effet conscients que, pour pleinement rentabiliser leurs investissements, leurs machines doivent servir à mesurer des pièces, et non à écrire des routines pour les mesurer.

Les premières tentatives faites par les fabricants de MMT pour offrir des capacités de programmation hors ligne avec leurs produits ont débouché sur des éditeurs de texte spécialisés très lourds. Ces produits, bien que d'une utilité limitée, ont néanmoins stimulé l'intérêt des utilisateurs pour la programmation hors ligne. Pour répondre à cet intérêt, plusieurs éditeurs de logiciels de CAO ont mis au point des produits permettant aux utilisateurs de générer des routines de programme à l'aide de modèles CAO.

Bien que très supérieurs aux éditeurs de texte initiaux, ces produits présentaient un handicap majeur : leur coût. Comme chaque fabricant de MMT avait son ou ses propres langages de mesure, lesquels changeaient constamment ou étaient parfois remplacés par d'autres, les coûts de développement et de maintenance de ces produits les mettaient hors de portée de la plupart des utilisateurs.

Cette situation a conduit à l'élaboration du cahier des charges de la spécification DMIS, langage générique de MMT. Avec DMIS, les éditeurs de logiciels de CAO ont pu développer des environnements de programmation de routine de mesure ciblant un langage unique, contribuant ainsi à une baisse importante des coûts. Ces économies ont été répercutées sur les prix de vente, faisant de la programmation de routines de mesure hors ligne une option viable pour un grand nombre d'utilisateurs de MMT. Un problème demeurait toutefois : que faire pour les utilisateurs de MMT dont les fournisseurs de logiciels de CAO n'offraient pas, et ne prévoyaient pas d'offrir, la possibilité de programmer des routines de mesure hors ligne ?

Bien que de nombreux éditeurs de logiciels de CAO pour gros systèmes, sous la pression de leurs « grands comptes », aient ajouté des extensions DMIS à leurs produits, ceux pour plates-formes micro n'ont quant à eux manifesté guère d'intérêt dans ce domaine du fait de la diversité de leur clientèle. De nombreux utilisateurs de MMT, et en particulier les petites structures, travaillent exclusivement sur des systèmes de CAO pour PC. C'est à cette catégorie d'utilisateurs que PC-DMIS offre désormais la possibilité de programmer hors ligne.

Avec PC-DMIS, les programmeurs qui utilisent des modèles IGES standard, exploitables avec pratiquement tous les logiciels de CAO, peuvent générer à faible coût des routines de mesure sur un micro-ordinateur (clone ou autre) sans devoir travailler directement avec

une MMT. Ces routines de mesure peuvent ensuite piloter n'importe quelle MMT exécutée sous PC-DMIS ou prenant en charge la spécification DMIS.

Les techniques de programmation hors ligne sont très semblables à celles de programmation en mode en ligne. Toutefois, et en toute logique, les méthodes employées pour qualifier des palpeurs, prendre des mesures et déboguer des routines diffèrent de celles en mode en ligne. Cette annexe présente les techniques de programmation en mode hors ligne de PC-DMIS.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Conditions requises hors ligne de PC-DMIS
- Palpeurs hors ligne
- Définition de la profondeur du palpeur
- Mesure d’éléments hors ligne
- Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne

Conditions requises hors ligne de PC-DMIS

Pour utiliser PC-DMIS en mode hors ligne, il faut que des données CAD soient disponibles sous forme de modèle IGES, de fichier DES, de fichier DXF ou de données X,Y,Z,I,J,K. La rubrique « Importation de données CAD », au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées », présente des informations sur l'importation de ces fichiers dans le système PC-DMIS.

Entités IGES prises en charge

Entité IGES	Description
100	CERCLE/ARC
102	COURBE COMPOSITE
104	ARC CONIQUE
106	DONNÉES ABONDANTES (ligne comportant plusieurs points)
108	PLAN
110	DROITE
112	COURBE SPLINE PARAMÉTRIQUE (avec option de courbes et surfaces)
114	SURFACE SPLINE PARAMÉTRIQUE (avec option de courbes et surfaces)
116	POINT
118	SURFACE RÉGLÉE (avec option de courbes et surfaces)
120	SURFACE DE RÉVOLUTION (avec option de courbes et surfaces)
122	CYLINDRE TABULÉ (avec option de courbes et surfaces)
124	MATRICE DE TRANSFORMATION

126	COURBE B-SPLINE RATIONNELLE (avec option de courbes et surfaces)
128	SURFACE B-SPLINE RATIONNELLE (avec option de courbes et surfaces)
140	SURFACE DE DÉCALAGE
144/142	SURFACE ROGNÉE (avec option de courbes et surfaces)
402	EXEMPLE ASSOCIATIVITÉ
408/308	SOUS-FIGURE
410	VUE

PC-DMIS est compatible avec IGES 3.0, 4.0 et 5.1.

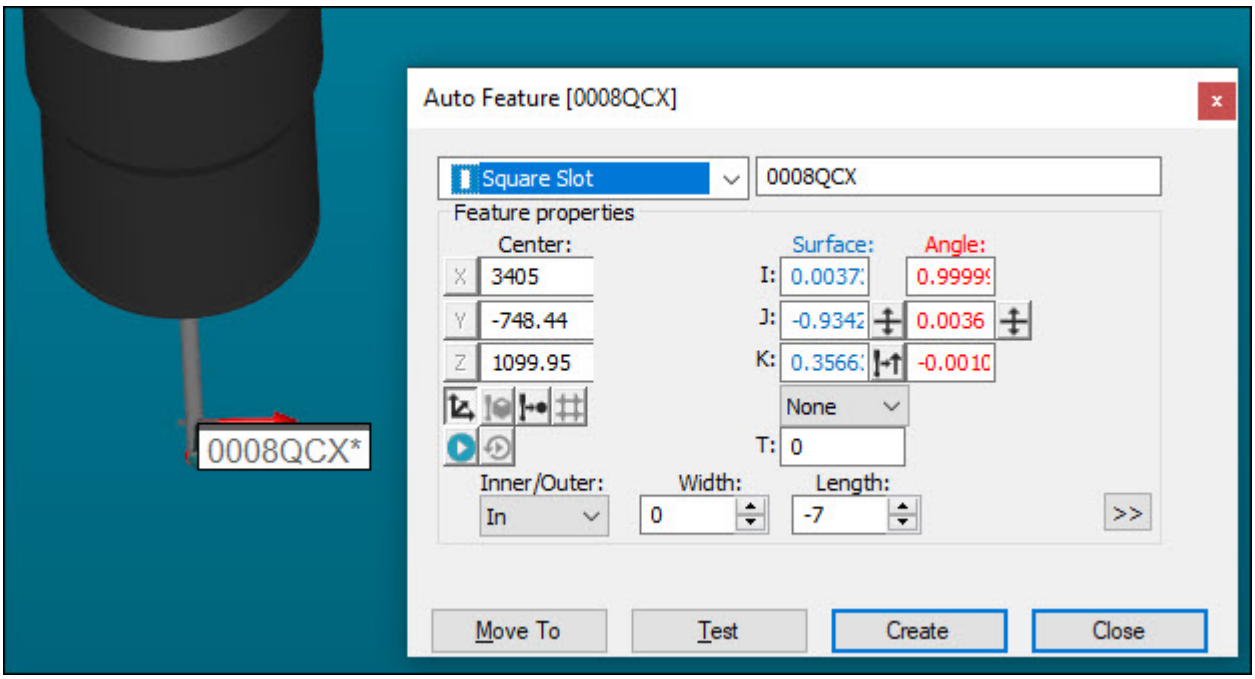
Entrée DXF

PC-DMIS lit un fichier DXF (Drawing Interchange File) en l'interprétant comme des données CAO à utiliser pour créer des routines de mesure. Ce format de fichier ne prend pas en charge de texte. Il prend uniquement en charge les données d'éléments.

Cette option ne fait pas partie du module PC-DMIS standard. Pour acquérir ce module, contactez votre revendeur PC-DMIS.

Entrée DES

PC-DMIS peut lire un fichier DES (Data Exchange Standard) en l'interprétant comme des données CAO à utiliser pour créer des routines de mesure. Il peut s'agir de données d'élément ou de montage. S'il s'agit de données d'élément, après l'importation, vous pouvez cliquer sur l'étiquette d'élément dans la fenêtre d'affichage graphique afin de définir le type d'élément. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Élément automatique** pour le type d'élément avec les valeurs renseignées à partir du point DES :



Exemple montrant un élément DES interprété comme un logement carré

PC-DMIS obtient le type d'élément en partant de la position du cinquième caractère de l'étiquette d'élément. Si l'étiquette d'élément DES est 0008QCX, le caractère à la cinquième position est Q. Ci-après les caractères disponibles et comment PC-DMIS les interprète :

CARACTÈRE	Type DES	Type d'élément PC-DMIS
S	Surface	Point de vecteur
T	Rognure	Point d'arête
H	Arête de bord	Point d'arête
P	Profil	Point de vecteur
I	Intersection	Point de vecteur
X	Alésage	Cercle (intérieur)
Y	Arbre	Oblong
Z	Logement	Cercle (extérieur)
V	Carré	Logement carré
W	Hexagone	Cercle (intérieur)
Q	Carré	Logement carré
R	Référence	Point de vecteur
G	Écart	Point d'arête
F	Niveau	Point de vecteur
L	Parallélisme	Point de vecteur

D	Différentiel	Point de vecteur

Si vous ouvrez le fichier DES dans un éditeur de texte, le cinquième caractère de l'étiquette d'élément est identique à la quinzième (15) colonne du type de données DROITE :

```
START     METRIC     DESOUT
HEADER    HEADERINFO   33
GENERAL MOTORS UG NX V3.0
DATA FORMAT IS -   LWH
-----------------------------------------------
LINE      0008QCX       2   2   1
 3405.00 -748.44 1099.95 0.00373-0.93424 0.35663
 3405.00 -748.44 1099.95 0.99999 0.00360-0.00103
```

Exemple d'un fichier DES avec le 15e caractère mis en évidence

Pour plus d'informations sur l'importation d'un fichier DES, voir « Importation d'un fichier DES » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

Fichier ASCII XYZ

PC-DMIS peut lire tout fichier ASCII contenant des données XYZ (et éventuellement IJK). Ce fichier doit contenir les points d'inspection nominaux (théoriques) à mesurer.

Pour des informations détaillées sur les fichiers ASCII XYZ, voir « Importation d'un fichier XYZIJK » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

Palpeurs hors ligne

Quand PC-DMIS est en mode hors ligne, vous pouvez utiliser toutes les fonctionnalités de définition et de calibrage de palpeur disponibles en mode en ligne. Vous ne pouvez toutefois qu'entrer des valeurs. Vous ne pouvez pas effectuer des mesures. (Par exemple, vous ne pouvez pas mesurer un artefact de calibrage pour déterminer le diamètre d'un palpeur.)

Pour des informations sur la définition d'un palpeur, voir « Définition des palpeurs » au chapitre « Définition du matériel ».

Nous vous recommandons d'utiliser la même configuration de palpeur dans la routine de mesure hors ligne que dans la routine de mesure en ligne.

Définition de la profondeur du palpeur

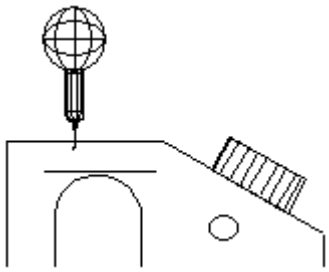
Pour programmer des mesures en mode hors ligne, il est important de définir la profondeur du palpeur à une distance déterminée (par rapport à la surface du plan de travail courant). PC-DMIS offre plusieurs méthodes pour définir la profondeur du palpeur.

PC-DMIS doit être en mode programme pour utiliser une de ces techniques.

Définition de la profondeur approximative du palpeur

Le plus souvent, il suffit de définir une profondeur approximative de palpeur pour mesurer correctement un élément. Pour utiliser PC-DMIS en mode hors ligne faites ceci :

1. Placez le curseur de la souris sur le dessin à la profondeur désirée pour le palpage.
2. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris à l'emplacement actuel. PC-DMIS redessine alors le palpeur à sa nouvelle position.



Définition de la profondeur du palpeur

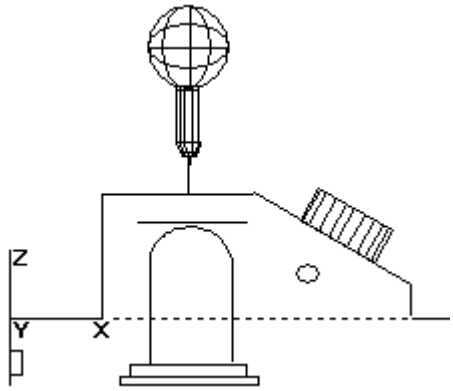
Définition de la profondeur du palpeur sur un élément

Pour positionner le palpeur sur un élément particulier (c'est-à-dire un plan) :

1. Placez le curseur à proximité de l'élément.
2. Cliquez le bouton droit de la souris.

PC-DMIS « cale » le palpeur le plus près possible de l'élément CAO et affiche le message « Précision de profondeur définie ».

La barre d'état indique le nombre actuel de palpages et l'emplacement du palpeur.



Exemple montrant le réglage de la profondeur exacte du palpeur sur un élément

Définition de la profondeur du palpeur sur une sphère

PC-DMIS offre deux techniques permettant de régler la profondeur du palpeur sur une sphère. L'emplacement sur la sphère où sera effectué le palpage est fonction de la position du palpeur par rapport à la ligne centrale du dessin. Si le palpeur est situé au-dessous de cette ligne, PC-DMIS effectue le palpage dans la partie inférieure de la sphère. Pour effectuer un palpage dans la partie supérieure de la sphère, réglez la profondeur du palpeur au-dessus de la ligne centrale.

Pour plus d'informations sur les procédures suivantes, voir la rubrique « Mesure d'éléments hors ligne ».

Procédure tridimensionnelle

Pour régler la profondeur exacte sur une surface sphérique tridimensionnelle :

1. Déplacez le palpeur animé jusqu'au cercle voulu.
2. Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé.
3. Relâchez le bouton de la souris. La profondeur exacte est définie sur la sphère.

PC-DMIS positionne le palpeur sur le côté de l'élément où le bouton de la souris a été maintenu enfoncé. Cela permet de déterminer le type d'élément à mesurer. Si le palpeur se cale à l'extérieur d'un élément de CAD circulaire, les palpages sont effectués à l'extérieur du cercle. S'il se cale à l'intérieur de ce même élément, les palpages sont effectués à l'intérieur du cercle. L'origine tridimensionnelle du cercle doit coïncider avec le centre de la sphère.

Une fois la profondeur exacte définie, tous les points générés se calent sur la surface sphérique.

Procédure bidimensionnelle

Si vous utilisez un dessin 2D, PC-DMIS requiert au moins deux vues de la sphère. Celle-ci doit apparaître sous forme de cercle (ou arc) dans les deux vues.

1. À l'aide de l'une des vues, réglez la profondeur exacte pour deux des axes. PC-DMIS affiche le message : « Précision de profondeur définie ». Voir « Définition de la profondeur du palpeur sur un élément », pour plus d'informations sur la définition de la profondeur exacte.

2. À l'aide de l'autre vue, définissez la profondeur exacte pour le troisième axe. PC-DMIS affiche ce message : « Précision de profondeur définie sur sphère ». » Cette procédure permet de trouver le point central tridimensionnel réel de la sphère.

Une fois la profondeur exacte définie, tous les points générés se calent sur la surface sphérique.

Définition de la profondeur du palpeur sur un cône

PC-DMIS offre deux techniques permettant de régler la profondeur du palpeur sur un cône. Pour plus d'informations sur les procédures suivantes, voir la rubrique « Mesure d'éléments hors ligne ».

Procédure tridimensionnelle

Pour régler la profondeur exacte sur une surface conique, PC-DMIS requiert l'affichage de deux cercles (ou arcs) CAO sur le cône. Il est recommandé, mais pas obligatoire, d'utiliser deux vues de la surface pour cette procédure. (Les vues isométriques constituent une autre solution possible pour définir la profondeur de palpeur sur un cône.)

1. À l'aide de l'un des cercles, définissez la profondeur exacte pour l'une des extrémités du cône. PC-DMIS affiche le message « Précision de profondeur définie ».

2. Définissez la profondeur exacte pour l'autre extrémité du cône, à l'aide du second cercle. PC-DMIS affiche le message « Précision de profondeur définie sur cône ».

Une fois la profondeur exacte définie, tous les points générés se calent sur la surface conique. Pour effectuer des palpages ponctuels sur des cônes, maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris. Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris pour que PC-DMIS prenne des palpages à intervalle régulier sur le pourtour du cône.

Procédure bidimensionnelle

Pour définir la profondeur exacte du palpeur sur une surface conique dans des dessins 2D, vous devez déterminer la longueur séparant les deux cercles (en procédant comme décrit ci-dessus). La profondeur de ces cercles étant identique, il est également nécessaire de définir la profondeur exacte d'une ligne. Il peut s'agir d'une ligne droite ou d'une ligne sur l'arête du cône. Après avoir défini la profondeur exacte sur les cercles, maintenez enfoncé le bouton droit de la souris près de la ligne à utiliser pour la longueur.

Une fois la profondeur exacte définie, tous les points générés se calent sur la surface conique. Pour effectuer des palpages ponctuels sur des cônes, maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris. Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris pour que PC-DMIS prenne des palpages à intervalle régulier sur le pourtour du cône.

Entrée clavier de la profondeur du palpeur

Il est parfois nécessaire de régler le palpeur sur un emplacement précis dans l'espace. Pour ce faire :

1. Cliquez sur la portion X, Y, Z de la barre d'état en mode programme (ou sélectionnez l'option **Opération | Déplacer vers** décrite au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ») pour ouvrir la boîte de dialogue **Point de déplacement auto**. Les réglages par défaut indiquent la position actuelle du palpeur.
2. Spécifiez les valeurs voulues pour X, Y, Z. Si vous cochez la case **Mémoriser déplacement**, vous pouvez ajouter la commande `MOVE POINT` à la routine. Vous pouvez aussi cocher la case **Déplacer incrément** et la case **Prêt à déplacer**.
3. Après avoir entré les nouvelles valeurs X, Y ou Z, cliquez sur **Terminé** ; PC-DMIS place le palpeur animé à la nouvelle position.

Mesure d’éléments hors ligne

PC-DMIS offre plusieurs méthodes pour programmer des routines de mesure en mode hors ligne :

- Vous pouvez maintenir enfoncé le bouton gauche de la souris pour prendre un palpage.
- Vous pouvez appuyer sur les touches Alt + « - » (signe moins) pour supprimer le dernier palpage tant que le processus de mesure n'est pas terminé.
- Vous pouvez appuyer sur la touche Fin pour terminer le processus de mesure. PC-DMIS continue à accumuler les palpages dans le tampon de palpages tant que vous n'appuyez pas sur la touche Fin.

Mesures automatiques

D'après la définition IGES des types d'éléments circulaires et linéaires, PC-DMIS peut faire des hypothèses sur la manière dont ils devraient être mesurés. Utilisez ces hypothèses pour accélérer le processus de programmation de routines de mesure.

Éléments circulaires

PC-DMIS peut générer automatiquement des palpages pour les cercles, les cylindres et les arcs. Pour ce faire :

1. PC-DMIS doit être en mode programme.
2. Placez le pointeur près de la circonférence de l'élément.
3. Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris. PC-DMIS génère alors des palpages équidistants sur l'élément, à la profondeur actuelle du palpeur. (Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Général », au chapitre « Définition des préférences », pour définir le nombre de palpages pour les cercles.)

Respectez les règles de mesure suivantes pour des éléments circulaires :

- Pour un diamètre intérieur (ID), placez le curseur juste à l'intérieur de l'élément.
- Pour un diamètre extérieur (OD), positionnez le curseur juste à l'extérieur de l'élément.
- Pour programmer des cylindres automatiquement, effectuez au moins deux séries de palpages à des profondeurs de palpeur différentes.
- Lors de la programmation d'un arc, PC-DMIS répartit les palpages le long de celui-ci.
- Pour mesurer une sphère ou un cône, définissez d'abord une profondeur exacte sur la sphère ou sur le cône avant de générer des palpages. Voir les rubriques « Définition de la profondeur de palpage sur une sphère » et « Définition de la profondeur de palpage sur un cône ».



Le nombre par défaut de palpages générés par PC-DMIS sur un élément circulaire est une option système. Pour modifier cette valeur, ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**), puis cliquez sur l'onglet **Général**. Tapez le nouveau nombre par défaut dans la zone **Palpages cercle auto**.

Éléments linéaires

Le nombre par défaut de palpages générés par PC-DMIS sur un élément linéaire est une option système. Pour modifier cette valeur, ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**), puis cliquez sur l'onglet **Général**. Tapez la nouvelle valeur par défaut dans la zone **Palpages ligne auto**.

PC-DMIS peut générer automatiquement des palpages pour les lignes et les plans. Pour ce faire :

1. PC-DMIS doit être en mode programme.
2. Positionnez le pointeur près de la ligne.
3. Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris.

Respectez les règles suivantes pour mesurer des éléments linéaires :

- PC-DMIS effectue des palpages équidistants le long de la droite, à la profondeur actuelle du palpeur. (Voir la rubrique « Options de configuration : onglet Général », au chapitre « Définition des préférences » pour définir le nombre de palpages pour les droites.)
- Le curseur doit être positionné du côté de la droite où doivent être effectués les palpages.
- Pour la programmation automatique de plans, il est nécessaire d'effectuer au moins *deux ensembles* de palpages à des profondeurs différentes.

Éléments de surface

Vous pouvez recourir à un scanning UV pour placer automatiquement des points sur une surface en suivant sa direction UV. En mode programme et surface, cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris dans la surface à sélectionner. Une boîte de dialogue apparaît et vous permet d'entrer les valeurs UV de début et de fin, ainsi que le nombre de points le long de chaque direction UV.

Mesures discrètes

Les mesures automatiques accélèrent le processus de programmation, mais il est parfois nécessaire, en raison de la géométrie de la pièce ou du type de l'élément, de placer les palpages avec précision sur un élément. Deux techniques permettent de positionner des palpages.

Positionnement de palpages sur une surface

Bien souvent, il est nécessaire de positionner les palpages avec précision sur une surface (comme une mesure de plan, de sphère ou de cône). Pour ce faire :

1. Placez le curseur à l'endroit où vous désirez effectuer le palpage.
2. Appuyez de façon continue sur le bouton gauche de la souris (sans déplacer cette dernière).
3. Relâchez le bouton. PC-DMIS programme le palpage à ce point.

Vous devez maintenir le pointeur à une position tout en appuyant sur le bouton. Sinon, PC-DMIS peut ne pas interpréter correctement votre intention. Si le contact du palpeur se cale sur un élément quand vous relâchez le bouton, au lieu de la surface, c'est que la souris a été déplacée pendant l'opération. Dans ce cas, appuyez sur Alt + « - » (signe moins) pour supprimer le palpage et recommencer.

Vous devez définir la profondeur exacte avant de place des palpages discrets sur un cône, une sphère ou un plan.

Positionnement de palpages sur un élément

Bien souvent, il est nécessaire de positionner les palpages avec précision sur un élément autre qu'un plan. Pour ce faire :

1. Positionnez le curseur près de l'endroit où vous souhaitez effectuer les palpages.
2. Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris.
3. Déplacez le palpeur vers la position choisie pour effectuer le palpage. (Le palpeur *doit* être déplacé d'au moins 1/8 de pouce sur l'écran).
4. Relâchez le bouton.

PC-DMIS « colle » le palpage à l'élément. PC-DMIS place le palpage du côté de l'élément où était positionné le curseur lorsque vous avez maintenu enfoncé le bouton de la souris.

Fin d'une mesure

Pour mettre fin à une mesure en mode hors ligne, appuyez sur la touche FIN.

Exécution et débogage de routines de mesure hors ligne

L'exécution de routines de mesure se fait de la même manière dans PC-DMIS en mode hors ligne qu'en mode en ligne. La fenêtre de modification donne un accès immédiat à toutes les commandes d'une routine de mesure ; il est donc tout aussi simple de régler une routine de mesure hors ligne qu'une routine réalisée sur une MMT. Voir le chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour avoir un aperçu des nombreuses options de modification de PC-DMIS.

Vous devez être attentif à l'animation du palpeur pour détecter les possibles collisions et les palpages incorrectement placés. La meilleure façon de le faire est d'utiliser le parcours du palpeur et la détection de collision pour déterminer les points de collision entre le palpeur et la pièce.

L'option de menu **Opérations | Fenêtre d'affichage graphique | Détection de collisions** fournit une représentation graphique animée du parcours du palpeur le long de la pièce.

Cet outil pour la modification du parcours du palpeur peut être utile lors de la programmation de routines de mesure en mode hors ligne.

Pour accéder à l'option **Détection de collision** :

1. Dans la fenêtre de modification, marquez les éléments à utiliser dans le parcours du palpeur. (Voir « Sélection de commandes pour l'exécution » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».)

2. Sélectionnez l'option **Afficher | Lignes de parcours**. PC-DMIS affiche les lignes de parcours du palpeur créées lors de la phase d'apprentissage de la routine de mesure.

3. Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Détection de collisions**. PC-DMIS déplace un palpeur animé le long des lignes de parcours. Il montre les éventuelles collisions en rouge sur la pièce et dans la boîte de dialogue **Détection de collisions**. Au terme de l'exécution, une boîte de dialogue **Liste des collisions** montre où des collisions se sont produites. La rubrique « Affichage, animation et déplacement de lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » fournit des informations complémentaires sur l'utilisation des lignes de parcours et la détection des collisions.

Manipulation des vitesses d'animation et d'exécution

Il peut aussi être utile de manipuler des vitesses d'animation et d'exécution pendant le débogage des routines de mesure. Plusieurs réglages permettent d'adapter ces vitesses à vos besoins. Pour plus d'informations sur ces réglages, voir la rubrique « Options de configuration : onglet Animation » au chapitre « Définition des préférences ».

Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS

Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS : Introduction

Les rubriques suivantes décrivent comment créer une routine de mesure à partir de votre plan d'inspection dans PC-DMIS :

- Importation d'un plan d'inspection à partir d'Planner
- Mappage d'éléments à des capteurs
- Importation d'un plan d'inspection à partir de la version antérieure de PC-DMIS Planner

Ces rubriques expliquent comment mettre à jour votre routine de mesure à l'aide du gestionnaire de modifications, et comment PC-DMIS se sert de l'optimisation du chemin, de la détection de vide et des mouvements de sécurité dans la routine de mesure :

- Mise à jour de plans d'inspection avec le gestionnaire de modifications
- Optimisation du chemin
- Détection vide
- Insertion automatique de mouvements de sécurité

Importation depuis Planner (.plancad, .planxml, .xml)

Vous pouvez importer le plan d'inspection depuis Planner dans PC-DMIS en important un fichier .planxml ou .xml, exporté depuis Planner. Le fichier .planxml ou .xml contient des éléments XML avec des informations sur le plan d'inspection.

Pour importer un fichier .plancad, .planxml ou .xml :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.

2. Dans la liste type de fichier, sélectionnez le type de filtre pour le dossier en cours. Si vous sélectionnez **Tous les fichiers plan**, vous pouvez importer un fichier .plancad, .planxml ou .xml.

   - Si vous importez un fichier .PlanCAD, le logiciel importer les éléments du plan et le modèle CAO intégré.
   - Si PC-DMIS détecte des modifications dans le fichier .PlanCAD d'origine que vous référencez, il demande si vous voulez utiliser le gestionnaire de modifications pour gérer ces changements. Pour plus d'informations sur le gestionnaire de modifications, voir « Mise à jour de plans d'inspection avec le gestionnaire de modifications ».

   Le fichier à importer doit avoir les mêmes unités de mesure que la routine de mesure recevant l'importation. Si les fichiers n'ont pas les mêmes unités de mesure, vous pouvez toujours importer le fichier, mais la routine de mesure obtient des informations incorrectes. Par exemple, si le fichier à importer inclut un cercle avec la valeur X de 4 pouces, le logiciel l'importe comme étant de 4 millimètres si la routine de mesure recevant l'importation attend des millimètres.

3. Cliquez sur **Importer** pour importer le plan d'inspection et créer une routine de mesure à partir de ce plan. Pour les fichiers .plancad et .planxml, après avoir cliqué sur **Importer**, le logiciel ouvre la boîte de dialogue **Mappage du capteur** vous permettant de mapper des éléments vers des capteurs. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Mappage d'éléments vers des capteurs ».



PC-DMIS se sert d'entrées pour déterminer les réglages des éléments importés. Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure ou la boîte de dialogue **Élément automatique** pour modifier ces réglages.

Mappage d'éléments à des capteurs

Vous pouvez utiliser la boîte de dialogue **Élément - Mappage de capteurs** pour assigner ou faire correspondre des éléments à des palpeurs (capteurs). Un capteur avec un élément mappé mesure cet élément pendant l'exécution.

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément - Mappage de capteurs** faites une des choses suivantes :

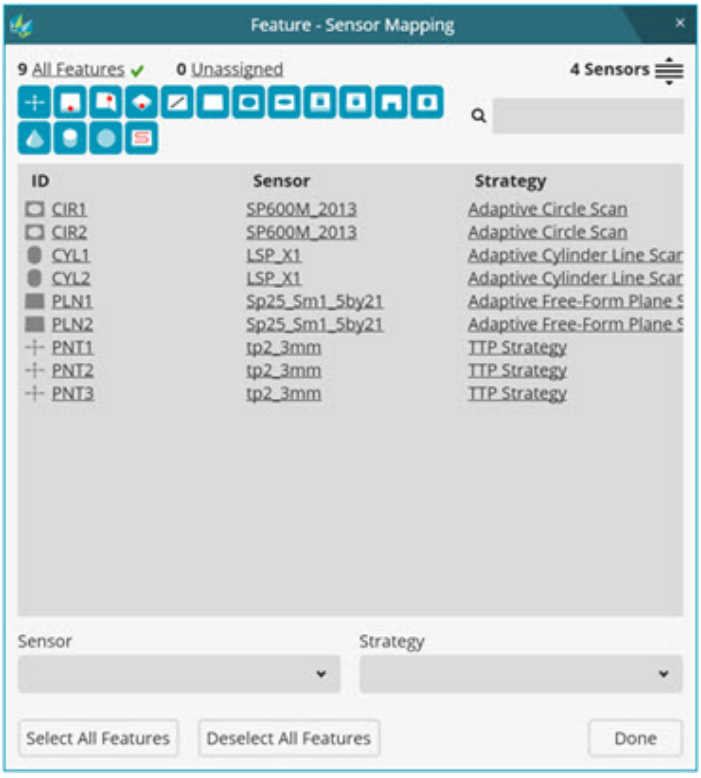
- Sélectionnez **Modifier | Préférences | Élément - Mappage de capteurs**.

  Le logiciel ouvre une boîte de dialogue vide. Vous pouvez ensuite utiliser QuickFeatures pour renseigner la boîte de dialogue. Pour plus d'informations sur la fonctionnalité QuickFeatures, voir la rubrique « Création de QuickFeatures », au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

> Si l'option de menu est désactivée, veillez à fermer toutes les instances de l'éditeur de stratégie de mesure.

- Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. Choisissez ensuite un type de fichier de plan d'inspection pris en charge (.plancad ou .planxml) et cliquez sur **Importer**.

  Le logiciel renseigne la boîte de dialogue à l'aide d'éléments du plan d'inspection. Vous pouvez ensuite utiliser QuickFeatures pour renseigner la boîte de dialogue en ajoutant des éléments.



Élément - Boîte de dialogue Mappage de capteurs

Pour assigner un élément à un capteur

1. Dans la fenêtre d'édition, placez le curseur après la commande `LOADPROBE` . Si le curseur n'est pas placé après la commande, la sélection QuickFeature est possible, mais la fenêtre **Éditer** ne sera pas renseignée à l'aide des éléments sélectionnés.

2. Dans la boîte de dialogue **Élément - Mappage de capteurs**, dans la liste d'éléments, sélectionnez un ou plusieurs éléments. Vous pouvez ensuite utiliser les icônes d'éléments pour filtrer par type d'éléments. Le logiciel met en évidence les éléments que vous sélectionnez dans cette liste dans la fenêtre d'affichage graphique. Appuyez sur la touche Maj et positionnez votre pointeur de souris sur un élément dans la fenêtre d'affichage graphique. Cliquez ensuite sur l'élément pour l'ajouter à la liste. Les éléments ne sont pas ajoutés à la fenêtre Modifier tant que vous n'avez pas cliqué sur **Terminé**.

> Vous pouvez utiliser la touche Maj pour sélectionner plusieurs éléments séquentiels et la touche Ctrl pour sélectionner plusieurs éléments non séquentiels. Chaque élément sélectionné est mis en évidence dans la fenêtre Affichage graphique.

3. Dans la liste **Capteur**, sélectionnez le palpeur auquel vous souhaitez assigner le ou les éléments sélectionnés. Tout nouvel élément ajouté à la liste est aussi attribué à ce capteur.
4. Pour utiliser une stratégie spécifique pour ces éléments, choisissez une stratégie dans la liste **Stratégie**.
5. Cliquez sur **Terminé** pour terminer le mappage et poursuivre le processus d'importation.

> Soyez patient pendant que le logiciel effectue le post-traitement et termine l'importation. Cette opération peut prendre beaucoup de temps. Sur un ordinateur test standard, le mappage de 18 éléments à deux palpeurs a pris environ une minute.

6. Quand le logiciel a terminé l'importation, la fenêtre de modification montre les commandes `LOADPROBE` pour chaque palpeur sélectionné. Après chaque commande `LOADPROBE`, la fenêtre d'édition montre les éléments mappés à ce palpeur.

Pour organiser des éléments dans l'ordre des capteurs

Vous pouvez aussi définir un ordre de palpeurs et organiser les éléments importés en fonction de cet ordre.

1. Dans la boîte de dialogue **Élément - Mappage de capteurs**, commencez à assigner des éléments comme d'habitude, selon la procédure décrite plus haut.
2. Avant de cliquer sur **Terminé**, cliquez sur le bouton **Classement des capteurs**  (en haut à droite de la boîte de dialogue) pour ouvrir la boîte de dialogue **Classement des capteurs**. Cette boîte de dialogue présente la liste des palpeurs actuellement mappés.



3. Pour un ou plusieurs palpeurs, sélectionnez-en un, puis cliquez et glissez (ou cliquez sur les flèches haut et bas) pour changer l'ordre des palpeurs.

4. Dans la boîte de dialogue **Classement des capteurs**, cliquez sur **Terminé** afin de suivre l'ordre quand PC-DMIS finit l'importation.

5. Dans la boîte de dialogue **Élément - Mappage de capteurs**, cliquez sur **Terminé** pour finir l'importation.

6. Quand le logiciel a terminé l'importation, l'ordre des commandes `LOADPROBE` correspond à l'ordre des palpeurs que vous avez défini dans la **boîte de dialogue Classement des palpeurs**.

Description de la boîte de dialogue Élément - Mappage de capteurs

Tous les éléments - Ce texte sélectionne tous les éléments dans la liste d'éléments. Il montre aussi le nombre d'éléments.

Non assigné - Ce texte sélectionne les éléments qui ne sont pas encore assignés à un capteur.

Capteurs - Ce texte montre le nombre actuel de capteurs dans la liste de capteurs. Le bouton **Classement des capteurs**  , à côté de **Capteurs**, ouvre la boîte de dialogue **Classement des capteurs**. La boîte de dialogue **Classement des capteurs** vous permet de choisir dans quel ordre mettre les capteurs et comment organiser vos éléments importés en fonction de l'ordre choisi.

 - La zone de recherche filtre la liste d'éléments en fonction du texte saisi.

 - Les icônes d'éléments filtrent la liste d'éléments. Les éléments qui correspondent aux icônes sélectionnées apparaissent dans la liste d'éléments.

Liste **Éléments** - Cette liste montre tous les éléments importés dans le plan d'inspection, ainsi que le capteur et la stratégie qui leur est affectée. Cliquez sur l'un des en-têtes de la colonne pour réorganiser la liste en ordre alphanumérique en fonction de cette colonne. Lorsque vous cliquez sur **Terminé**, les éléments sont organisés dans le même ordre dans la fenêtre Modifier avec l'ajout de la commande `LOADPROBE` pour le capteur sélectionné.

La liste d'éléments contient ces colonnes :

ID - Cette colonne montre un symbole et un nom pour chaque élément importé.

Capteur - Cette colonne montre le nom du capteur assigné à cet élément.

Stratégie - Cette colonne montre la stratégie actuelle pour l'élément. Si elle ne contient rien, le logiciel utilise la stratégie par défaut pour cet élément. Pour des informations sur la définition de stratégies, voir la rubrique « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure » au chapitre « Définition des préférences : Introduction ».

Capteur - Cette liste montre tous les capteurs disponibles pour la routine de mesure.

Stratégie - Cette liste montre toutes les stratégies disponibles.

Sélectionner tous les éléments - Ce texte sélectionne tous les éléments dans la liste d'éléments.

Désélectionner tous les éléments - Ce texte désélectionne tous les éléments dans la liste d'éléments.

Terminé - Ce bouton applique l'élément au mappage de capteurs, comme illustré dans la boîte de dialogue **Élément - Mappage de capteurs**.

Importation d'un plan d'inspection Planner existant (.ip)

Pour importer un plan d'inspection Planner sous forme de fichier .ip, exécutez d'abord les tâches suivantes :

- Définir les paramètres et les règles
- Réaliser une optimisation dans le plan importé
- Vérifier que le palpeur n'entre pas en collision avec la pièce en insérant les commandes de déplacement appropriées

Une fois ces tâches effectuées, vous pouvez exécuter le plan d'inspection importé en tant que nouvelle routine de mesure PC-DMIS.



Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de commandes Inspection Planner dans PC-DMIS, vérifiez qu'un fichier *InsPlan.dll* se trouve dans le dossier d'installation de PC-DMIS.

Fichier Inspection Plan Default (.ipd)

Vous devez avoir un fichier Inspection Plan Default ou .ipd pour importer un fichier .ip dans PC-DMIS. La rubrique « Paramètres Planner existants » fournit plus d'informations sur ce fichier.

Une fois les étapes préparatoires ci-dessus effectuées, vous pouvez importer le plan d'inspection existant et toutes les règles, en important soit un fichier .cad dans lequel le plan d'inspection est intégré, soit un plan d'inspection exporté auparavant.

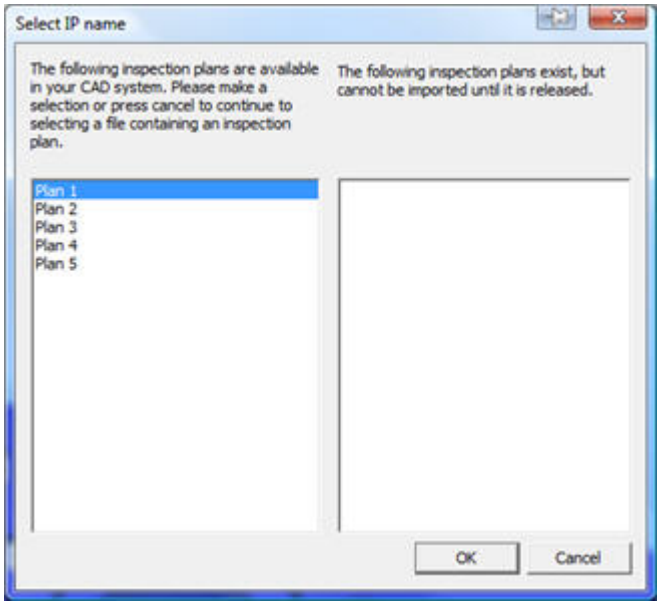
Pour importer un plan d'inspection intégré à partir d'un fichier CAD :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | CAO**. La boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.

   > Lors de l'importation d'un fichier CAO à l'aide de l'option de menu **CAO par référence**, PC-DMIS met à jour le fichier en fonction des changements éventuels apportés au fichier CAO IP par l'application existante PC-DMIS Planner.

2. Parcourez et sélectionnez le fichier CAD IP, puis cliquez sur **Importer**. PC-DMIS importe le fichier CAD IP.

3. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. La boîte de dialogue **Sélectionner nom IP** apparaît.

   Boîte de dialogue Sélection du nom du plan d'inspection

4. Sélectionnez le plan d'inspection nécessaire et cliquez sur **OK** ou cliquez sur **Annuler** pour parcourir et sélectionner un plan d'inspection (IP) exporté via la boîte de dialogue **Ouvrir**.

5. Suivez les instructions à l'écran.

- Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé, s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner existants », pour plus d'informations.
- Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devez déplacer le curseur à cet endroit avant de poursuivre.
- Si le fichier CAD provient d'un modèle CATIA v5, tous les commentaires associés à un élément dans les données eTool du modèle CATIA sont importés comme texte de localisation d'éléments pour cet élément. Notez que eTool est un format propriétaire utilisé par Chrysler. Pour plus d'informations sur le texte du localiseur d'éléments, voir la rubrique « Fournir et utiliser des instructions de localisation d'éléments », dans la documentation de PC-DMIS CMM.
- Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK** ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir « Optimisation du chemin d'accès », pour plus d'informations.
- Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.

Pour importer un plan d'inspection à partir d'un fichier texte .ip exporté :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. Une boîte de dialogue **Importer** s'ouvre.
2. Naviguez jusqu'au dossier contenant votre fichier avec l'extension .ip.
3. Sélectionnez le plan d'inspection et cliquez sur **Importer**.
4. Suivez les instructions à l'écran.
   - Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé, s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner existants », pour plus d'informations.
   - Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devez déplacer le curseur à cet routine de mesure avant de poursuivre.
   - Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK** ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir « Optimisation du chemin d'accès », pour plus d'informations.
   - Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.

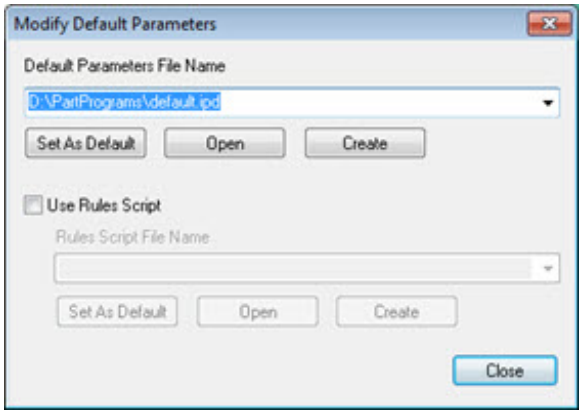
Une fois votre plan d'inspection importé, les commandes importées sont précédées d'une commentaire de début indiquant les informations de base suivantes pour ce plan d'inspection :

- Date et heure
- Nom et chemin du fichier .ip
- Nom et chemin du fichier .ipd

Un commentaire de fin indique la fin du plan d'inspection importé.

Paramètres Planner existants

Vous pouvez utiliser l'option **Modifier | Préférences | Valeurs par défaut plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**. Ceci vous permet de modifier le fichier de paramètres par défaut du plan d'inspection (.ipd).



Boîte de dialogue Modifier paramètres par défaut

Fichier de valeurs par défaut du plan d'inspection (.ipd)

Le fichier de valeurs par défaut d'un plan d'inspection (.ipd) détermine ce qui suit :

- Les paramètres pour un plan d'inspection importé dans le logiciel
- Les paramètres pour les éléments automatiques, les éléments construits et les dimensions
- Comment effectuer des palpages à partir d'éléments dans le plan d'inspection
- Comment afficher des commentaires et des éléments

Lors de l'importation d'un fichier .ip, si vous modifiez un fichier .ipd afin qu'il contienne des paramètres d'éléments et le définissez par défaut, le logiciel modifie les réglages. Il ajoute ensuite le nouvel élément et se sert des réglages pour déterminer ses propriétés.

Fichiers de règles de plan d'inspection (.ipr)

Un fichier de règles de plan d'inspection (.ipr) est un script Basic indiquant au logiciel comment effectuer des processus automatiques sur le plan d'inspection à son importation.

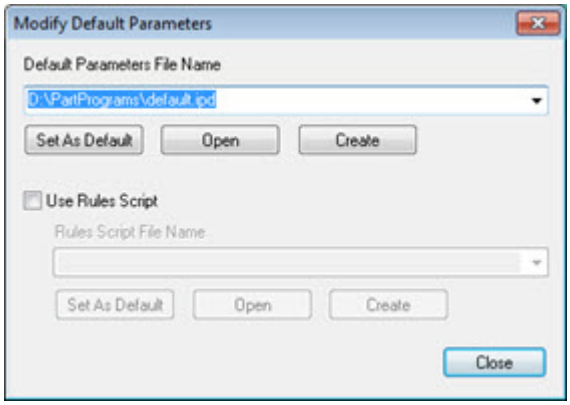
Les règles sont modifiables pour certains critères. Par exemple, le nombre de palpages effectués sur un cercle en fonction du diamètre de celui-ci.

Avant d'importer un plan d'inspection depuis un fichier .cad, .ip ou .xml, vous devez configurer ces fichiers pour appliquer les plans d'inspection importés.

Création et modification d'un fichier Inspection Plan Default (.ipd)

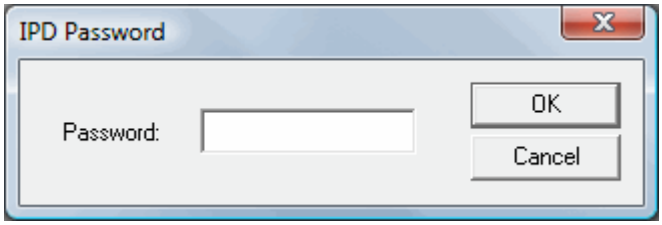
Pour créer un fichier .ipd ou en modifier un existant, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Valeurs par défaut plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**.

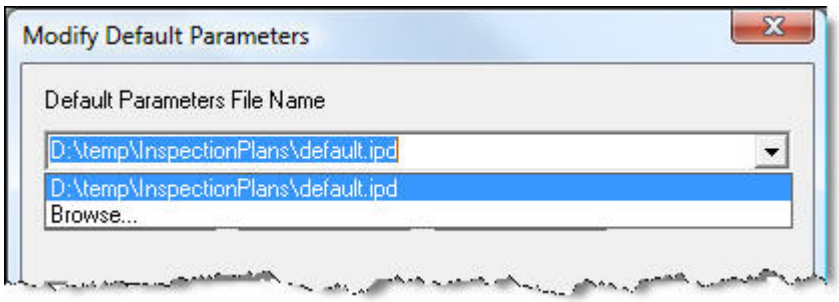


Boîte de dialogue Modifier paramètres par défaut – fichier Inspection Planner par défaut

Si une protection par mot de passe est activée pour les réglages PC-DMIS, une boîte de dialogue **Mot de passe IPD** s'ouvre ; vous devez y entrer le mot de passe correct pour poursuivre. Le mot de passe est sensible à la casse. Pour plus d'informations sur la protection par mot de passe, voir la rubrique « Mot de passe » dans la rubrique « Options de configuration : Onglet Général » au chapitre « Définition des préférences ».



2. Dans la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**, dans la liste **Nom du fichier de paramètres par défaut**, sélectionnez le fichier à utiliser. Si le fichier ne s'y trouve pas, cliquez sur **Parcourir** afin de le rechercher et de l'ouvrir depuis son dossier.

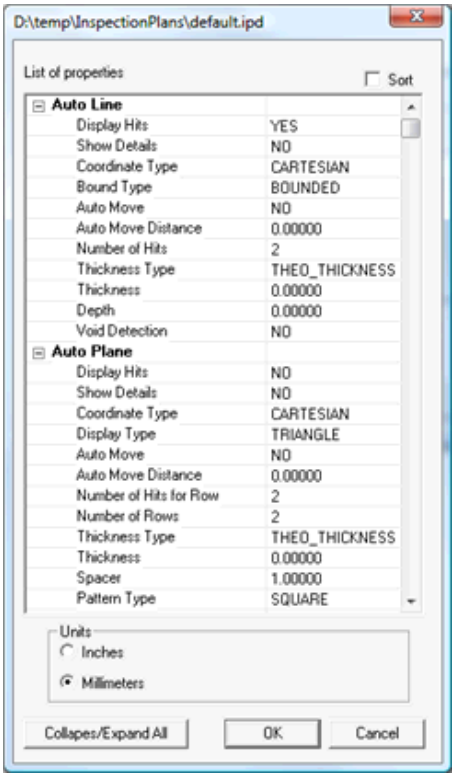


Liste Nom du fichier de paramètres par défaut - Default.ipd

> Le chemin et le nom par défaut de votre fichier IPR sont stockés dans l'entrée de registre `Fichier de paramètres` de la section **Planner** de l'éditeur de règles. Si aucun nom de fichier n'est spécifié, PC-DMIS utilise la valeur par défaut <dossier d'installation de PC-DMIS>\default.ipd.

3. Décidez si vous voulez modifier les paramètres dans un fichier .ipd existant ou dans un nouveau.

   - Pour ouvrir et modifier un fichier .ipd existant, cliquez sur le bouton **Ouvrir** afin d'afficher la boîte de dialogue **Paramètres par défaut** du fichier .ipd sélectionné.
   - Pour créer un fichier .ipd file, cliquez sur **Créer** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres par défaut** du nouveau fichier .ipd.



Paramètres par défaut

4. Pour modifier une propriété, cliquez sur sa valeur dans la colonne de droite afin d'afficher une liste déroulante.

5. Cliquez sur cette liste et choisissez une autre valeur. Ces valeurs peuvent correspondre à une distance, à une quantité ou à une valeur mesurée. Vous pouvez sélectionner des valeurs dans des listes d'options ou des zones à bascule.

    - Les listes d'options présentent des options pertinentes pour l'élément associé.

    - Les zones à bascule n'offrent en revanche que deux choix : par exemple, ON/OFF, YES/NO ou TRUE/FALSE.

6. Pour trier la **liste de propriétés** par ordre alphabétique, cochez la case **Trier**.

7. Sélectionnez **Pouces** ou **Millimètres** pour déterminer comment les unités sont affichées dans la boîte de dialogue **Paramètres par défaut**. PC-DMIS convertit aussi les plans d'inspection importés dans les unités spécifiées si elles sont différentes de celles du plan d'inspection.

8. Cliquez sur le bouton **Réduire/Augmenter tout** pour réduire ou développer la **liste des propriétés**.

    Si vous n'obtenez pas les résultats désirés pour les éléments importés du plan d'inspection, vous devez éventuellement mettre à jour le paramètre nécessaire et recréer le fichier .ipd. Remarquez aussi que les fichiers .ipd sont uniquement compatibles avec la version dans laquelle ils ont été créés. Par exemple, un fichier .ipd créé pour PC-DMIS 4.2 n'est pas compatible avec PC-DMIS 4.3.

9. Cliquez sur **OK** pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer sous** ou cliquez sur **Annuler** pour supprimer les changements effectués.

10. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le fichier ipd.

11. Pour que le fichier dans **Paramètres par défaut**, zone **Nom de fichier**, soit celui par défaut, cliquez sur **Définir par défaut**. L'opération copie les réglages d'Inspection Planner pour les plans contenus dans ce fichier et indique les entrées équivalentes par défaut de PC-DMIS pour ces réglages.

12. Cliquez sur **Fermer**.

Mise à jour de plans d'inspection avec le gestionnaire de modifications

La documentation ci-dessous a été rédigée spécifiquement pour les plans d'inspection, mais elle s'applique aussi à la mise à jour de fichiers de routines de mesure créés à partir de fichiers Datalog.

Le Plan du Gestionnaire de modifications met à jour une routine de mesure que vous avez créée dans une version de votre plan importée auparavant, avec la dernière version de celui-ci. Le CAD du Gestionnaire de modifications compare les valeurs d'éléments de la routine de mesure à celles du CAD. Vous pouvez alors mettre à jour les valeurs de mesures en fonction des valeurs CAD, si nécessaire.

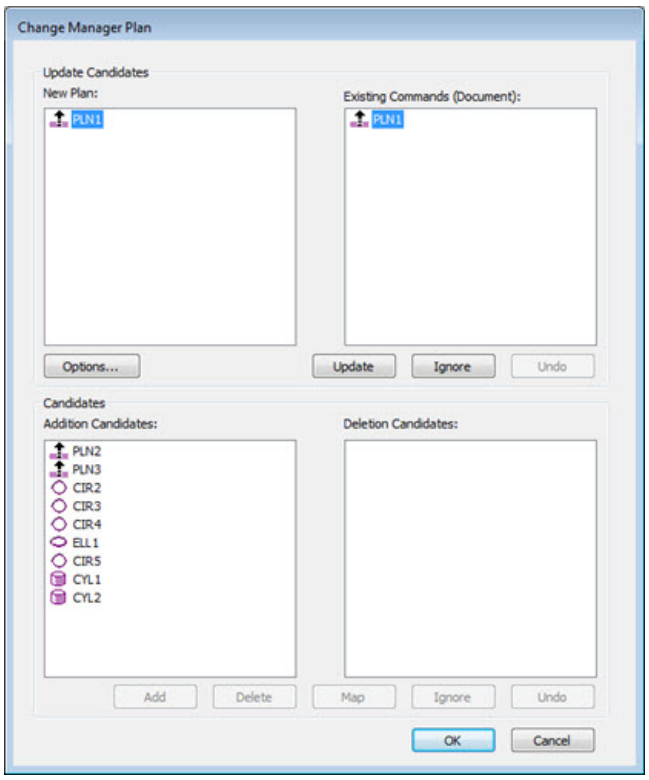
Le nombre de positions décimales que le Gestionnaire de modifications utilise suit les unités de la routine de mesure. Si la routine est en mm, le Gestionnaire de modifications utilise trois positions décimales. Si elle est en pouces, le Gestionnaire de modifications utilise quatre positions décimales.

Mise à jour d'une routine de mesure à partir d'un plan d'inspection

1. Sélectionnez l'option **Fichier | Gestionnaire de modifications | Plan** pour ouvrir une boîte de dialogue **Importer**.

2. Vous pouvez importer un fichier .planxml ou .xml créé dans Planner ou un fichier .ip créé dans la version antérieure de Planner.

3. Choisissez le plan à importer et cliquez sur **Importer** pour convertir le fichier et ouvrir la boîte de dialogue **Plan du Gestionnaire de modifications** :



Boîte de dialogue Plan du Gestionnaire de modifications

4. Vous pouvez double-cliquer sur un nom d'élément dans une liste afin d'afficher ses paramètres et de comparer les valeurs avant de mettre à jour votre routine de mesure.

5. Utilisez les contrôles suivants pour traiter les différences dans la routine de mesure et le plan importé.

    - **Options** - Ouvre la boîte de dialogue **Option de gestion des modifications**. Voir « Options de gestion des changements ».

    - **Mettre à jour** - Ceci met à jour l'élément sélectionné dans les **commandes existantes**, à partir du **Nouveau plan**. Si vous sélectionnez un élément d'une liste, le logiciel met en évidence l'élément correspondant dans l'autre liste. Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments à la fois pour les mettre à jour. Ce bouton met aussi à jour toute dimension associée.

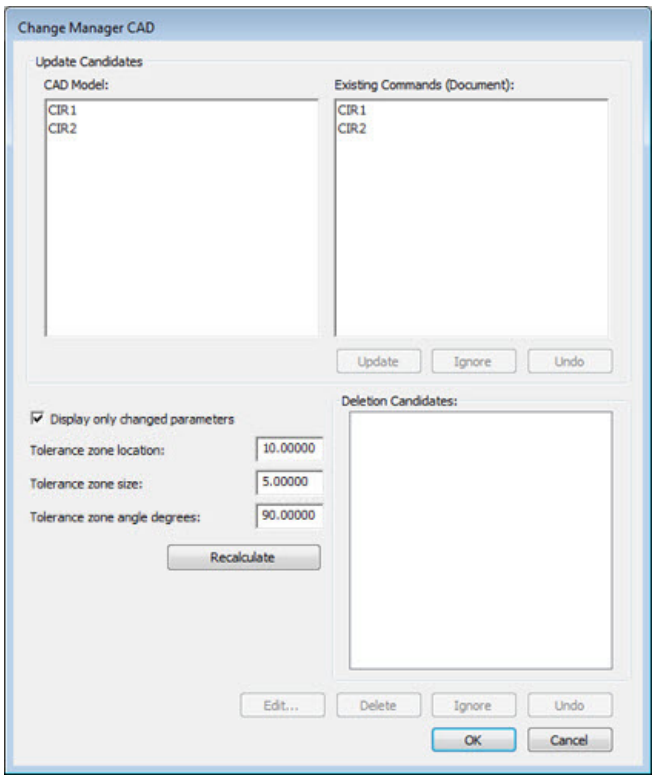
    - **Ignorer** - L'élément sélectionné est ignoré lors de la mise à jour dans les **Commandes existantes**, à partir du **Nouveau plan** quand vous cliquez sur cette option. Sélectionnez un élément dans une liste pour mettre en évidence l'élément correspondant dans l'autre liste. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à ignorer.

    - **Annuler** (dans la zone **Commandes existantes**) - Disponible seulement après que les options **Mettre à jour** ou **Ignorer** aient été utilisées. Ceci inverse le dernier changement opéré.

- **Ajouter** - Ceci ajoute l'élément sélectionné dans la liste **Addition candidats** au bas du plan existant. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à ajouter.
- **Supprimer** - L'élément sélectionné dans la liste **Suppression candidats** est supprimé du plan existant quand vous cliquez sur cette option. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à supprimer.
- **Connecter** - Cette option est disponible uniquement quand un élément est sélectionné dans les deux listes **Addition** et **Suppression candidats**. Ceci remplace l'élément **Suppression candidats** par l'élément **Addition candidats** sélectionné. Cela ne permet pas plusieurs sélections. Vous pouvez connecter des types d'éléments semblables ou différents (par exemple : cercle avec point ou point avec point).
- **Ignorer** - Cette option ignore (enlève) l'élément sélectionné de la liste **Suppression candidats**, mais ne supprime pas l'élément du plan existant quand vous cliquez sur cette option. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à ignorer. L'élément que vous enlevez de la liste reste dans la routine de mesure.
- **Annuler** (dans la zone **Suppression candidats**) - Disponible seulement après que les options **Ajouter**, **Annuler** ou **Connecter** ont été effectuées. Ce bouton inverse le dernier changement opéré.

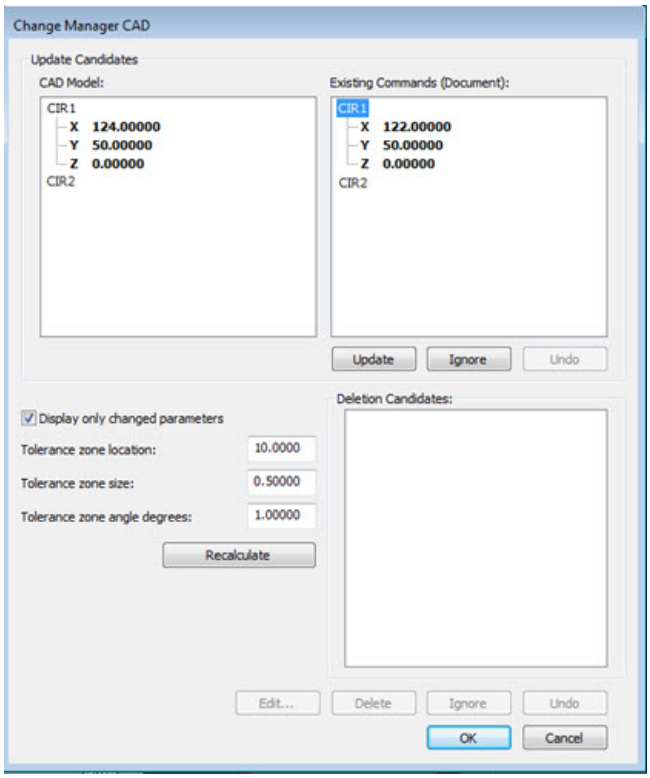
Mise à jour d'une routine de mesure à partir d'un modèle CAO

1. Importez un modèle CAO dans votre routine de mesure (**Fichier | Importer | CAO**) ou ouvrez une routine de mesure contenant déjà un modèle CAO (**Fichier | Ouvrir**).
2. Sélectionnez l'option **Fichier | Gestionnaire de changements | CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **CAO du Gestionnaire de modifications**.



Boîte de dialogue CAO du Gestionnaire de modifications

3. Si le logiciel trouve des différences entre les composants CAD et d'élément de commande, il liste les éléments dans la boîte de dialogue. Il affiche les éléments CAD dans la zone du **modèle CAD** et les éléments de la routine de mesure dans la zone **Commandes (document) existantes** de la boîte de dialogue. Cliquez deux fois sur un élément listé pour afficher ses composants.



Boîte de dialogue CAO du Gestionnaire de modifications montrant des valeurs de composants d'élément

4. Cliquez sur le bouton **Mettre à jour** pour remplacer les valeurs des composants d'éléments de la routine de mesure par celles de CAO. Ce bouton met aussi à jour toute dimension associée.

   La boîte de dialogue **CAO du Gestionnaire de modifications** fonctionne comme celle du **Plan du Gestionnaire de modifications**, sauf pour les options suivantes :

   - Le bouton **Ajouter** et la section **Candidats d'ajout** ne sont pas disponibles.
   - Le bouton **Modifier** de la section **Suppression candidats** ouvre la boîte de dialogue de modification pour l'élément sélectionné dans la liste **Suppression candidats** afin que vous puissiez modifier cet élément au lieu qu'il soit simplement supprimé ou ignoré.
     - Sélectionnez le fichier **IPD** à appliquer au plan d'inspection importé si vous ne l'avez pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner existants », pour plus d'informations.
     - Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, le logiciel vous invite à déplacer le curseur à cet endroit avant de poursuivre.
     - Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK** ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir « Optimisation du chemin », pour plus d'informations. Révisez l'optimisation et fermez la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin**.
     - Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.
   - Si les tolérances ont changé, cliquez sur le bouton **Recalculer** pour refaire les calculs à l'aide des nouvelles tolérances. PC-DMIS révise alors les réglages pour identifier les éléments suffisamment proches du modèle CAO pour être considérés identiques.

   > Les fonctions **Options de gestion des changements** décrites pour le bouton **Options** sont intégrées dans le formulaire **CAO du Gestionnaire de modifications**.

Centrage et mise en évidence d'éléments

Vous pouvez aussi utiliser la boîte de dialogue **CAO du Gestionnaire de modifications** pour **centrer** un élément ou **mettre en évidence** et **Annuler la mise en évidence** des éléments que vous devez changer ou supprimer. Ceci vous permet de mieux voir où des changements dans un modèle CAO ont été faits ou comment votre routine de mesure doit être actualisée pour correspondre à un nouveau modèle CAO.

Pour accéder à cette fonctionnalité depuis la boîte de dialogue **CAD du Gestionnaire de modifications** (**Fichier | Gestionnaire de modifications | CAD**), cliquez avec le bouton droit sur le nom d'un élément quelconque des listes (Modèle CAD, Commandes existantes ou Suppression candidats) pour afficher les options.



Les options accomplissent les fonctions suivantes :

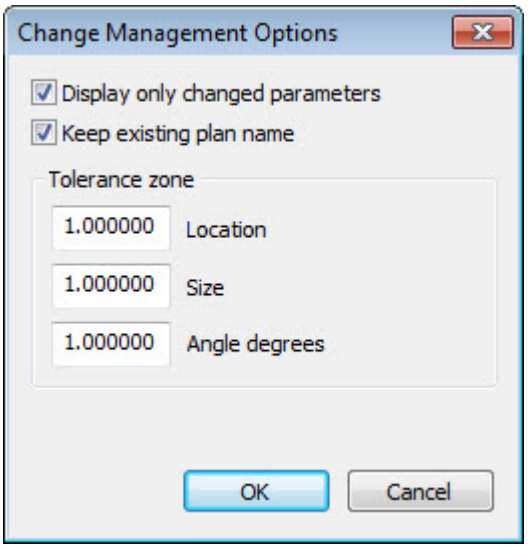
- **Centrer dans CAO** - Centre l'emplacement de l'élément sélectionné dans la fenêtre CAO.
- **Mettre en surbrillance dans CAO** - Met en surbrillance l'élément sélectionné dans la fenêtre CAO. Vous ne pouvez mettre en surbrillance qu'un élément à la fois et vous ne pouvez mettre en surbrillance aucun élément dans la liste de modèles CAO si l'élément n'existe pas actuellement dans la routine de mesure.
- **Ne plus mettre en surbrillance dans CAO** - Enlève la surbrillance de l'élément dans la fenêtre CAO.

Rechargement d'un fichier CAD

Si le logiciel ne détecte pas automatiquement un modèle CAO modifié et le recharge dans le gestionnaire de modification (ce qui peut se produire si le fichier CAD natif d'origine est déplacé de son emplacement connu), vous pouvez sélectionner **Fichier | Gestionnaire de modifications | Recharger CAO** pour commander manuellement au gestionnaire de modifications de recharger le modèle CAO.

PC-DMIS se sert d'entrées pour déterminer les réglages des éléments importés. Vous pouvez utiliser l'éditeur de stratégie de mesure ou la boîte de dialogue **Élément automatique** pour modifier ces réglages.

Modifier options de gestion



Boîte de dialogue Modifier options de gestion

Pour ouvrir cette boîte de dialogue :

1. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Gestionnaire de modifications | Plan**.
2. Dans la boîte de dialogue **Importer** du plan d'inspection, allez au fichier du plan d'inspection à importer et cliquez sur **Importer**.
3. Cliquez sur **Options** pour afficher la boîte de dialogue **Options de gestion des modifications**.

Les options suivantes sont disponibles :

Afficher uniquement paramètres modifiés - Ceci affiche seulement les paramètres modifiés des éléments développés dans les listes de la zone **Mise à jour candidat**.

Garder le nom de plan existant - Ceci conserve les noms d'éléments du plan existant. Sinon, le logiciel remplace le nom d'élément par celui du plan importé.

Zone de tolérance - Vous pouvez utiliser cette zone pour définir les valeurs de tolérance que le logiciel doit utiliser pour évaluer les éléments. Le logiciel montre les éléments dans la tolérance dans les listes **Nouveau plan** et **Plan (Programme) existant**. Le logiciel évalue les dimensions d'élément suivantes.

- **Emplacement** - Fournit la tolérance pour l'évaluation d'*emplacement*.
- **Taille** - Fournit la tolérance pour l'évaluation de la *taille*.
- **Degrés d'angle** - Fournit la tolérance pour l'évaluation d'*angle*.

Optimisation du chemin

Lorsque vous avez créé une routine de mesure (ou en avez importé une depuis un plan d'inspection), la fenêtre d'édition contient les commandes pour mesurer les éléments sur votre pièce. Le logiciel ajoute au départ les éléments dans l'ordre où vous les avez sélectionnés. Cet ordre n'est toutefois pas forcément le plus efficace.

La boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin** (**Éditer | Optimiser chemin**), permet que PC-DMIS optimise l'ordre dans lequel il mesure les éléments de votre routine de mesure. PC-DMIS peut aussi recommander les angles de contacts idéals pour les différents éléments sur la pièce.

Optimiser le chemin peut permettre de gagner beaucoup de temps d'exécution.

> Optimiser le chemin fonctionne seulement avec des routines qui utilisent des palpeurs tactiles. Il ne fonctionne pas avec des routines qui utilisent des périphériques vision ou laser.

Vous pouvez accéder à la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin** en tout temps pour effectuer des optimisations du chemin sur tout ou partie de votre routine de mesure. Cette boîte de dialogue optimise l'ordre dans lequel PC-DMIS mesure les éléments et quels angles de contact sont utilisés et à quel moment.

Pour des informations sur l'utilisation de cette fonctionnalité, voir ces rubriques :

- Procédure d'optimisation du parcours
- Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin

Procédure d'optimisation du parcours

Cette rubrique présente la procédure pour optimiser le chemin à l'aide de la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin**. Elle utilise les options par défaut.

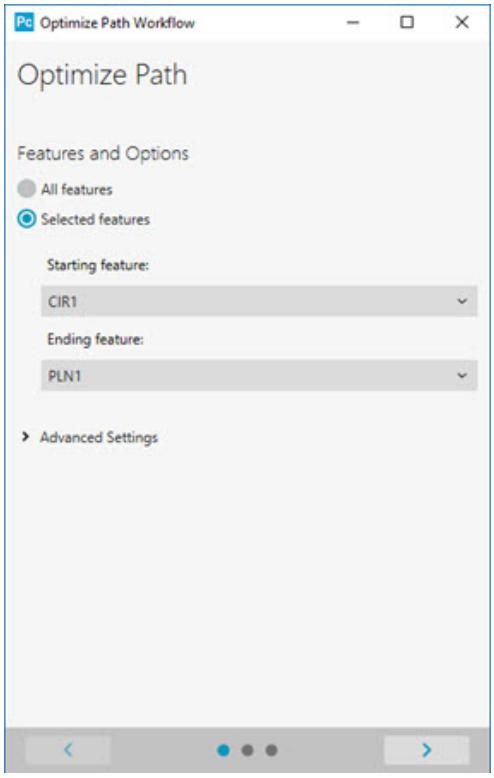
Cette boîte de dialogue compte trois panneaux. Les points en bas indiquent les panneaux et celui dans lequel vous êtes. De gauche à droite, ces points indiquent les panneaux 1, 2 et 3.

Étape 1 - Définir les options (Panneau 1)

Le panneau 1 montre les options disponibles et les réglages avancés.

1. Sélectionnez **Modifier | Optimiser chemin** ou cliquez sur **Optimisation de parcours** () dans la barre d'outils **QuickMeasure**. La boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin** et la fenêtre de modification passe en mode

commande. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, voir « Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin ».



Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin (Panneau 1)

2. Dans la zone **Éléments et options** du panneau 1, choisissez d'optimiser le chemin pour tous les éléments (**Tous les éléments**) ou un sous-ensemble d'éléments (**Éléments sélectionnés**).

   A. Si vous choisissez **Éléments sélectionnés**, choisissez un élément de départ dans la liste **Éléments de départ**. Vous pouvez aussi choisir l'élément directement dans la fenêtre d'affichage graphique.

   B. Si vous choisissez **Éléments sélectionnés**, choisissez un élément de fin dans la liste **Éléments de fin**. Vous pouvez aussi choisir l'élément directement dans la fenêtre d'affichage graphique.

Vous pouvez aussi ouvrir la boîte de dialogue avec les éléments de départ et de fin déjà sélectionnés si vous les choisissez d'abord dans la fenêtre de modification.

1. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez le premier élément dans la plage.
2. Appuyez sur Maj.
3. Sélectionnez le dernier élément dans la plage.
4. Sélectionnez **Modifier | Optimiser parcours**.

3. Si besoin est, modifiez les éléments sous **Réglages avancés**.
4. Cliquez sur le bouton Suivant ( ) pour passer au panneau 2 de la boîte de dialogue. Le processus d'optimisation du chemin commence et une barre de progression s'affiche.

L'optimisation du chemin suppose des changements permanents dans votre routine de mesure. Vérifiez que les options du premier panneau vous conviennent avant de commencer le processus dans le panneau 2.

Au terme du processus d'optimisation, la seule façon de l'annuler est de choisir **Fichier | Quitter** *et de fermer la routine modifiée sans l'enregistrer.*

Le bouton Précédent ( ) reste uniquement actif jusqu'à la fin du processus d'optimisation. Au terme du processus, vous ne pouvez pas revenir au premier panneau.

Étape 2 - Afficher les résultats (Panneau 2)

Le panneau 2 montre à quel point le chemin s'est amélioré.

1. Dans le panneau 2, observez le graphique circulaire et la valeur **Plus court**.
2. Cliquez sur le bouton Suivant ( ) pour passer au panneau 3.

Étape 3 - Effacer les contacts non calibrés ou manquants (Panneau 3)

Le panneau 3 montre le nombre d'éléments sans contacts et le nombre de contacts non calibrés.

Si vous avez des éléments sans contacts :

1. Dans la liste **Éléments sans contacts**, cliquez sur chaque élément pour l'afficher dans la fenêtre d'affichage graphique et voir un angle de contact optimal.

2. Utilisez la zone au-dessus de la liste **Éléments sans contacts** (la zone avec la case à cocher **Utiliser uniquement calibrés**) et définissez un contact pour l'élément. Le comportement de cette zone est similaire à celui de la barre d'outils **Sélectionner contact** au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

3. Cliquez sur **Appliquer** pour évaluer le nouveau contact par rapport aux éléments restants dans la liste. Si ce nouveau contact de palpeur peut mesurer l'un de ces éléments, PC-DMIS l'assigne à cet élément et supprime l'élément de la liste **Éléments sans contacts**.

4. Pour optimiser à nouveau le parcours en fonction de nouveaux contacts, cochez la case **Exécuter routage** et cliquez sur **OK**.

5. Quand vous cliquez sur **OK**, la boîte de dialogue **Résumé optimisation du chemin** se ferme et celle **Insertion auto mouvements** s'ouvre. Utilisez cette boîte de dialogue pour insérer automatiquement une commande `MOVE/POINT` entre des éléments. Pour plus d'informations, voir « Insertion automatique de déplacements de sécurité » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

Si vous avez des contacts non calibrés :

1. Dans la zone **Contacts non calibrés**, cliquez sur un contact puis sur **Calibrer contact** pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

2. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur **Mesurer** pour lancer le calibrage. Pour des informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour calibrer le contact, voir « Mesurer » au chapitre « Définition du matériel ».

Quand vous avez terminé, cliquez sur Fin () pour fermer la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin**.

Étape 4 - Appliquer des mouvements de sécurité

Si la boîte de dialogue **Insertion auto mouvements** s'ouvre, vous pouvez l'utiliser pour insérer des mouvements entre des éléments. Pour des informations, voir la rubrique « Insertion automatique de déplacements de sécurité » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement ».

Étape 5 - Vérifier les collisions

Il est toujours bon de vérifier s'il y a des collisions chaque fois que votre routine de mesure est modifiée. Pour plus d'informations, voir « Détection de collisions » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Pendant l'optimisation

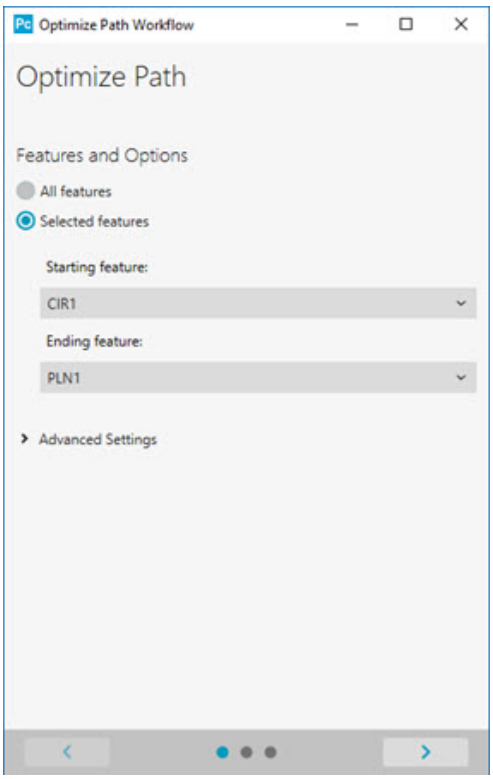
Pendant l'optimisation du chemin, PC-DMIS tient compte du volume de la machine alors que l'optimisation apporte les modifications par défaut suivantes :

- PC-DMIS trie les éléments en fonction des contacts utilisés pour les mesurer. Toutefois, PC-DMIS ne fait pas de tri dans les commandes `ALIGNMENT` ou `LOADPROBE` .
- PC-DMIS trie aussi les éléments dans les groupes.
- PC-DMIS supprime toutes les commandes `MOVE/POINT` mais conserve toutes les commandes de déplacement ou autres paramètres pouvant avoir une incidence sur les mesures, comme la distance de recul, la distance de prépalpage, etc.
- Il identifie le meilleur chemin à suivre par le palpeur en fonction des distances séparant des éléments et le changement de contact.
- Il ajoute des dimensions à la fin de la routine de mesure.
- Il ajoute des éléments construits dès que possible.
- Il vérifie que les éléments avec l'option RMeas ne sont pas mesurés avant les éléments liés.
- Il détermine ensuite le meilleur angle de contact pour chaque élément. Par exemple, l'angle de contact optimal pour un cylindre dépend du vecteur de ce dernier, qui peut correspondre ou non à un angle de contact exact.
- Si PC-DMIS ne trouve pas un contact approprié, il assigne un contact T?A?B? à cet élément dans la routine de mesure. Il ajoute ensuite cet élément à la liste **Éléments sans contacts** dans le panneau 3.

Les options sous **Réglages avancés** dans le panneau 1 peuvent affecter le processus d'optimisation du chemin et la procédure ci-dessus. Pour des information sur ces réglages et leurs conséquences, voir « Réglages avancés » dans « Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin - Panneau 1 ».

Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin**, choisissez **Modifier | Optimiser chemin**.



Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin

Cette boîte de dialogue permet à PC-DMIS de réordonner les commandes de la routine de mesure pour créer le chemin le plus efficace que le palpeur peut prendre. À la fin de ce processus, PC-DMIS peut aussi recommander des angles de contact optimaux pour les éléments de votre routine. Pour consulter la procédure qui accompagne cette boîte de dialogue, voir « Procédure d'optimisation du chemin ».

Cette boîte de dialogue compte trois panneaux. Les points en bas indiquent les panneaux et celui dans lequel vous êtes. De gauche à droite, ces points indiquent les panneaux 1, 2 et 3.

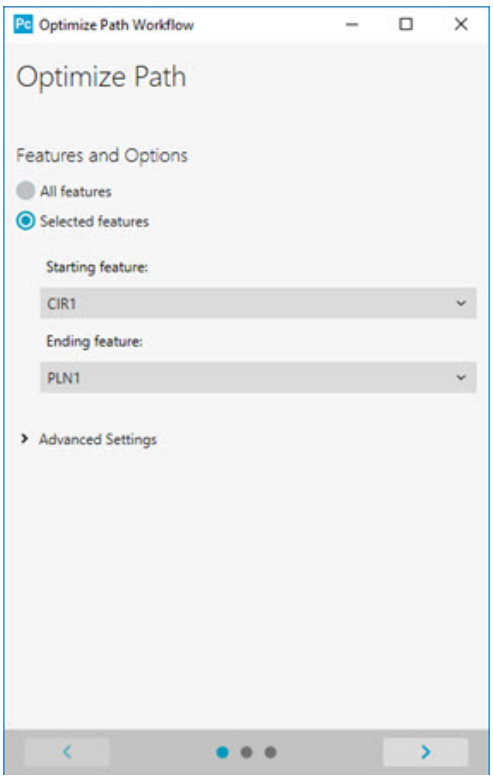
Quand la boîte de dialogue s'ouvre, elle affiche le panneau 1.

Les rubriques des panneaux affichent tous les éléments sur la boîte de dialogue.

Quand vous accédez pour la première fois à cette boîte de dialogue, PC-DMIS la place au-dessus de la fenêtre de modification. Vous pouvez ensuite déplacer ou redimensionner la boîte de dialogue. Quand vous ouvrez ensuite la boîte de dialogue, le logiciel se souvient de sa dernière position et de sa taille.

Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin - Panneau 1

Le panneau 1 contient les options pour l'optimisation du chemin. Dans ce panneau, vous pouvez décider d'optimiser le chemin pour tous les éléments ou juste un sous-ensemble d'éléments en fonction d'une plage d'éléments sélectionnée.



Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin (Panneau 1)

Zone **Éléments et options** - Cette zone vous permet de décider quels éléments reçoivent l'optimisation du chemin :

Tous les éléments - Cette option rend l'optimisation du chemin effective pour tous les éléments dans la routine de mesure.

Éléments sélectionnés - Cette option rend l'optimisation du chemin effective pour seulement une plage d'éléments dans la routine de mesure.

Élément de départ - Il s'agit du premier élément dans une plage. Vous pouvez aussi choisir l'élément directement dans la fenêtre d'affichage graphique.

Élément de fin - Il s'agit du dernier élément dans une plage. Vous pouvez aussi choisir l'élément directement dans la fenêtre d'affichage graphique.

Réglages avancés

Ces valeurs sont persistantes. Par conséquent, si vous les modifiez, le logiciel extrait à la prochaine ouverture de la boîte de dialogue les valeurs pour ces éléments depuis le fichier JSON.

Zone **Changements de contacts** - Cette zone vous permet de décider si et comment PC-DMIS ajoute des changements de contacts lors de l'optimisation.

Ajouter changem contacts - Ce commutateur détermine si PC-DMIS insère automatiquement des changements de contacts lors de l'optimisation. Si vous le désactivez, les commutateurs **Utiliser uniquement des contacts définis** et **Demander si contact introuvable** le sont aussi.

Utiliser uniquement des contacts définis - Ce commutateur détermine si PC-DMIS utilise uniquement des contacts définis pour mesurer des éléments. Si PC-DMIS ne trouve pas un contact approprié, il assigne un contact T?A?B? à cet élément dans la routine de mesure. Il ajoute ensuite cet élément à **Éléments sans contacts** dans le panneau 3 de la boîte de dialogue à la fin du processus d'optimisation du chemin (pour plus d'informations, voir « Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin - Panneau 3 »). Si vous désactivez ce commutateur, PC-DMIS utilise des contacts non définis. Avant l'exécution, PC-DMIS vous demande de calibrer tous les contacts non définis.

Demander si contact introuvable - Ce commutateur détermine si PC-DMIS sollicite l'opérateur s'il ne peut pas déterminer le contact optimal pour un élément donné. L'opérateur peut ainsi indiquer manuellement le contact le plus approprié.

Filtrer les contacts - Ce commutateur filtre des contacts pour que PC-DMIS prenne seulement en compte les contacts avec des angles qui se trouvent à l'intérieur de la valeur **Filtrer angle**. La valeur **Filtrer angle** définit une plage maximale pour les angles de contacts considérés. Si vous ne filtrez pas les contacts, PC-DMIS prend en compte tous les contacts disponibles.

Zone **Dimensions** - Cette zone vous permet de décider à quel moment insérer des dimensions de votre plan d'inspection dans la routine de mesure.

Insérer à la fin - Cette option insère des dimensions à la fin de tous les éléments mesurés.

Insérer dès que possible - Cette option insère des dimensions dès que possible après chaque élément mesuré.

Zone **Tri d'éléments et de groupes** - Cette zone vous permet de décider comment PC-DMIS gère le tri des éléments et le tri d'éléments dans des groupes.

Réorganiser les éléments - Ce commutateur détermine si PC-DMIS trie les éléments lors de l'optimisation. Les deux options suivantes sont alors activées.

Si vous choisissez **Tous les éléments** sous **Éléments et options**, tous les éléments sont triés. Si vous avez choisi **Éléments sélectionnés**, PC-DMIS trie uniquement cette plage d'éléments sélectionnée. La valeur par défaut pour ce commutateur est ON.

Réorganiser les éléments dans des groupes - Ce commutateur détermine si PC-DMIS trie des éléments dans des commandes `GROUP` lors de l'optimisation. Si vous ne souhaitez pas trier dans les groupes, le logiciel ne trie pas les éléments dans les groupes. À la place, il trie uniquement les groupes à proprement parler, comme s'il s'agissait d'un seul élément. La valeur par défaut pour ce commutateur est OFF.

Trier dans les groupes - Ce lien ouvre une boîte de dialogue **Trier dans les groupes** contenant toutes les commandes `GROUP` dans la routine de mesure. Vous devez cocher la case à côté de chaque groupe à trier. Le logiciel fait le tri dans les

groupes en commençant par celui le plus à l'intérieur. Il gère chaque groupe comme un élément individuel par rapport à son groupe parent.

Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin - Panneau 2

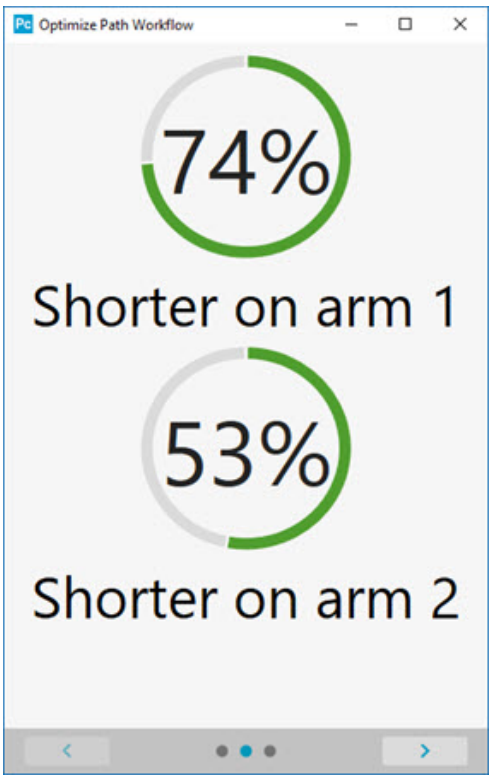
Le panneau 2 de la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin** montre le résultat de l'optimisation du chemin. Il affiche une valeur de pourcentage. Le chemin est plus court de ce pourcentage après l'optimisation.

PC-DMIS calcule la longueur de chemin totale avant et après optimisation pour obtenir cette valeur.



Panneau 2 montrant le résumé de l'optimisation pour une machine à bras unique

Si vous utilisez plusieurs bras de MMT pour mesurer une pièce, il montre le pourcentage plus court pour chaque bras :



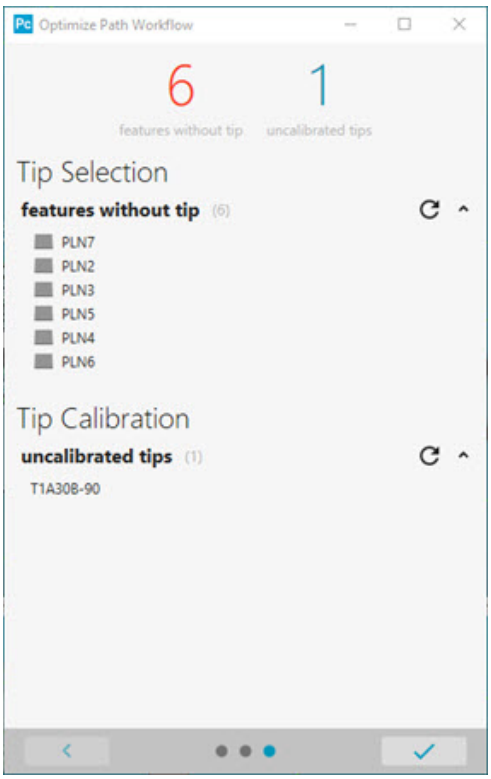
Panneau 2 montrant le résumé de l'optimisation pour une machine à deux bras

 - Le bouton Précédent montre le panneau 1. Il reste toutefois seulement actif jusqu'à la fin du processus d'optimisation. Une fois le processus terminé, vous ne pouvez pas revenir au premier panneau et vous ne pouvez pas annuler les changements effectués par le processus.

 - Le bouton Suivant montre le panneau panneau 3 qui vous permet de travailler avec des contacts non calibrés ou manquants.

Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin - Panneau 3

Le panneau 3 de la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin** montre les éléments sans contacts et sans contacts non calibrés. Il vous permet de résoudre ces éléments.

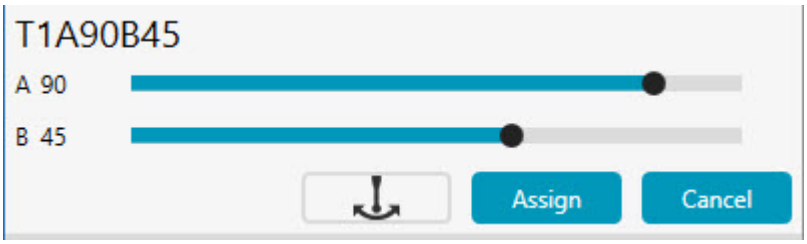


Grâce à ce panneau, vous pouvez faire ce qui suit :

- De définir des contacts de palpeur pour des éléments sans contacts
- De calibrer des contacts de palpeur non calibré

Liste **Éléments sans contact** - Cette option affiche la liste des éléments ayant besoin d'une commande de contact. Le nombre entre parenthèses correspond au nombre d'éléments dans la liste. Il correspond au nombre en rouge en haut du panneau.

Vous pouvez cliquer sur un élément dans cette liste afin d'obtenir un contact recommandé. Une mini-fenêtre se glisse dans la vue. Elle suggère le meilleur contact et les angles à utiliser pour mesurer cet élément :



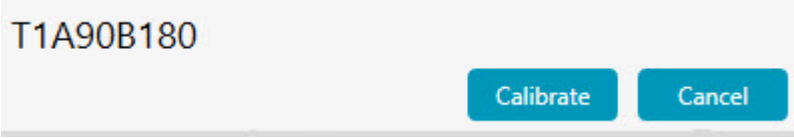
Les curseurs **A** et **B** montrent l'angle actuel. Vous pouvez aussi les utiliser pour modifier les angles A et B pour le contact. Un curseur **C** peut aussi apparaître si votre palpeur prend en charge les angles C ; vous pouvez utiliser ces curseurs pour affiner les angles. Le palpeur animé montre l'orientation actuelle dans la fenêtre d'affichage graphique.

 **Rechercher des angles de contact optimaux** - Replace les curseurs aux angles de contact optimaux pour cet élément.

Affecter - Affecte l'angle de contact final à l'élément et ferme la mini-fenêtre.

Liste **Calibrage contact** - Montre la liste des contacts ayant besoin d'être calibrés. Le nombre entre parenthèses correspond au nombre d'éléments dans la liste. Il correspond au nombre en bleu en haut du panneau.

Vous pouvez cliquer sur un contact pour le calibrer. Une mini-fenêtre se glisse dans la vue. Elle contient ces options :



Calibrer - Ferme la mini-fenêtre et ouvre la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour vous permettre de calibrer le contact de palpeur. Vous pouvez utiliser le bouton **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** pour calibrer le palpeur. Pour plus d'informations, voir « Calibrage de contacts de palpeur » dans la documentation PC-DMIS CMM.

 **Tentative de recherche de contact valide** - Tente de trouver un contact valide pour l'élément.

 - Les petites boutons en forme de triangle deviennent bleu quand vous placez le pointeur dessus. Ils réduisent ou développent les listes.

 - Ferme la boîte de dialogue **Optimiser le flux de travail du chemin** et ouvre la boîte de dialogue **Insertion auto mouvements** pour insérer automatiquement des mouvements de sécurité entre des éléments.

Détection vide

La détection vide empêche d'effectuer des palpages dans des espaces vides (comme des alésages). Cette fonction a été ajoutée à ces éléments automatiques :

- Point surface auto
- Point arête auto
- Droite automatique
- Plan automatique
- Cercle CND
- Logement oblongue CND
- Cylindre CND

- Cône CND

Sans cette détection, un élément automatique peut placer des palpages dans des alésages ou d'autres espaces vides de la surface CAO et de la pièce.

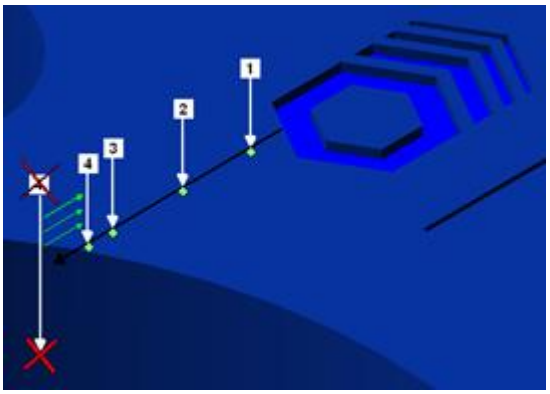
PC-DMIS applique automatiquement la détection de vide à la génération de palpages lorsque vous créez un élément automatique pris en charge à l'aide des paramètres de la boîte de dialogue **Élément automatique** correspondante (**Insérer | Élément | Auto**), comme **# palpages**, **Angle début** et **Angle fin** pour un cercle automatique. Tous les palpages qui devraient normalement tomber dans un espace vide sont déplacés pour se trouver sur la surface de l'élément sélectionné.

- Pour un élément de plan automatique, vous pouvez déterminer cette distance, appelée « décalage limite », depuis n'importe une arête. Ce décalage limite est indiqué dans la zone **détection vide** de l'onglet **Propriétés de déplacement automatique** de la Boîte à outils palpeur.

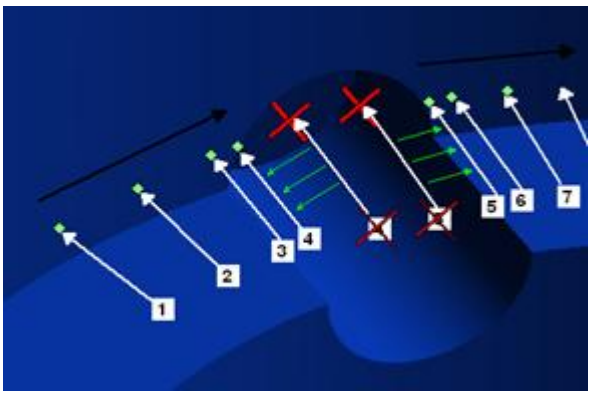
- Pour les autres éléments automatiques, cette distance est la valeur du rayon de contact.

Les exemples de palpages requis pour les cercles ou les cylindres automatiques sont également générés automatiquement avec la détection vide.

Les exemples suivants montrent dans quel cas la détection de vide est utile pour mesurer avec précision et en toute sécurité un élément automatique. Les palpages marqués d'un « X » sont identifiés comme vides et déplacés vers l'arête de la surface de l'élément automatique.



Exemple montant la détection de vide pour un plan automatique



Exemple montant la détection de vide pour un cylindre automatique

La détection de vide peut être activée ou désactivée via la bascule **Détection de vide** dans la boîte de dialogue. Pour en savoir plus sur cette option, voir la rubrique « Bascule Détection de vide », au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Insertion automatique de mouvements de sécurité

Après avoir importé ou créé des éléments et effectué une optimisation du parcours, vous devez vérifier que votre palpeur ne rentre pas en collision avec votre pièce pendant la mesure. PC-DMIS contient des options dans le sous-menu **Opérations | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité** qui insèrent automatiquement des mouvements de sécurité en tant que commandes `MOVE/POINT` afin d'empêcher des collisions involontaires avec la pièce. Ces options sous le sous-menu **Mouvements de sécurité** sont discutées ci-dessous.

Voir « Détection de collisions », au chapitre « Modification de l'affichage CAD », pour plus d'informations sur la détection de collisions.

Utilisation d'un poignet

Utilisation d'un dispositif de poignet : Introduction

PC-DMIS prend totalement en charge le calibrage et l'utilisation de poignets indexables à l'infini tels que le Renishaw PHS, le DEA CW43 et le DEA CW43L, ainsi que des appareils d'autres constructeurs.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Installation du poignet
- Calibrage du contact
- Calibrage de l’unité
- Vérification de la qualification
- Positionnement de l’unité à l’origine
- Utilisation du poignet dans une routine de mesure
- Calibrage et utilisation d'un dispositif CJoint

Installation du poignet

Si un poignet est installé sur votre MMT, PC-DMIS ajoute les axes A et B dans la fenêtre de résultats de palpage, où les valeurs X, Y et Z sont normalement affichées. L'option du poignet doit être activée dans la licence PC-DMIS pour que la prise en charge du poignet soit disponible. De plus, il se peut que vous deviez définir certaines valeurs d'entrées. En raison de la grande variété de poignets et d'interfaces pris en charge, vous devez consulter votre revendeur pour savoir quelles entrées PC-DMIS vous devez modifier (voir l'annexe « Modification d'entrées de réglages » pour plus d'informations sur l'utilisation de l'éditeur de réglages PC-DMIS en vue de modifier des entrées).

PC-DMIS interroge automatiquement le contrôleur afin de détecter la présence du poignet.

Remarques sur le poignet Renishaw PHS avec une interface Leitz

Lorsque vous utilisez le montage cinématique pour le poignet Renishaw, vous devez définir l'entrée `RenishawKinematicMount` à 1 à la section **Option** de l'éditeur de

réglages PC-DMIS. Pour des informations sur la modification d'entrées, voir l'annexe « Modification des entrées de réglages ».

Quand le système démarre, PC-DMIS demande si le poignet PHS est monté sur la MMT. PC-DMIS pose cette question uniquement lors de la mise sous tension du contrôleur. Une fois PC-DMIS informé du type d'élément présent à l'extrémité du bras, il ne pose plus cette question jusqu'au prochain redémarrage du contrôleur. Une fois le poignet monté, PC-DMIS ajoute les axes A et B à la fenêtre de résultats du palpeur. Ils s'ajoutent à ceux des axes X, Y, Z normalement affichés.



La fenêtre de résultats de palpage n'indique les changements de valeurs que lorsque vous lancez PC-DMIS, après avoir cliquez sur **Oui** à la question relative au poignet PHS.

Calibrage du contact

Le calibrage du contact suppose le calibrage préalable du poignet. Il n'est pas nécessaire de calibrer le contact utilisé pour calibrer le poignet. Le calibrage du contact utilisé pour calibrer le poignet est automatiquement effectué.

Le but du calibrage d'un contact est de calculer la distance séparant le centre de la dernière attache (A) du centre du contact. En théorie, il suffit de mesurer la combinaison AB d'un contact pour que PC-DMIS calcule cette distance après le calibrage du poignet. Il est cependant recommandé, pour une meilleure précision, de mesurer plusieurs combinaisons A B afin que PC-DMIS puisse établir la moyenne des décalages de contact calculés.

Nouveau fichier de palpeur

Une fois le poignet calibré, vous pouvez changer le contact qui lui est associé et le calibrer.

Pour calibrer un nouveau contact sur le poignet :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** en sélectionnant l'option de menu **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.

2. Vérifiez que la description du palpeur correspond bien au nouveau contact chargé.

3. Sélectionnez une ou plusieurs combinaisons AB dans la liste **Contact actif** qui correspond à ce nouveau contact. Si une combinaison AB désirée ne figure pas dans la liste, vous pouvez l'ajouter en cliquant sur le bouton **Ajouter angles**. Vous devez sélectionner au moins une combinaison AB dans la liste de contacts pour calibrer le contact. Si vous sélectionnez plusieurs combinaisons, PC-DMIS calcule la moyenne des résultats pour déterminer un décalage de contact plus précis.

4. Une fois les contacts désirés sélectionnés, cliquez sur le bouton **Mesurer**. La boîte de dialogue **Mesurer palpeur** apparaît afin que vous puissiez définir le nombre de palpages, les valeurs de prépalpage et de retrait et les vitesses.

5. Dans la zone **Options à calibrer**, sélectionnez l'option **Calibrer les contacts**.

6. Définissez d'autres paramètres souhaités. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, voir la rubrique « Mesurer ».

7. Cliquez sur le bouton **Mesurer**.

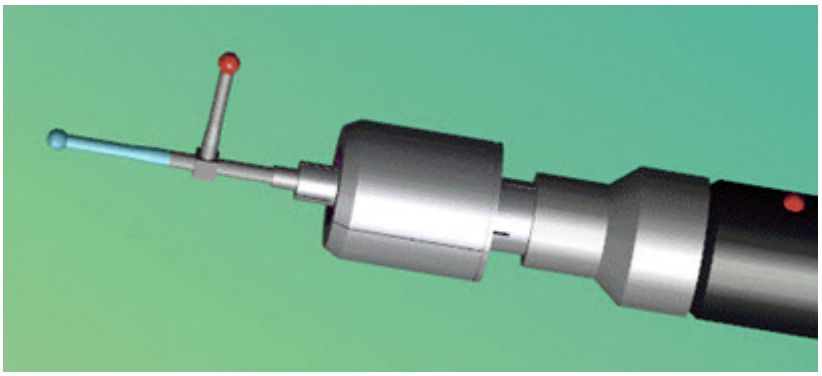
PC-DMIS commence à mesurer la sphère avec les combinaisons d'angles AB sélectionnées.

Calibrage d'un palpeur en étoile en forme de « L » avec une matrice de poignet

Si vous devez calibrer un palpeur en étoile utilisant une matrice de poignet, vous devez effectuer une série d'opérations. Vous devez aussi être vigilant quand vous définissez les angles de rotation du poignet. Prenez cet exemple montrant comment calibrer une configuration de palpeur en étoile en forme de « L » standard avec une matrice de poignet :

Vue d'ensemble

Un palpeur en étoile n'est pas toujours doté de cinq contacts. Souvent les palpeurs en étoile n'ont que deux contacts. Un contact connecte le long de l'axe central du poignet. Le second connecte à un point de connexion vide pour former une configuration en forme de « L » comme suit :



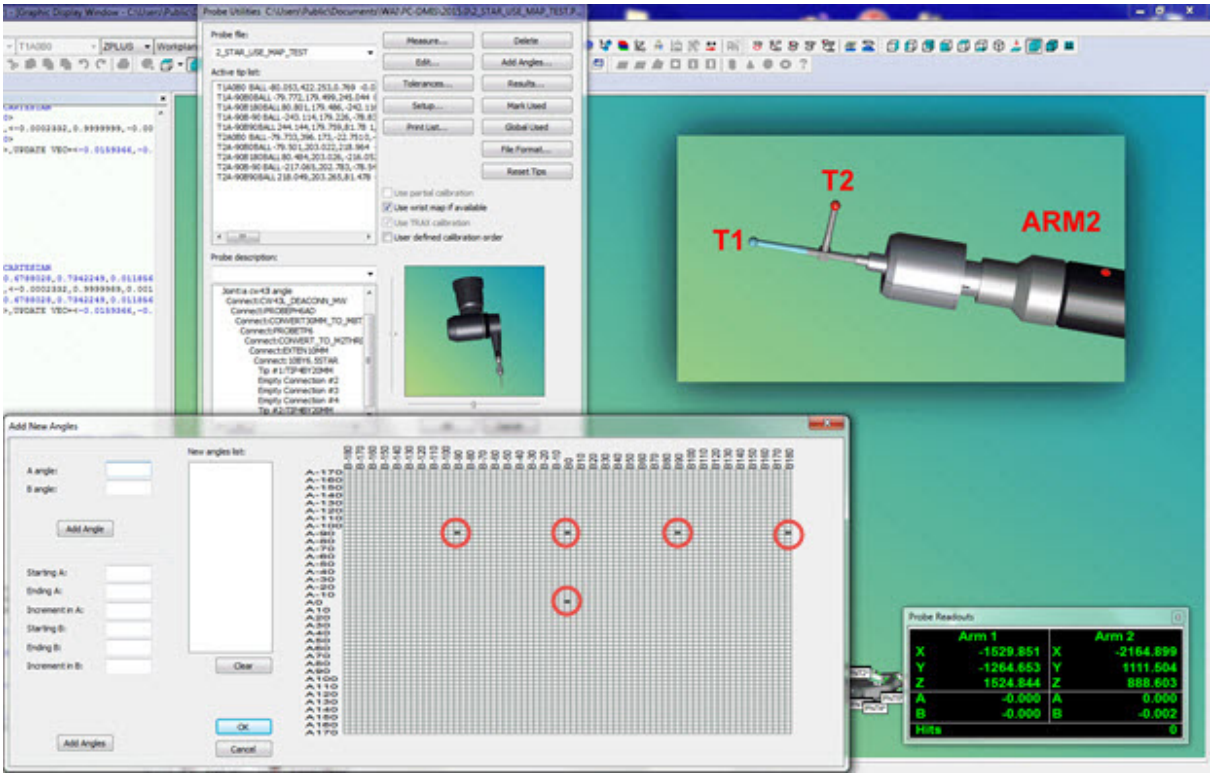
Exemple de palpeur en étoile en forme de « L » formé de deux contacts

Pour calibrer le palpeur en étoile, vous devez définir au moins cinq rotations de poignet (angles AB) et mesurez l'outil de calibrage avec ces rotations.

Le poignet doit déjà être mappé. Par ailleurs, dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**), vous devez cocher la case **Utiliser matrice du poignet si disponible**. De cette façon, PC-DMIS utilise la matrice du poignet

et prend le nombre suffisant de mesures sur l'outil de calibrage pour calibrer le palpeur en étoile.

Définir les cinq angles de rotation d'un poignet



Exemple de palpeur à étoile défini avec cinq rotations de poignet (angles AB)

- Sur le bras ARM2, le poignet maintient un palpeur avec deux contacts : T1 (contact central) et T2 (contact latéral). Ils forment une configuration « L ».
- Quand le poignet pivote en A = 0 et B = 0, T1 a une direction Y- et T2 une direction Z+.

Vous commencez avec une rotation de poignet AB sur votre contact actuel. Pour avoir le minimum de cinq rotations de poignet, vous devez ajouter quatre autres rotations pour mesurer la sphère de calibrage. Vous avez ainsi une meilleure distribution de points lors du processus de calibrage.

Quand vous définissez les quatre rotations, vous pouvez par erreur définir les valeurs de rotation (angles AB) pouvant calibrer le contact T1 mais pas le T2. Pour éviter cette situation, choisissez les valeurs les plus appropriées pour la direction du contact T2.

Vous devez choisir les angles de rotation permettant à T2 de toujours toucher l'outil de calibrage, mais sans collision avec la tige de l'outil.

Pour ce faire, l'exemple ci-dessus ajoute ces angles de poignet :

- A = -90, B = 0
- A = -90, B = 180

- A = -90, B = -90
- A = -90, B = 90

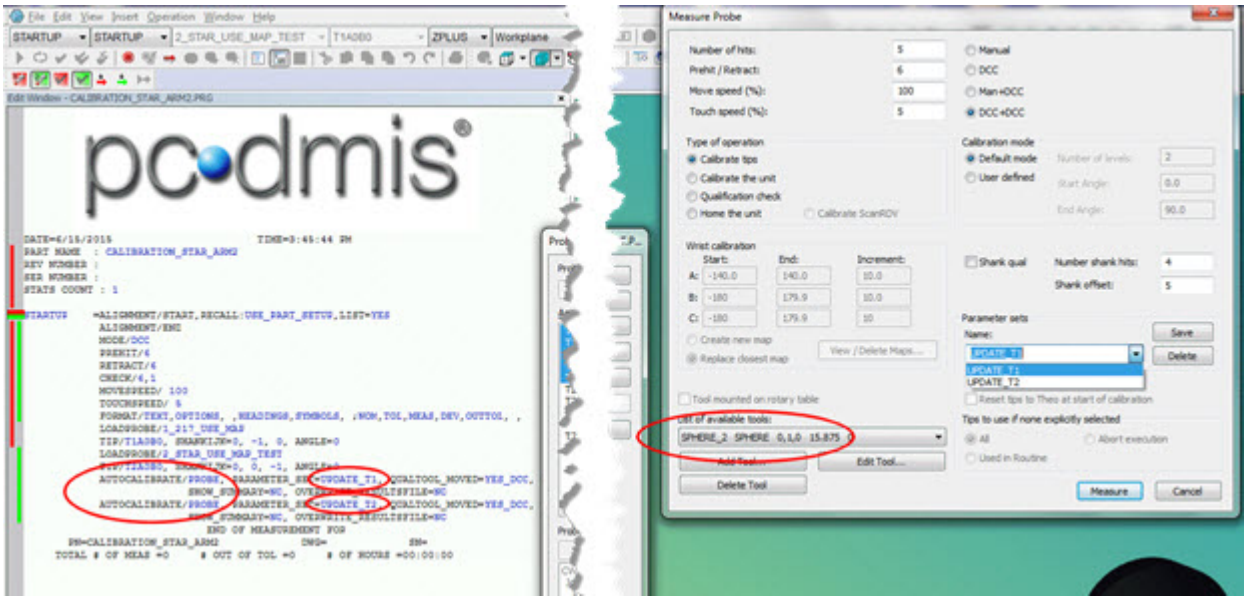
Avec ces angles de poignets supplémentaires, lors du calibrage, le contact T2 touche toujours la sphère de calibrage, mais sans collision avec la tige de la sphère.

Quand PC-DMIS détecte ces nouveaux contacts dans la liste de **contacts actifs**, il crée automatiquement cinq autres contacts. Vous avez ainsi un total de dix contacts : cinq avec un identificateur « T1 », et cinq avec un identificateur « T2 ».

Calibrer le poignet mappé

Une fois les dix rotations de poignet visibles dans la liste de **contacts actifs**, vous pouvez les calibrer. Pour ce faire, vous devez mesurer la sphère de calibrage séparément pour chaque groupe de contacts T1 et T2.

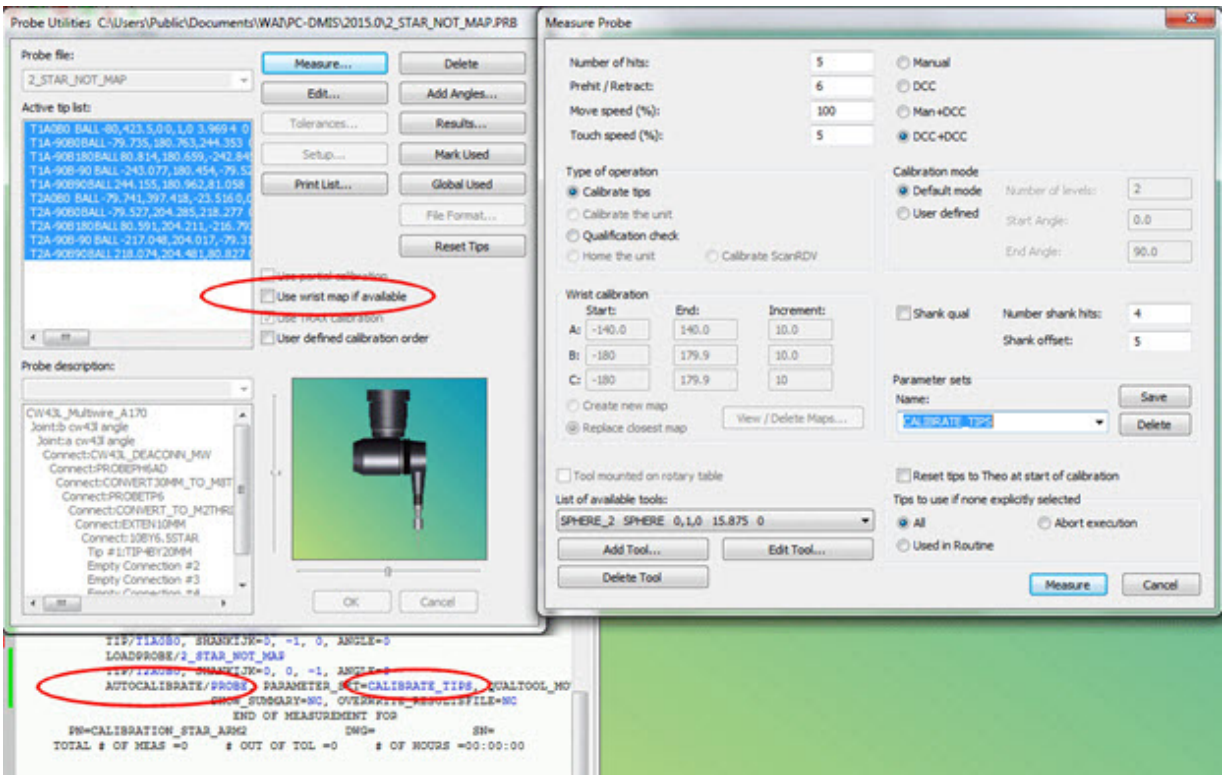
Vous pouvez utiliser la commande `AUTOCALIBRATE` pour appeler les ensembles de paramètres pour chaque groupe. L'image ci-dessous montre les deux ensembles de paramètres (UPDATE_T1 et UPDATE_T2) combinant les rotations respectives pour T1 et T2 :



Exemple de palpeur en étoile avec les paramètres UPDATE_T1 et UPDATE_T2

Calibrer le poignet non mappé

Si le palpeur à étoile a été calibré sans poignet mappé, vous pouvez calibrer les contacts T1 et T2 avec la méthode traditionnelle.



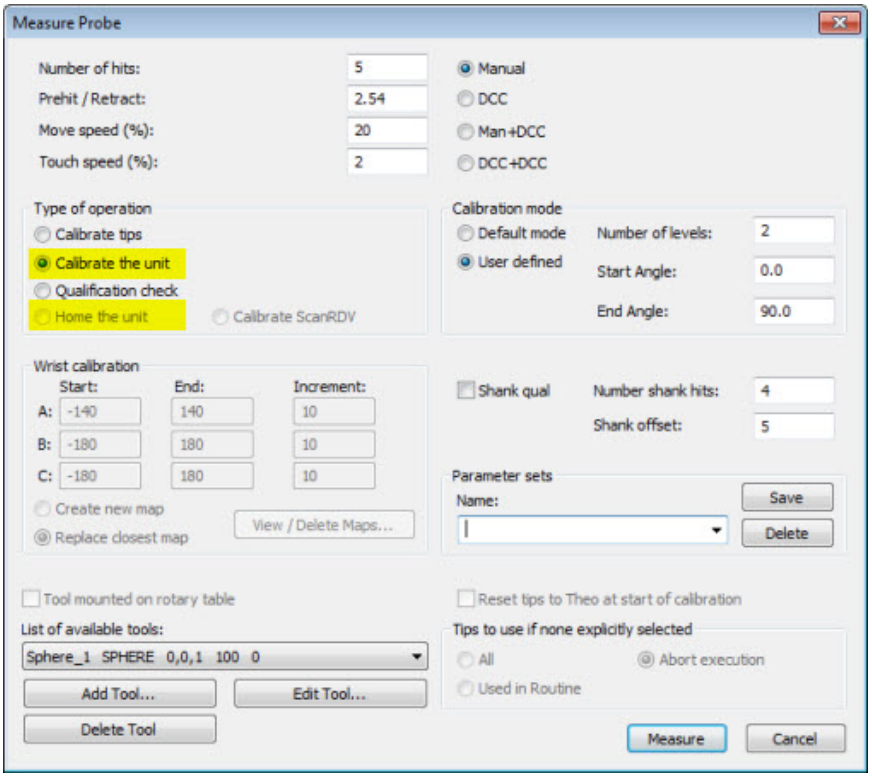
Exemple de palpeur en étoile sans matrice de poignet

Vous pouvez utiliser l'ensemble de paramètres personnalisé avec la commande `AUTOCALIBRATE` pour mesurer les dix contacts dans la liste sur la sphère de calibrage.

L'exemple ci-dessus montre un ensemble de paramètres nommé CALIBRATE_TIPS.

Calibrage de l'unité pour des dispositifs de poignet infinis

Quand la MMT est dotée d'un poignet indexable, PC-DMIS permet d'accéder aux options **Calibrer l'unité** et **Positionner l'unité à l'origine** dans la zone **Type d'opération**, de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.



Boîte de dialogue Mesurer palpeur affichant les options Calibrer l'unité et Positionner l'unité à l'origine

Ce calibrage de poignet est uniquement effectué avec un stylet, et non avec des palpeurs en étoile. Lorsque PC-DMIS a terminé le calibrage, vous pouvez utiliser toutes les positions angulaires du poignet dans les nouveaux fichiers de palpeur en calibrant au moins un angle de palpeur. Pour en savoir plus, voir « Calibrage de l'unité », dans la rubrique « Zone Type d'opération ». Voir la rubrique « Calibrage de contacts de palpeur », dans la documentation de PC-DMIS CMM, pour des informations d'ordre général sur le calibrage de palpeurs.

L'option **Calibrer l'unité** calibre le poignet. Elle fonctionne uniquement avec des configurations à bras uniques. Elle mesure plusieurs angles sur une sphère afin de déterminer les distances internes dans le poignet. Une fois ces informations calculées, PC-DMIS les utilise pour situer exactement la position du contact quelle que soit la paire d'angles A, B. Ceci vous permet d'utiliser tout angle A, B dans une routine de mesure sans devoir calibrer individuellement les différentes positions.

Veillez à entrer vos valeurs de mesure dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** pour la mesure de la sphère, ainsi qu'à sélectionner l'outil de qualification *avant* de mesurer avec l'option **Calibrer l'unité** sélectionnée. Dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, vous pouvez définir le nombre de palpages, les distances de prépalpage et de recul du palpeur, ainsi que les différentes vitesses à utiliser pendant le processus de mesure. Pour plus d'informations sur les options de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, voir « Mesurer », au chapitre « Définition du matériel ».

Calibrage du poignet

Pour calibrer le poignet, vous devez mesurer au moins trois positions de l'angle A et au moins trois autres de l'angle B, soit un total de neuf mesures de sphère (chaque position d'angle A devant être mesurée pour chaque position B). La zone **Calibrage du poignet** de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** permet de spécifier les angles pour le calibrage des axes A et B. Les trois premières options permettent de calibrer l'attache A.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la zone **Calibrage du poignet** pour définir les positions d'angle AB, voir la rubrique « Zone calibrage poignet », dans la documentation « MMT PC-DMIS ».



Si vous utilisez un contrôleur Renishaw PHS, à chaque coupure d'alimentation, vous devez soit effectuer un étalonnage ou, dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, dans la zone **Type d'opération**, sélectionner **Positionner l'unité à l'origine** et cliquer à nouveau sur **Mesurer**.

Note pour les palpeurs SP600

Pour la plupart des types de palpeurs sur un poignet à l'infini, celui-ci calibre une zone d'angles et évalue le reste. Toutefois, un palpeur SP600 sur un poignet à l'infini requiert sa propre matrice de déflection. Par conséquent, vous devez calibrer chaque angle de contact AB qui n'était pas inclus dans le processus de mappage d'origine si vous voulez éviter des mesures erronées.

Calcul de la matrice d'erreurs

En général, les dispositifs de poignet sont calibrés avec des incréments relativement petits (comme 20 degrés). Lorsque vous calibrez un poignet indexable à l'infini et cochez la case **Calibrer l'unité** dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, PC-DMIS crée automatiquement un fichier de compensation d'erreur de poignet nommé *abcomp.dat*. Il se sert du fichier pour corriger les erreurs angulaire dans le poignet. La matrice d'erreurs accroît la précision du poignet, ce qui permet à PC-DMIS d'interpoler les décalages de palpage pour des positions de palpage qui n'ont pas été calibrées auparavant.

Une fois que PC-DMIS a calculé la matrice d'erreurs, il stocke les résultats sur votre disque dur, afin que chaque fois que vous utilisez le poignet, vous bénéficiez d'une meilleure précision angulaire. Il vous suffit de calculer la matrice d'erreurs régulièrement (une fois par semaine ou moins) ou en fonction de vos besoins. Lorsque vous calculez la matrice d'erreurs, PC-DMIS effectue également un calibrage du poignet et du contact pour le fichier de palpeur courant.

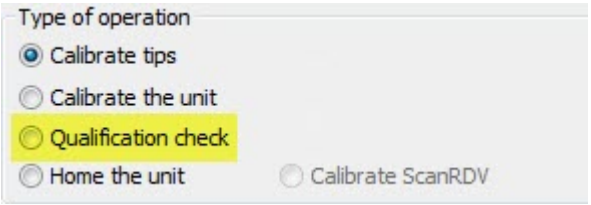
Le calibrage du poignet doit être effectué à chaque modification du montage. Vous devez également vous reporter aux informations fournies avec votre matériel et par votre distributeur afin de déterminer la périodicité de calcul de la matrice requise pour votre poignet, sachant qu'elle peut changer en fonction de la fabrication de l'appareil et des recommandations du constructeur.

Une fois le poignet indexable à l'infini calibré et un fichier de matrice d'erreurs de poignet créé, vous devez indiquer à PC-DMIS qu'il doit utiliser ce fichier. Pour ce faire, dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cochez la case **Utiliser matrice du poignet si disponible**. Pour des informations sur cette case à cocher, voir la rubrique « Case à cocher Utiliser matrice du poignet si disponible » au chapitre « Définition du matériel ». Vous pouvez ensuite créer et utiliser n'importe quelle position des nouveaux fichiers de palpeur avec un nombre minimum de calibrages.

Pour ce faire, créez un nouveau fichier de palpeur et effectuez un calibrage de contact normal en utilisant au moins une position de palpeur sur l'outil de qualification incluant un lien au fichier de palpeur utilisé lors de la procédure **Calibrer l'unité**. Il est cependant important d'utiliser plusieurs positions de palpeur lors de ce calibrage pour une meilleure « adéquation » des données de décalage de palpeur à la matrice d'erreurs. Ceci est particulièrement vrai si vous avez l'intention d'utiliser plusieurs positions de poignet dans le nouveau fichier de palpeur.

La disparition du lien au fichier de palpeur utilisé lors du calcul de la matrice du poignet entraîne des erreurs de mesure.

Vérification de la qualification



Type de zone d'opération - option Vérif. qualification

Il est recommandé de procéder à une vérification de qualification après le calibrage d'une unité, même si cela n'est pas obligatoire. Quand vous effectuez une vérification de qualification, vous obtenez des informations sur la précision générale du calibrage du poignet et sur les mesures à venir. Vous pouvez aussi utiliser une vérification de qualification pour vérifier les erreurs des nouveaux contacts ajoutés aux nouveaux fichiers de palpeurs.

Explication de la vérification de la qualification

Lorsque vous effectuez un calibrage complet de votre système, il établit la relation entre le système de mesure et un standard de référence. Par exemple, quand vous calibrez un contact de palpeur sur une sphère de référence et stockez le centre exact du contact de palpeur.

Une vérification de la qualification est un test plus court lors duquel un artéfact (sphère de référence) est remesuré : les nouveaux résultats sont alors comparés aux valeurs de calibrage stockées.

- Si les différences (par exemple, dans la position X, Y et Z, ou dans une distance 3D combinée comme PR) se trouvent dans les limites autorisées, la configuration du palpeur, du stylet et de la machine est qualifiée pour utilisation. Le calibrage antérieur est toujours considéré valide.
- Si les différences dépassent ces limites, le système n'est plus qualifié et un nouveau calibrage est requis.

Lors du calibrage complet de votre système, PC-DMIS stocke le centre de référence de la sphère de calibrage.

La vérification de la qualification remesure le centre de la sphère pour générer les valeurs d'écart dans X, Y et Z. Ces trois valeurs d'écart définissent un vecteur (ΔX, ΔY, ΔZ). PR est la longueur ou magnitude de ce vecteur, et cette valeur est définie comme suit :

$$PR = \sqrt{(\Delta X)^2 + (\Delta Y)^2 + (\Delta Z)^2}$$

La valeur PR définit à quelle distance dans l'espace 3D s'est déplacé le centre physique mesuré actuel de la sphère de référence par rapport au centre calibré. Elle correspond au déplacement 3D total du contact du rubis depuis le dernier calibrage. Par exemple, le déplacement peut être dû à un stylet courbé après un crash.

Si la valeur PR est dans la limite autorisée, le contact du palpeur reste qualifié.

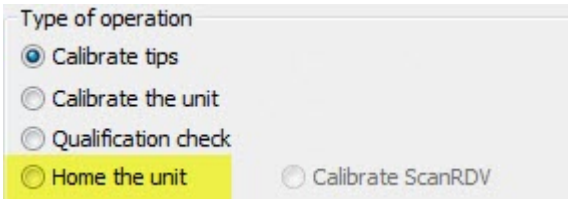
Si la valeur PR dépasse la limite, le contact du palpeur n'est plus qualifié et vous devez le recalibrer.

Pour effectuer une vérification de qualification :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** en sélectionnant l'option de menu **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.
2. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, dans la liste **Contacts actifs**, sélectionnez les angles à utiliser pour la vérification de qualification. Vous devriez choisir des angles de palpeur utilisés et non utilisés lors du calibrage du poignet.
3. Cliquez sur le bouton **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

4. Spécifiez les paramètres à utiliser pour la vérification du calibrage, y compris la sélection de l'outil de calibrage approprié.
5. Dans la zone **Type d'opération**, sélectionnez l'option **Vérif. qualification**.
6. Cliquez sur le bouton **Mesurer**.
7. Suivez les instructions à l'écran.

Positionnement de l’unité à l’origine



Zone Type d'opération - option Positionner l'unité à l'origine

Certains dispositifs de poignet, tels que Renishaw PHS, ne disposent pas de positions de référence (ou positions zéro) prédéfinies ; le positionnement du poignet s’effectue alors au moyen de potentiomètres au lieu d'échelles. La position zéro de ce type de dispositif de poignet doit être redéfinie après chaque coupure d’alimentation du contrôleur de positionneur de palpeur. Pour redéfinir la position zéro au poignet, vous pouvez choisir l'option « **Calibrer l'unité** » (pour plus d'informations voir la rubrique « Calibrage de contact » présentée dans ce chapitre) ou l'option **Positionner l'unité à l'origine**.

Sélectionnez l'option **Positionner l'unité à l'origine** pour calculer le décalage d'erreur angulaire par rapport à la position zéro calculée auparavant en qualifiant un ou plusieurs angles de palpeur à une position de sphère déjà calibrée. L’avantage est d’utiliser au minimum un angle de contact de palpeur, ce qui accélère considérablement le processus par rapport au calibrage d’un poignet.

Du fait que PC-DMIS calcule la moyenne des erreurs de la procédure de déplacement à l'origine pour un réglage plus précis de la matrice d'erreurs du poignet, vous utilisez plusieurs angles de palpeur pour effectuer l'opération **Positionner l'unité à l'origine**.

Pour effectuer une opération **Positionner l'unité à l'origine**, procédez comme suit :

1. Pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, sélectionnez l'option **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**.
2. Sélectionnez le même fichier de palpeur que lors du calibrage de l'unité.
3. Dans la liste **Contacts actifs**, sélectionnez les angles à utiliser pour la vérification du calibrage.
4. Cliquez sur le bouton **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

5. Spécifiez les paramètres à utiliser pendant la vérification du calibrage. Sélectionnez aussi le même outil de calibrage utilisé pendant l'opération Calibrer l'unité.
6. Dans la zone **Type d'opération**, sélectionnez l'option **Positionner l'unité à l'origine**.
7. Cliquez sur le bouton **Mesurer**.



Après avoir calibré l'unité et avant de la positionner à l'origine, vous ne devez pas déplacer la sphère de calibrage. Si elle est déplacée, vous devez recalibrer l'unité (pour des informations sur le calibrage de l'unité, voir la rubrique « Calibrage de contact », dans ce chapitre).

Utilisation du poignet dans une routine de mesure

Sur des machines prenant l'opération en charge, PC-DMIS détecte automatiquement la rotation du poignet effectuée à partir de la manette de commande. Les décalages du contact sont automatiquement mis à jour sur la base des angles AB courants. L'affichage XYZ indique donc la position courante du contact pendant le pivotement. Il existe quatre possibilités (présentées ci-dessous) pour ajouter une nouvelle combinaison de contact AB dans une routine de mesure.

Lorsque vous ajoutez une nouvelle combinaison de contact AB à votre routine de mesure à l'aide de l'une des options ci-après, PC-DMIS présente le contact actif, tel que programmé dans la routine de mesure, dans la liste **Contacts actifs** de la barre d'outils **Réglages** (**Afficher | Barres d'outils | Réglages**). L'élément sélectionné est le même que la commande `TIP/` ci-dessus où le curseur est dans la fenêtre de modification.

Pour faire passer le poignet à cette combinaison d'angle AB dans la barre d'outils **Réglages**, développez et choisissez le palpeur dans la liste **Contacts de palpeur**. PC-DMIS demande si vous souhaitez faire pivoter le palpeur. Si vous répondez **Oui**, le poignet pivote jusqu'à la position voulue. Cette méthode s'avère utile pour revenir à la routine de mesure et y insérer des mesures et des déplacements.

Option 1

Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**), sélectionnez l'option **Ajouter angles**. Vous pouvez utiliser cette option pour entrer de nouvelles paires d'angles AB dans le fichier de palpeur. Si le contact a déjà été calibré, les nouvelles combinaisons AB le sont également et sont donc prêtes à être utilisées. Après avoir fermé la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, vous pouvez

utiliser ces nouvelles combinaisons AB en les sélectionnant dans la liste des **contacts de palpeur**, située dans la barre d'outils **Réglages** (**Afficher | Barres d'outils | Réglages**).

Option 2

À l'aide de la manette, déplacez le poignet vers les angles AB souhaités. Lorsque le poignet atteint la position désirée, appuyez sur le bouton **Mémoriser déplacement** de la manette ou effectuez un palpage manuel. Les angles AB actuels sont automatiquement lus. Si les angles A ou B ont plus changé que la valeur **Avertissement écart de poignet** de PH9 disponible dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**), PC-DMIS ajoute automatiquement les angles AB en cours à la liste **Contacts palpeur** et insère une commande `TIP/` dans la routine de mesure. La nouvelle commande `TIP/` est ajoutée à la routine de mesure avant le déplacement mémorisé ou le palpage manuel. Lorsque la routine de mesure est exécutée, PC-DMIS change le contact avant de le déplacer vers l'emplacement programmé.

Pour des informations sur l'option **Écart avertissement poignet**, voir la rubrique « Ajuster auto poignet du positionneur de palpeur », au chapitre « Définition des préférences ».

Option 3

Tapez une commande `TIP/` dans la fenêtre de modification. Une fois la modification du vecteur terminée, PC-DMIS calcule les combinaisons AB donnant le meilleur parallélisme de la tige du contact par rapport à ce vecteur.

L'icône **Poignet auto** dans la zone **Propriétés de mesure** de la boîte de dialogue **Élément auto** est disponible si votre routine de mesure possède un palpeur de poignet. Vous pouvez utiliser cette icône pour permettre à PC-DMIS de déterminer la meilleure position du poignet à utiliser lors de la mesure d'un élément automatique. Pour plus d'informations, voir « Poignet auto ».

Calibrage et utilisation d'un dispositif CJoint

PC-DMIS prend entièrement en charge le calibrage et l'utilisation d'un poignet à trois axes continus obtenus en montant un dispositif CJoint sur le poignet DEA CW43L.

Si votre poignet DEA CW43L dispose d'un dispositif CJOINT, PC-DMIS ajoute les axes A, B et C aux valeurs X, Y et Z normalement affichées, dans la fenêtre de résultats de palpage.

Les sous-rubriques suivantes sont disponibles pour vous aider à calibrer votre dispositif CJoint.

- Informations de calibrage du contact
- Procédure de calibrage de CJoint pour des poignets au troisième axe infini
- Calcul de la matrice d'erreurs pour CJoint

Informations de calibrage du contact CJoint

Le but du calibrage d'un contact est de calculer la distance séparant le centre de la deuxième attache (A) du centre du contact du palpeur à étoile. Vous pouvez mesurer plusieurs combinaisons AB pour que PC-DMIS fasse la moyenne des décalages de contact calculés, ce qui permet d'atteindre avec plus de précision la sphère lorsque le cycle de calibrage de CJoint a lieu.

Avant de poursuivre, vérifiez ceci :

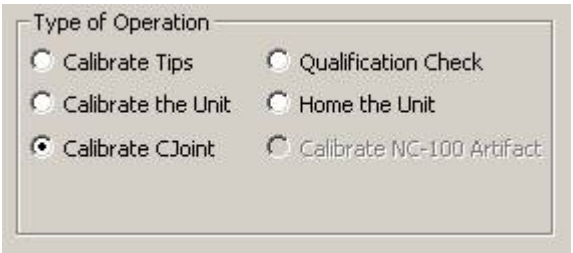
- Le dispositif de poignet AB doit déjà être calibré et les fichiers *acomp(s).dat* et *wrist(m)(s).dat* doivent se trouver sur votre disque dur.
- Vous devez monter un palpeur à étoile sur le dispositif CJoint avec le contact dans la direction X+. PC-DMIS utilise ce contact pour calibrer CJoint. Le calibrage du contact est dans ce cas inutile.



Vous pouvez aussi obtenir la matrice de calibrage AB avec CJoint monté sur le poignet. Les calculs des positions d'angle pour toutes les combinaisons d'angle A,B et C sont alors plus précis.

Procédure de calibrage de CJoint pour des poignets au troisième axe infini

L'option **Calibrer CJoint** vous permet de calibrer le troisième axe du poignet. Une fois ces informations calculées, PC-DMIS s'en sert avec les données de calibrage AB pour prévoir la position du contact dans toutes les combinaisons d'angle A, B et C pour un palpeur à installer sur un dispositif CJoint.



Zone Type d'opération - option Calibrer CJoint

Calibrage avec l'option CJoint

1. Vérifiez que vous avez déjà effectué les étapes préliminaires décrites dans la rubrique « Informations de calibrage de contact CJoint », de ce chapitre.

2. Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

3. Cliquez sur le bouton **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

4. Dans la zone **Type d'opération**, sélectionnez l'option **Calibrer CJoint**. Cette option active la zone **Calibrage du poignet** si les entrées de poignet appropriées de la section **Option** de l'éditeur de réglages de PC-DMIS ont la valeur 1 (soit `DEAWrist` ou `RENISHAWWrist`).

5. Vérifiez qu'une configuration de palpeur à étoile est connectée avec un contact dans la direction X+.

6. Dans la liste **Outils disponibles**, sélectionnez un outil de qualification de sphère.

7. Entrez les valeurs de mesures souhaitées pour la qualification de sphère.

8. Définissez le nombre de palpages, les distances de prépalpage et de recul du palpeur, ainsi que les différentes vitesses.

9. Renseignez la zone **Calibrage du poignet**. Pour calibrer l'attache C, vous devez mesurer au moins trois positions d'angle C. Vous pouvez ainsi indiquer les angles pour calibrer les axes A, B et C. Les zones **Début**, **Incrément** et **Angle** pour la ligne **C** concernent le calibrage de l'attache C.

    - **Début angle C** définit l'angle C de début utilisé pour le calibrage de l'attache C de votre poignet. La valeur par défaut est -180.

    - **Fin angle C** définit l'angle C de fin utilisé pour le calibrage de votre attache C. La valeur par défaut est 180.

    - **Incrément d'angle C** définit l'incrément d'angle entre les angles C de début et de fin. Les angles sont calibrés pour votre dispositif d'attache C pour les angles de début, de fin et supplémentaires, en fonction de la valeur d'incrément. Par exemple, un incrément d'angle de 10 degrés ajoute des angles pour calibrage tous les 10 degrés entre l'angle de début et celui de fin. La valeur par défaut est 10.

      Veillez à ce que le Début angle A **du poignet** et **le Début angle B** aient la valeur 0 quand vous calibrez un dispositif d'attache C.

10. Quand vous êtes prêt, cliquez sur le bouton **Mesurer** pour lancer le processus de calibrage.

Calcul de la matrice d'erreurs pour CJoint

En général, les dispositifs de poignet sont calibrés avec des incréments d'angle relativement petits (comme 20 degrés). Lorsque vous calibrez le troisième axe continu d'un poignet avec l'option **Calibrer CJoint** sélectionnée, PC-DMIS crée automatiquement un fichier de compensation d'erreurs du poignet nommé *ccomp(s).dat* qu'il utilise, avec le fichier *abcomp(s).dat*, pour corriger les erreurs angulaires dans le poignet à trois axes.

Une fois la matrice d'erreurs calculée, les résultats sont enregistrés sur votre disque dur. Ainsi, chaque fois que vous utilisez le poignet, vous bénéficiez d'une meilleure précision angulaire.

Nouveau calcul de la matrice d'erreurs

En général, il vous suffit de calculer la matrice d'erreurs régulièrement (une fois par semaine ou moins). Toutefois, le calibrage du poignet doit être effectué à chaque modification du montage et à d'autres moments recommandés par le matériel et le fournisseur. Ceci change en fonction de la fabrication du matériel et des recommandations du fabricant.

Travail en mode opérateur

Utilisation en mode opérateur : Introduction

Le mode opérateur limite les options disponibles lors de l'exploitation de PC-DMIS. Une fois les restrictions appliquées, la routine de mesure peut uniquement être ouverte et exécutée par l'opérateur.

Pour démarrer PC-DMIS en mode opérateur, dans le menu **Démarrer**, sélectionnez **Tous les programmes | <Version> | <Version> Opérateur** , où <version> correspond à la version de PC-DMIS.

Lorsque PC-DMIS démarre en mode opérateur, seules les options requises pour exécuter la routine de mesure sont disponibles.

Les rubriques principales de ce chapitre sont :

- Options de la boîte de dialogue d'ouverture de fichier
- Options du menu Mode opérateur
- Utilisation de la fenêtre Jeux marqués en mode opérateur

Options de la boîte de dialogue d'ouverture de fichier

La boîte de dialogue **Ouvrir** (**Fichier | Ouvrir**) est une boîte de dialogue Windows standard. Vous pouvez activer une routine de mesure en mode opérateur en cliquant deux fois sur son nom, ou en sélectionnant celle-ci et en cliquant sur le bouton **Ouvrir**.

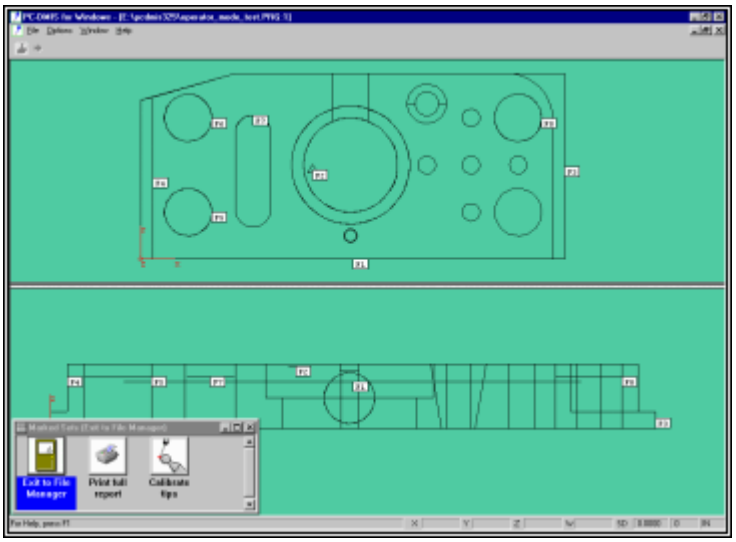
Les options suivantes sont *désactivées* dans cette boîte de dialogue en mode opérateur :

- **Importation dans PC-DMIS**, qui est accessible lorsque PC-DMIS n'est *pas* en mode opérateur en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur une routine de mesure, puis en sélectionnant l'option d'importation dans PC-DMIS dans la liste déroulante.
- **Exportation depuis PC-DMIS**, accessible lorsque PC-DMIS n'est *pas* en mode opérateur en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une routine de mesure, puis en sélectionnant l'option d'exportation depuis PC-DMIS dans la liste qui apparaît.
- **Modification du nom de la pièce**, de son numéro de série ou numéro de révision dans la page de propriétés PC-DMIS de la routine de mesure, qui est accessible

lorsque PC-DMIS n'est *pas* en mode opérateur en cliquant avec le bouton droit de la souris sur une routine de mesure, puis en sélectionnant Propriétés dans la liste qui apparaît.

Options du menu Mode opérateur

Une fois une routine de mesure activée, l'écran principal de PC-DMIS s'affiche avec les options de menu suivantes.



Fenêtre d'affichage graphique en mode opérateur

Fichier

Le menu **Fichier** vous permet d'ouvrir une routine de mesure existante, la fermer, exporter la routine de mesure en cours ou quitter le logiciel.

Ouvrir

L'option de menu **Fichier | Ouvrir** vous permet de basculer à tout moment entre différentes routines de mesure en ouvrant la boîte de dialogue **Ouvrir**, dans laquelle vous pouvez sélectionner une autre routine de mesure. Si le programme pièce que vous sélectionnez est différent de la pièce en cours d'exécution, PC-DMIS enregistre et ferme automatiquement la routine de mesure active avant de charger la nouvelle. En revanche, si vous essayez de sélectionner et d'ouvrir à nouveau la routine de mesure active à partir de la boîte de dialogue **Ouvrir**, PC-DMIS vous offre deux options :

- Ignorer toutes les modifications apportées à la routine de mesure active depuis la dernière commande Enregistrer et recharger la routine de mesure sélectionnée sans ces modifications.

- Tout annuler et revenir à la boîte de dialogue **Ouvrir**.

Une seule routine de mesure peut être ouverte à la fois en mode opérateur.

Fermer

Sélectionnez **Fichier | Fermer** pour fermer la routine de mesure et enregistrer les valeurs de mesures des jeux marqués exécutés.

Quitter

Sélectionnez **Fichier | Quitter** pour fermer la routine de mesure *sans enregistrer* les dernières valeurs de mesures des jeux marqués exécutés. Seules les données préexistantes sont récupérables.

Exporter %1

Pour exporter votre routine de mesure actuelle, choisissez l'option de menu **Fichier | Exporter**. La boîte de dialogue **Exporter des données** s'ouvre alors. Sélectionnez le type de données à exporter et une destination de répertoire, puis cliquez sur **OK**. Pour plus d'informations sur l'exportation, voir « Exportation de données CAO » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

Quitter

Pour quitter PC-DMIS et les autres routines et déconnecter l'ordinateur, choisissez l'option de menu **Fichier | Sortir**. PC-DMIS enregistre automatiquement la routine de mesure en cours avant de se fermer.

Edition

L’option de menu **Modifier** vous permet d’accéder à la boîte de dialogue **Configuration de la fenêtre de résultats de palpage**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour configurer l'affichage de ces informations. Voir la rubrique « Configuration de la fenêtre de résultats de palpage », au chapitre « Définition des préférences » pour en savoir plus.

Afficher

Le menu **Afficher** vous permet d'afficher ou de masquer les fenêtres suivantes en mode opérateur :

Fenêtre d'affichage graphique – Cette option permet d'afficher et de masquer la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Fenêtre d'affichage graphique » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Fenêtre d'aperçu – Cette option permet d'afficher et de masquer la fenêtre d'aperçu. Voir « Utilisation de la fenêtre d'aperçu », au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Fenêtre de résultats de palpage – Cette option permet d'afficher et de masquer la fenêtre de résultats de palpage. Voir « Utilisation de la fenêtre d'aperçu », au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ».

Fenêtre Jeux marqués – Cette option permet d'afficher et de masquer la fenêtre Jeux marqués. Voir « Utilisation de la fenêtre Jeux marqués », au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils ». Voir « Utilisation de la fenêtre Jeux marqués en mode opérateur ».

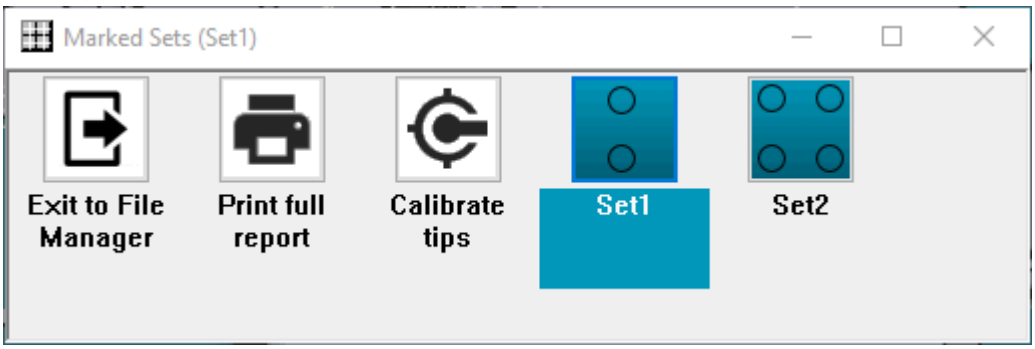
Fenêtre

Le menu **Fenêtre** permet de gérer plusieurs fenêtres et routines de mesure ouvertes simultanément. Voir le chapitre « Navigation et affichage de plusieurs fenêtres ».

Aide

Le menu **Aide** concerne tous les éléments de menu accessibles dans le mode d'utilisation standard de PC-DMIS.

Utilisation de la fenêtre Jeux marqués en mode opérateur



Fenêtre Jeux marqués

Dès que vous ouvrez une routine de mesure, la fenêtre Jeux marqués s'ouvre automatiquement. Cette fenêtre offre les options suivantes en mode opérateur :

- Sortir vers le Gestionnaire de fichiers
- Imprimer le rapport complet
- Calibrer les contacts
- Jeux marqués prédéfinis

Sortir vers le Gestionnaire de fichiers



Le bouton **Sortir vers le Gestionnaire de fichiers** ouvre la boîte de dialogue **Ouvrir**. Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez une routine de mesure à ouvrir.

Imprimer le rapport complet



L'icône **Imprimer le rapport complet** permet d'imprimer le rapport entier sur la sortie configurée dans la partie « apprentissage » de la routine de mesure.

Si la sortie est envoyée à un fichier, elle est enregistrée au format RTF. S'il s'agit du premier rapport d'inspection enregistré depuis la mise en marche du système, PC-DMIS demande qu'une valeur soit entrée dans la zone **numéro du nouveau fichier**. Si l'option **Auto** est cochée, après l'enregistrement du fichier initial, PC-DMIS enregistre tous les fichiers suivants avec des numéros consécutifs au numéro initial entré (tant que le système n'est pas arrêté). Le numéro affiché peut être à tout moment remplacé par une autre valeur.

Pour imprimer le rapport de modification en cours, cliquez sur le bouton **Imprimer le rapport complet** (ou appuyez sur F4). La sortie de la fenêtre de modification est dirigée vers l'imprimante et/ou vers un fichier présélectionné.

Calibrer les contacts



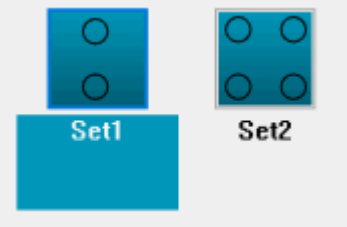
Le bouton **Calibrer les contacts** calibre tous les angles de contact pour l'ensemble des palpeurs dans la routine de mesure en cours. Cette opération indique à PC-DMIS l'emplacement et le diamètre de chaque contact du palpeur.



PC-DMIS n'effectue pas de suivi du calibrage des palpeurs. Veillez à vérifier qu'un palpeur est recalibré s'il est modifié de quelque manière que ce soit.

Jeux marqués prédéfinis

Les jeux marqués prédéfinis peuvent aussi apparaître dans votre fenêtre Jeux marqués. Il s'agit d'éléments programmés et marqués pour exécution par le programmeur de la routine de mesure, et qui sont combinés pour que l'opérateur les exécute.



Exemple de jeux marqués prédéfinis

Pour exécuter et mesurer des éléments dans un jeu marqué, cliquez sur le jeu dans la fenêtre Jeux marqués, puis suivez les instructions fournies par PC-DMIS.

Utilisation des touches et des menus de raccourcis

Utilisation des touches et des menus de raccourcis : Introduction

Cette annexe présente les raccourcis qui permettent d'accéder aux nombreuses options de menus, boîtes de dialogue et commandes que vous utilisez dans PC-DMIS. L'utilisation des raccourcis vous permet d'accélérer votre programmation, et donc d'augmenter votre productivité et votre efficacité.

La présente annexe contient les rubriques suivantes :

- Touches de raccourci - Référence
- Menus de raccourcis - Référence

Touches de raccourci - Référence

Le tableau permet de se référer rapidement aux touches de raccourci disponibles en langue anglaise. Si la description d'une touche de raccourci est précédée d'un *texte en italique*, l'option en italique doit être active pour que la touche de raccourci fonctionne correctement. Pour plus d'informations sur la fonction de chaque option, voir la rubrique correspondante de la documentation.

Touches de raccourci en langue non anglaise : du fait que les claviers diffèrent d'une langue à l'autre, certaines touches de raccourci peuvent varier pour les builds de PC-DMIS qui ne sont pas en anglais. Pour savoir quels raccourcis sont associés à une version non anglaise de PC-DMIS, consultez l'onglet **Clavier**, de la boîte de dialogue **Personnaliser**. Pour accéder à cette **boîte de dialogue**, cliquez, avec le bouton droit, dans la zone outil et sélectionnez **Personnaliser**. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'onglet **Clavier**, voir la rubrique « Personnalisation des touches de raccourci » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
F1	Ouvre l'aide en ligne.	Ctrl + A	*Fenêtre de modification :* sélectionne l'ensemble du texte. Éditeurs de formes et de rapports : sélectionne tous les objets.	Ctrl + F1	Passe PC-DMIS en mode translation.
F2	*Fenêtre de modification :* Ouvre la boîte de dialogue **Construction d'expressions** si le curseur est sur une ligne autorisant les expressions.	Ctrl + C	*Fenêtre de modification :* Copie le texte sélectionné. Éditeurs de formes et de rapports : Copient les objets sélectionnés.	Ctrl + F2	*Fenêtre d'affichage graphique :* passe PC-DMIS en mode rotation 2D. *Fenêtre de modification :* en mode commande, ce raccourci insère ou supprime un signet sur la ligne en cours.
F3	*Fenêtre de modification :* Coche ou décoche la commande pour exécution. Si votre curseur se trouve sur un objet externe, F3 bascule entre les modes impression et exécution.	Ctrl + D	Supprime l'élément courant.	Ctrl + F3	Passe PC-DMIS en mode rotation 3D et ouvre la boîte de dialogue **Rotation**.
F4	*Fenêtre de modification :* Imprime le contenu de la fenêtre de modification.	Ctrl + E	Exécute l'élément ou la commande sélectionné (pour les commandes qui prennent en charge ce raccourci).	Ctrl + F4	Passe PC-DMIS en mode programme.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
F5	Ouvre la boîte de dialogue **Options de configuration**.	Ctrl + F	Ouvre la boîte de dialogue **Éléments auto**.	Ctrl + F5	Passe PC-DMIS en mode zone de texte.
F6	Ouvre la boîte de dialogue **Configuration police**.	Ctrl + G	Insère une commande `READPOINT /` dans la fenêtre de modification.	Ctrl + Tab	Passe entre certaines fenêtres ouvertes pour rendre la fenêtre suivante active. Par exemple, la fenêtre Éditeur de script Basic, la fenêtre d'affichage graphique et la fenêtre Rapport. Les fenêtres doivent être ouvertes pour que ceci fonctionne.
F7	*Fenêtre de modification :* Dans une zone à bascule sélectionnée, passe à l'entrée alphabétique suivante.	Ctrl + J	*Fenêtre de modification :* passe à une commande référencée.	Ctrl + Maj	Masque la flèche d'analyse graphique sélectionnée.
F8	*Fenêtre de modification :* Dans une zone à bascule sélectionnée, revient à la dernière entrée alphabétique.	Ctrl + K	Enregistre la dimension sélectionnée dans le rapport de modification.	Ctrl + End	*Fenêtre de modification :* Fait passer le curseur à la fin de la routine de mesure en cours.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
F9	*Fenêtre de modification :* Ouvre la boîte de dialogue associée à la commande à la position du curseur. (Pour la commande `MODE` dans la fenêtre de modification, cette touche bascule entre les modes CND et manuel.)	Ctrl + L	Exécute le bloc de commande sélectionné.	Ctrl + Début	*Fenêtre de modification :* Fait passer le curseur au début de la routine de mesure en cours.
F10	Ouvre la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.	Ctrl + M	Insère une commande `MOVEPOINT` dans la fenêtre de modification.	Ctrl + Alt + A	Ouvre la boîte de dialogue **Alignement**.
F12	Ouvre la boîte de dialogue **Configuration du montage**.	Ctrl + N	Crée une routine de mesure.	Ctrl + Alt + L	Crée un alignement automatique à l'aide de la fonction QuickAlign.
Maj + Clic droit	Ouvre la boîte de dialogue **Échelle dessin**.	Ctrl + O	Ouvre une routine de mesure.	Ctrl + Alt + P	Ouvre la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
Maj + Tab	*Fenêtre de modification :* Fait remonter le curseur à la zone précédente modifiable par l'utilisateur.	Ctrl + P	Imprime la fenêtre d'affichage graphique.	Ctrl + Clic	En mode zone de texte, l'exécution de cette action sur un élément ou un ID d'étiquette dans la fenêtre d'affichage graphique déplace votre curseur vers cet élément dans la fenêtre de modification. Si la boîte de dialogue **Analyse** est ouverte lors de cette action, toutes les dimensions associées sont sélectionnées.
Maj + Flèche	Met en surbrillance tout le texte au fur et à mesure que le curseur se déplace.	Ctrl + Q	*Fenêtre de modification :* exécute la routine de mesure en cours.	Ctrl + Maj + H	*Fenêtre de modification :* met en évidence l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique.
Maj + F5	*Fenêtre de modification :* modifie l'affichage de palpage d'une dimension entre des coordonnées cartésiennes et polaires. La lettre P indique un mode d'affichage polaire.	Ctrl + R	Ouvre la boîte de dialogue **Rotation**.	Ctrl + Maj + U	*Fenêtre de modification :* Annule la mise en évidence de l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
Maj + F6	*Fenêtre de modification :* en mode commande, cette option ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de couleurs**.	Ctrl + S	Enregistre la routine de mesure en cours.	Flèche haut	*Fenêtre de modification :* Place le curseur sur le premier élément disponible au-dessus de la position actuelle.
Maj + F10	*Fenêtre de modification :* ouvre la boîte de dialogue **Passer à**.	Ctrl + T	*Fenêtre de modification :* Affecte la commande courante (ou commandes sélectionnées) au bras maître et/ou au bras esclave.	Flèche bas	*Fenêtre de modification :* Place le curseur sur le premier élément disponible en dessous de la position actuelle.
FIN	Termine la mesure d'un élément. *Fenêtre de modification :* Fait passer le curseur à la fin de la ligne actuelle.	Ctrl + U	*Fenêtre de modification :* exécute la routine de mesure depuis l'emplacement du curseur.	Flèche droite	*Fenêtre de modification :* Place le curseur sur le premier élément disponible à droite de la position actuelle. En mode résumé, ce court-circuit développe une liste réduite.
Accueil	*Fenêtre de modification :* Fait passer le curseur au début de la ligne actuelle.	Ctrl + V	*Fenêtre de modification :* Colle le contenu du presse-papiers. Éditeurs de formes et de rapports : Colle les objets copiés.	Flèche gauche	*Fenêtre de modification :* Place le curseur sur le premier élément disponible à gauche de la position actuelle. En mode résumé, ce court-circuit réduit une liste développée.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
Onglet	*Fenêtre de modification :* Déplace le curseur vers la zone modifiable suivante.	Ctrl + X	*Fenêtre de modification :* Coupe le texte sélectionné. Éditeurs de formes et de rapports : Coupe les objets sélectionnés.	Alt + « - » (moins)	Appuyez sur la touche ALT et sur le signe moins pour supprimer le dernier palpage de la mémoire tampon.
Echap	Met fin à tout processus (sauf l'entrée de données) si vous appuyez sur cette touche avant d'appuyer sur la touche Entrée.	Ctrl + Y	*Fenêtre de modification :* reprend une exécution annulée.	Alt + C	Ouvre la boîte de dialogue **ClearanceCube**.
Suppr.	*Fenêtre de modification :* voir « Retour arrière ».	Ctrl + Z	Active la fonction Cadrer.	Alt + H	Ouvre le menu Aide.
Retour arrière	*Fenêtre de modification :* supprime les caractères en surbrillance. Si rien n'est sélectionné, cette option fonctionne comme dans un éditeur de texte classique. Si l'élément ne peut pas être supprimé, un message d'erreur apparaît.	Ctrl + Entrée ou Retour	*Fenêtre de modification :* En mode résumé, ce raccourci clavier vous permet de sélectionner une commande à ajouter à la fenêtre de modification.	Alt + J	*Fenêtre de modification :* revient d'une commande référencée.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
Entrée ou Retour	*Fenêtre de modification :* Crée une ligne vide automatiquement supprimée si elle n'est pas terminée avant l'éloignement du curseur. Sélectionne une commande	Ctrl + Clic	*Fenêtre d'affichage graphique :* sélectionne plusieurs objets CAO (comme des surfaces). Si un objet CAO est déjà sélectionné, ce court-circuit le désélectionne.	Alt + P	*Fenêtre d'affichage graphique* : Trace le parcours actuel du palpeur pour toute la routine de mesure.
Maj + F4	Ouvre la boîte de dialogue Configurer interface MMT.	Ctrl + Glissement avec clic gauche	Fait glisser la boîte de dialogue ou la barre d'outils sans l'amarrer dans l'interface lorsque vous relâchez le bouton de la souris.	Alt + Maj + P	*Fenêtre d'affichage graphique* : Trace le parcours actuel du palpeur pour les éléments juste avant et juste après la position du curseur.
Maj + Clic droit	*Fenêtre de rapport :* ouvre la boîte de dialogue **Rapport**.	Ctrl + Glissement avec clic droit (ou clic et glissement avec la molette centrale)	*Fenêtre d'affichage graphique :* Fait pivoter le modèle CAO en 3D.	Alt + F3	*Fenêtre de modification :* ouvre la boîte de dialogue **Rechercher**.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
Maj + Clic	*Fenêtre d'affichage graphique :* crée un élément automatique à partir de l'élément CAO mis en évidence.	Ctrl + Maj + F	*Fenêtre de modification* : fonctionne uniquement en mode commande. Cette option bascule l'affichage des commandes d'éléments sélectionnés et leurs ID dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi l'utiliser sur une commande GROUP pour basculer l'affichage des éléments dans le groupe.	Alt + Retour arrière	*Fenêtre de modification :* annule la dernière action effectuée dans la fenêtre de modification.
Ctrl + F6 ou Ctrl + Maj + F6	Passe entre certaines fenêtres ouvertes pour rendre la fenêtre suivante active. Par exemple, la fenêtre d'affichage graphique et la fenêtre Rapport. Les fenêtres doivent être ouvertes pour que ceci fonctionne.	Alt + Clic	*Fenêtre d'affichage graphique :* avec la boîte de dialogue **Assemblage CAO** ouverte, si vous maintenez la touche Alt enfoncée et cliquez avec le bouton gauche sur un objet CAO dans la fenêtre d'affichage graphique, ce raccourci met en évidence le composant correspondant dans l'arborescence.	Maj + Retour arrière	*Fenêtre de modification :* rétablit la dernière action annulée dans la fenêtre de modification.

Touches	Description	Touches	Description	Touches	Description
				Alt + Glissement avec clic droit	*Fenêtre d'affichage graphique :* fait pivoter le modèle CAO en 2D.
				Alt + Clic	*Fenêtre d'affichage graphique :* bascule le statut marqué de l'élément sous-jacent dans la fenêtre de modification.

Rubriques connexes :

Touches de raccourcis du mode commande

Touches de raccourcis du mode résumé

Menus de raccourcis - Référence

Les menus de raccourcis sont des menus contextuels qui apparaissent quand vous cliquez avec le bouton droit sur certaines zones de l'interface utilisateur. Cette section explique comment accéder aux divers menus de raccourcis, ainsi que la fonction des options qui les composent.

Menus de raccourcis des boîtes de dialogue Windows standard

Outre les commandes standard dans les boîtes de dialogue Windows (comme **Ouvrir**, **Enregistrer** et **Imprimer**), PC-DMIS ajoute dans certains cas une fonctionnalité supplémentaire aux menus de raccourcis. Celles-ci sont, pour la plupart, présentées dans les chapitres « Utilisation des options de fichier de base » et « Utilisation des options de fichier avancées ».

Lors de l'ouverture, de l'enregistrement ou d'une autre opération sur un fichier, cliquez avec le bouton droit sur le nom du fichier de la routine de mesure figurant dans la boîte de dialogue pour afficher ces options de menu de raccourcis.

Importation PC-DMIS
Importe les données d'un fichier d'entrée dans la routine de mesure sélectionnée. Voir « Importation de données CAO ou de données d'élément », au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

Exportation PC-DMIS
Exporte les données vers un fichier de sortie depuis la routine de mesure sélectionnée. Voir « Exportation de données CAO ou de données d'élément », au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées ».

Ouvrir
Ouvre une routine de mesure. Voir « Ouverture d'une routine de mesure existante » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Couper
Coupe une routine de mesure et la place dans le presse-papiers ; s'utilise avec la commande **Coller** de Windows pour placer le fichier coupé dans un autre dossier.

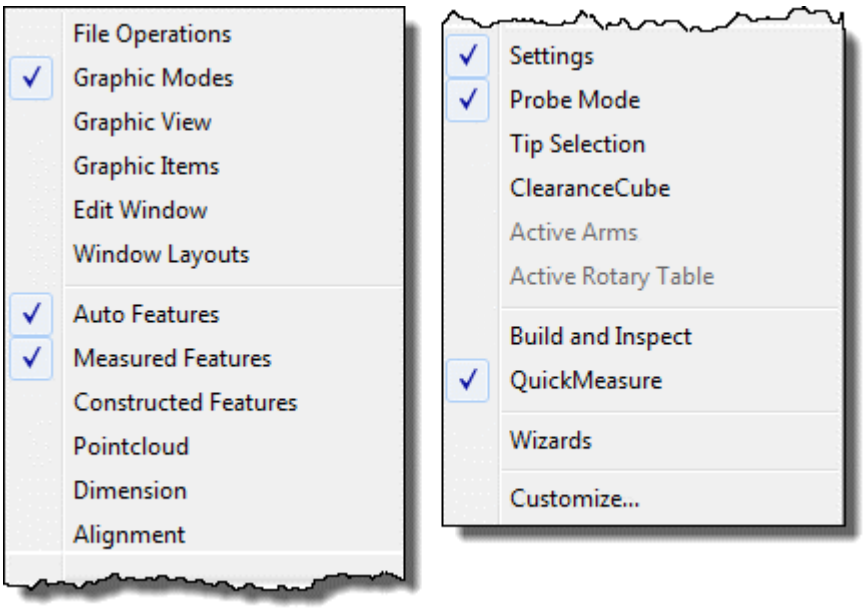
Copier
Copie une routine de mesure dans le presse-papiers ; s'utilise avec la commande **Coller** pour placer le fichier copié dans un autre dossier. Voir « Exécution des opérations sur les fichiers » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Renommer
Renomme une routine de mesure.

Supprimer
Supprime une routine de mesure. Voir « Exécution des opérations sur les fichiers » au chapitre « Utilisation des options de fichier de base ».

Menus de raccourcis de la barre d'outils

Lorsque vous cliquez avec le bouton droit dans la zone **Barre d'outils**, PC-DMIS affiche une liste des barres d'outils et d'autres options auxquelles vous pouvez accéder instantanément. Ces options sont les suivantes :



Les options suivantes sont disponibles :

Opérations fichier
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Opérations fichier** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Modes graphiques
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Modes graphiques** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Fenêtre de modification
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Fenêtre de modification** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Dispositions fenêtres
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Dispositions fenêtres** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Éléments automatiques
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Éléments automatiques** vers ou depuis la zone de barres d'outils.

Éléments mesurés
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Éléments mesurés** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Éléments construits
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Éléments construits** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Nuage de points
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Nuage de points** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Dimension
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Dimension** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Alignement
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Alignement** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Réglages
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Réglages** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Mode palpeur
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Mode palpeur** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Sélection de contact
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Sélectionner contact** vers ou depuis la barre d'outils.

ClearanceCube
Ajoute ou supprime la barre d'outils **ClearanceCube** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Bras actifs
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Bras actifs** vers ou depuis la zone de barre d'outils

Table tournante active
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Table tournante active** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Construire et inspecter
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Construire et inspecter** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

QuickMeasure
Ajoute ou supprime la barre d'outils **QuickMeasure** (Barre d'outils CMM QuickMeasure, Barre d'outils Portable QuickMeasure, Barre d'outils Vision QuickMeasure, Barre d'outils QuickCloud) vers ou depuis la zone de barre d'outils.

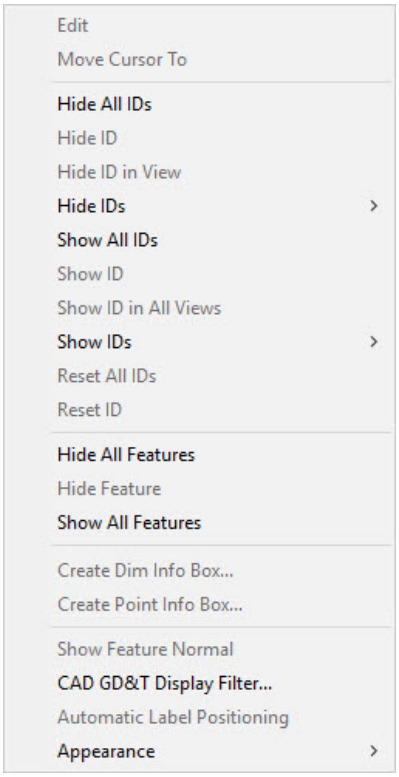
Assistants
Ajoute ou supprime la barre d'outils **Assistants** vers ou depuis la zone de barre d'outils.

Personnaliser
Personnalise les barres d'outils et les menus pour répondre à des besoins particuliers. Voir « Personnalisation de l'interface utilisateur » au chapitre « Navigation dans l'interface utilisateur ».

Pour des informations sur ces barres d'outils, voir le chapitre « Utilisation de barres d'outils ».

Menus de raccourcis de la fenêtre d'affichage graphique

Le menu de raccourcis suivant est disponible dans la fenêtre d'affichage graphique (**Affiche | Fenêtre d'affichage graphique**) quand vous cliquez avec le bouton droit sur un espace vide.



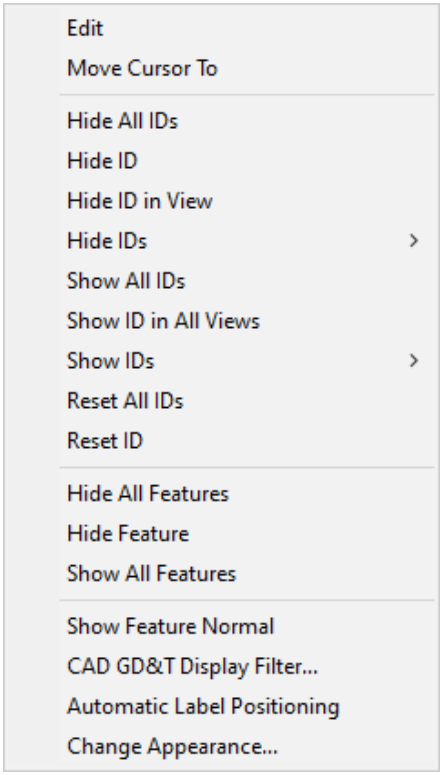
Option	Expliqué dans cette rubrique
Edition	Menu de raccourcis d'élément
Déplacer le curseur vers	Menu de raccourcis d'élément
Masquer tous les ID	Menu de raccourcis d'élément
Masquer l'ID	Menu de raccourcis d'élément
Masquer ID dans vue	Menu de raccourcis d'élément
Masquer les ID	Menu de raccourcis d'élément
Afficher tous les ID	Menu de raccourcis d'élément
Afficher l'ID	Menu de raccourcis d'élément
Afficher ID dans toutes les vues	Menu de raccourcis d'élément
Montrer les ID	Menu de raccourcis d'élément

Réinitialiser tous les ID	Menu de raccourcis d'élément
Réinitialiser l'ID	Menu de raccourcis d'élément
Masquer tous les éléments	Menu de raccourcis d'élément
Masquer l'élément	Menu de raccourcis d'élément
Afficher tous les éléments	Menu de raccourcis d'élément
Créer cases d'infos sur les dimensions	Menu de raccourcis d'élément
Créer cases d'infos sur les points	Menu de raccourcis d'élément
Montrer la normale de l'élément	Option Afficher normale élément (Cette rubrique se trouve dans le chapitre « Modification de l'affichage CAO ».)
Filtre d'affichage CAO GD&T	Menu de raccourcis d'élément
Positionnement d'étiquette automatique	Menu de raccourcis d'élément
Aspect	Menu de raccourcis d'élément

D'autres options de menu deviennent disponible si vous cliquez avec le bouton droit sur des zones spécifiques. Pour plus d'informations, voir les rubriques ci-dessous.

Menu de raccourcis d'élément

Pour accéder à ce menu de raccourcis, dans la fenêtre d'affichage graphique, cliquez avec le bouton droit sur l'étiquette d'ID d'un élément, zone Infos sur les dimensions, zone Infos sur les points ou une référence GD&T CAO. Vous pouvez aussi voir la plupart de ces options en cliquant n'importe où avec le bouton droit dans la fenêtre d'affichage graphique.



Cliquez avec le bouton droit sur une référence GD&T pour afficher un grand nombre de ces options de menu ; seules les options « Afficher » et « Masquer » fonctionnent cependant dans ce contexte.

Les options suivantes sont disponibles :

Modifier
Cette option de menu ouvre la boîte de dialogue appropriée de la commande sous-jacente dans la fenêtre de modification afin que vous puissiez l'utiliser pour modifier cette commande.

Pour des zones Infos sur les dimensions avec des étiquettes graphiques, ceci ouvre la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les dimensions**, comme d'habitude. Pour plus d'informations, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Pour des zones Infos sur les dimensions avec de nouvelles étiquettes graphiques, ceci ouvre la boîte de dialogue **Propriétés** pour cette étiquette afin de vous montrer le chemin d'accès au modèle sous-jacent dans la zone **Chemin d'accès du modèle**.

Vous pouvez modifier quelles étiquettes graphiques le logiciel utilise avec la case à cocher **Utiliser étiquettes graphiques existantes**, dans la boîte de dialogue **Aspect de l'élément**. Pour plus d'informations sur cette boîte de

dialogue, voir la rubrique « Modification de l'aspect de l'élément », au chapitre « Modification de l'affichage CAD ».

Déplacer le curseur vers
Sélectionnez cette option de menu pour placer le curseur de la fenêtre de modification à la ligne de commande de cet élément dans la fenêtre de modification. Elle affecte *uniquement* l'emplacement du curseur dans la fenêtre de modification ; l'emplacement du palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique reste inchangé.

Masquer tous les ID
Masque toutes les étiquettes d'élément, Infos sur les dimensions et Infos sur les points pour tous les éléments.

Masquer l'ID
Cette option de menu masque l'étiquette d'ID d'un élément dans la fenêtre d'affichage graphique. L'étiquette masquée existe toujours ; elle est simplement cachée.

Une étiquette d'ID dans cette rubrique désigne les étiquettes d'identification. Il peut s'agir de ce qui suit :

- ID élément
- Zone de texte Infos sur les dimensions
- Zone de texte Infos sur les points
- Cadre de Tolérance
- Référence GD&T CAO

Masquer ID dans vue
Cette option masque l'étiquette d'ID de l'élément sélectionné uniquement dans la vue actuelle. Cette étiquette reste visible dans les autres vues.

Une étiquette d'ID dans cette rubrique désigne les étiquettes d'identification. Il peut s'agir de ce qui suit :

- ID élément
- Zone de texte Infos sur les dimensions
- Zone de texte Infos sur les points
- Cadre de Tolérance
- Référence GD&T CAO

Masquer les ID
Ce sous-menu vous permet de masquer les étiquettes d'ID des éléments. Les étiquettes d'ID que vous masquez existent toujours et ne sont simplement plus visibles dans le vue.

Vous pouvez décider d'afficher ou de masquer ces types d'étiquette d'ID :

- **Étiquettes d'éléments** - Masque toutes les étiquettes d'éléments pour tous les éléments.
- **Étiquettes d'éléments visibles dans la vue** - Masque toutes les étiquettes d'éléments pour tous les éléments visibles dans la vue en cours.
- **Infos sur les dimensions** - Masque toutes les infos sur les dimensions pour tous les éléments.
- **Infos sur les points** - Masque toutes les infos sur les points pour tous les éléments.

Afficher tous les ID
Affiche toutes les étiquettes d'élément, Infos sur les dimensions et Infos sur les points pour tous les éléments.

Afficher ID dans toutes les vues
Cette option montre l'étiquette d'ID de l'élément sélectionné dans toutes les vues.

Une étiquette d'ID dans cette rubrique désigne les étiquettes d'identification. Il peut s'agir de ce qui suit :

- ID élément
- Zone de texte Infos sur les dimensions
- Zone de texte Infos sur les points
- Cadre de tolérance

Afficher les ID
Ce sous-menu vous permet d'afficher les étiquettes d'ID des éléments. Pour des informations, voir Masquer les ID ci-dessus. Les options d'affichage font l'action inverse des options de masquage.

Réinitialiser tous les ID
Cette option restaure toutes les étiquettes d'ID à leur emplacement d'origine près de leurs éléments respectifs.

Réinitialiser ID
Cette option replace une seule étiquette d'ID à son emplacement d'origine près de l'élément.

Masquer tous les éléments
Cette option masque tous les éléments d'une pièce en les supprimant de la fenêtre d'affichage graphique. Les éléments existent toujours et sont simplement cachés.

Masquer l'élément
Cette option masque un élément en le supprimant de la fenêtre d'affichage graphique. L'élément existe toujours et est simplement caché.

Afficher tous les éléments
Cette option affiche tous les éléments précédemment masqués dans la fenêtre d'affichage graphique.

- Si vous sélectionnez **Masquer tous les éléments**, **Masquer l'élément** et **Afficher tous les éléments**, l'icône s'active ou se désactive dans la fenêtre de modification en mode résumé.

- Si vous sélectionnez **Masquer l'ID** et **Afficher l'ID**, l'icône s'active ou se désactive uniquement pour les commandes Infos sur les points, Infos sur les dimensions, Références, Nuages de points, Maillage et Scanning de base, mais pas pour les éléments.

Afficher éléments perp
Pour des informations, voir « Option Afficher éléments perp » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Filtre d'affichage CAO GD&T
Cette option de menu ouvre une boîte de dialogue qui permet de filtrer les appels GD&T CAO affichés. Elle apparaît dans le menu de raccourcis si votre modèle CAO contient des informations GD&T CAO intégrées. Voir « Utilisation d'appels GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Positionnement automatique d'étiquettes
Cette option de menu vous permet d'effectuer un positionnement automatique des étiquettes d'ID d'éléments autour des arêtes de la vue en cours.

Changer l'aspect
Cette option de menu ouvre la boîte de dialogue **Modifier options étiquette**. Cette boîte de dialogue permet de changer l'aspect des différentes étiquettes dans la fenêtre d'affichage graphique. Il existe trois types d'étiquette : ID d'élément, zones Infos sur les dimensions et zones Infos sur les points.

La boîte de dialogue comporte ces éléments :

Couleur d'arrière-plan
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur d'arrière-plan de l'étiquette.

Transparence de l'arrière-plan
Ce curseur ou la zone à sa droite règle le niveau de transparence de la couleur d'arrière-plan de l'étiquette. La valeur peut aller de 0 (opaque) à 100 (complètement transparente).

Couleur de ligne
Cette zone ouvre une boîte de dialogue **Couleur** pour que vous puissiez changer la couleur de la bordure.

Afficher l'ombre
Cette case à cocher affiche une petite ombre sous l'étiquette.

Vous pouvez décider d'appliquer vos changements à tous les types d'étiquettes ou seulement à celui en cours.

Pour faire de vos changements les réglages par défaut, cliquez sur le bouton **Par défaut**.

Ajouts au menu de raccourcis d'élément en mode zone de texte

En mode zone de texte (), PC-DMIS ajoute ces options supplémentaires au menu de raccourcis d'élément standard lorsque vous êtes en mode zone de texte :

Afficher ID
Affiche l'étiquette de l'élément sélectionné. (Uniquement disponible si vous cliquez avec le bouton droit près d'un élément avec l'étiquette masquée.)

Créer cases d'infos sur les dimensions
Cette option crée une zone de texte Infos sur les dimensions depuis l'élément en surbrillance. Une boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions** apparaît et affiche les dimensions disponibles à partir desquelles vous pouvez créer la zone de texte Infos sur les dimensions.

Si aucune dimension n'est associée à l'élément, PC-DMIS crée automatiquement une dimension d'emplacement par défaut pour l'élément (voir « Cotation d'emplacement » au chapitre « Utilisation de dimensions existantes »). Pour plus d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Créer cases d'infos sur les points
Cette option de menu crée une zone de texte Infos point depuis l'élément en surbrillance. Une boîte de dialogue **Modifier infos sur les points** apparaît et affiche l'élément (et toute dimension disponible) à partir duquel vous pouvez créer la zone de texte Infos sur les points. Pour en savoir plus sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Modifier les infos sur les points** pour créer une zone de texte Infos sur les points, voir « Insertion de zones Infos sur les points » au chapitre « Insertion des commandes de rapport ».

Pour accéder à ces nouvelles options :

1. Cliquez sur l'icône **Mode Zone de texte**. Pour en savoir plus, voir la rubrique « Mode zone de texte », au chapitre « Modification de l'affichage CAO »).

2. Cliquez avec le bouton droit sur un élément ou sur son étiquette d'ID dans la fenêtre d'affichage graphique pour afficher le menu de raccourcis.

Menu Infos sur les dimensions/Infos sur les points en mode zone de texte

Lorsque vous êtes en mode zone de texte (), si vous cliquez avec le bouton droit sur une zone de texte Infos sur les dimensions ou Infos sur les points, PC-DMIS ajoute ces deux options au menu de raccourcis d'éléments standard :

Modifier
Cette option vous permet de modifier la zone de texte Infos sur les dimensions ou Infos sur les points sélectionnée. Une boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions** ou **Modifier infos sur les points**, légèrement modifiée, s'ouvre. Outre les boutons standard au bas de la boîte de dialogue, un bouton **Appliquer à tous** est disponible.

Cliquez sur **Appliquer à tous** pour appliquer tous les changements effectués dans la boîte de dialogue à *toutes* les zones Infos sur les dimensions et Infos sur les points :

> Seules les modifications apportées dans l'original à la zone d'infos modifiée sont appliquées à toutes les zones Infos sur les dimensions ou Infos sur les points. Les réglages de la zone d'infos d'origine qui diffèrent déjà des autres zones d'infos ne seront pas appliqués à ces dernières.

Pour plus d'informations, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions », au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Supprimer
Sélectionnez cette option de menu pour supprimer la zone de texte Infos sur les dimensions ou Infos sur les points sélectionnée. La commande POINTINFO ou DIMINFO correspondante de la fenêtre de modification est également supprimée.

Pour accéder à ces nouvelles options :

1. Cliquez sur l'icône **Mode zone de texte** (voir « Mode zone de texte », au chapitre « Modification de l'affichage CAO »).
2. Cliquez avec le bouton droit sur une zone **Infos sur les dimensions** ou **Infos sur les points** dans la fenêtre d'affichage graphique.

Rubriques connexes

Disposition

Menu de raccourcis de la fenêtre de sélection

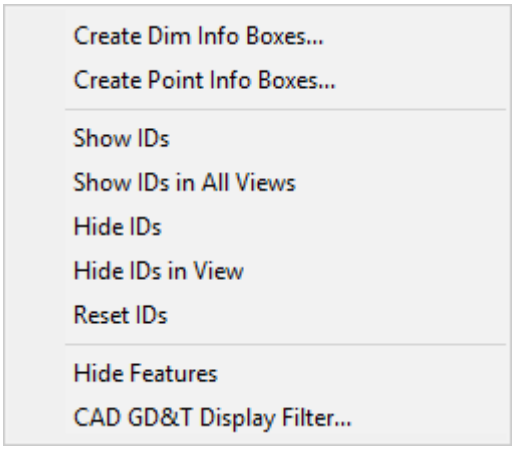
Ce menu de raccourcis ne fonctionne qu'en mode **Zone de texte**.

Pour accéder à ce menu, procédez comme suit :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, sélectionnez l'icône **Mode zone de texte** (). (Pour des informations sur ce mode, voir « Mode zone de texte » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».)

2. Encadrez un ou plusieurs éléments pour sélectionner tous les éléments graphiques ou les étiquettes d'ID à l'intérieur de la zone.

Un raccourci apparaît avec les options suivantes :



Les options suivantes sont disponibles :

Créer cases d'infos sur les dimensions
Cette option crée des zones de texte Infos sur les dimensions à partir des éléments sélectionnés.

PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les dimensions** pour l'un des éléments surlignés. La boîte de dialogue affiche les dimensions disponibles à partir desquelles vous pouvez créer la première zone infos sur les dimensions.

Une fois les options désirées sélectionnées dans la boîte de dialogue **Modifier infos sur les dimensions**, cliquez sur le bouton **OK** ou **Créer** (bouton **Appliquer** en cas de modification) pour créer les zones Infos sur les dimensions.

PC-DMIS crée la première zone Infos sur les dimensions à partir de dimensions sélectionnées dans la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les dimensions**.

PC-DMIS crée ensuite les zones d'infos suivantes à partir de toutes les dimensions associées à chaque élément.

Si aucune dimension n'est associée à un élément, PC-DMIS crée une dimension d'emplacement par défaut pour cet élément (voir « Cotation d'emplacement », au chapitre « Utilisation de dimensions existantes »). Pour plus d'informations sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Modifier infos sur**

les dimensions, voir « Insertion de zones Infos sur les dimensions » au chapitre « Insertion de commandes de rapport ».

Créer cases d'infos sur les points
Sélectionnez cette option pour créer des zones de texte Infos sur les points à partir des éléments mis en évidence. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les points** pour l'un des éléments surlignés. Cette boîte de dialogue affiche l'élément (et toutes les dimensions disponibles) à partir duquel vous pouvez créer la zone de texte Infos sur les points.

Une fois les options désirées sélectionnées dans la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les points**, cliquez sur le bouton **OK** ou **Créer** (bouton **Appliquer** en cas de modification) pour créer les zones Infos sur les points.

PC-DMIS crée la première zone d'infos à partir de dimension(s) ou d'élément(s) sélectionnés dans la boîte de dialogue **Modifier Infos sur les dimensions**. PC-DMIS crée les zones Infos sur les points suivantes à partir de toutes les dimensions associées à chaque élément et l'élément lui-même. Une zone Infos sur les points est créée pour tous les palpages de dimensions et d'éléments. Pour en savoir plus sur l'utilisation de la boîte de dialogue **Modifier les infos sur les points** pour créer une zone de texte Infos sur les points, voir « Insertion de zones Infos sur les points » au chapitre « Insertion des commandes de rapport ».

Afficher les ID, Masquer les ID
Sélectionnez l'une de ces options de menu pour afficher ou masquer les étiquettes d'ID de tous les éléments sélectionnés. Si vous choisissez de masquer les étiquettes d'ID, ceux-ci existent toujours et sont simplement cachés.

Afficher les ID dans toutes les vues
Cette option montre toutes les étiquettes d'ID sélectionnées dans tous les volets de la fenêtre d'affichage graphique disponibles.

Masquer les ID dans la vue
Cette option masque toutes les étiquettes d'ID sélectionnées dans le volet en cours de la fenêtre d'affichage graphique.

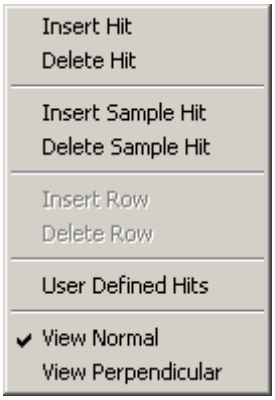
Réinitialiser les ID
Cette option restaure les étiquettes d'ID sélectionnées à leur emplacement d'origine près de leurs éléments respectifs.

Masquer les éléments
Cette option masque les éléments sélectionnés d'une pièce en les supprimant de la fenêtre d'affichage graphique. Les éléments existent toujours et sont simplement cachés.

Filtre d'affichage CAO GD&T
Cette option de menu ouvre une boîte de dialogue qui permet de filtrer les appels GD&T CAO affichés. Elle apparaît dans le menu de raccourcis si votre modèle CAO

contient des informations GD&T CAO intégrées. Voir « Utilisation d'appels GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Menu de raccourcis de lignes de parcours d'élément automatique



Pour accéder à ce menu de raccourcis, cliquez sur le bouton **Bascule Afficher cibles palpage** dans une boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | <Type d'élément>**).

Les options suivantes sont disponibles :

Insérer palpage
Insère un autre palpage dans l'élément automatique.

Supprimer palpage
Supprime le palpage sélectionné de l'élément automatique.

Insérer palpage exemple
Insère un palpage exemple pour l'élément automatique.

Supprimer palpage exemple
Supprime le palpage sélectionné de l'élément automatique.

Insérer ligne
Avec un élément utilisant plusieurs lignes de palpages (comme un cylindre ou un cône), insère une autre ligne de palpages.

Supprimer ligne
Avec un élément utilisant plusieurs lignes de palpages (comme un cylindre ou un cône), supprime la ligne de palpages sélectionnée.

Palpages définis par l'utilisateur
Cette option de menu est automatiquement sélectionnée chaque fois que vous modifiez manuellement un palpage ou un parcours à l'aide de la souris.

Si vous désélectionnez ensuite cette option de menu, PC-DMIS inverse le changement pour revenir à l'état antérieur.

Par ailleurs, si cette option est sélectionnée pour un palpage et que vous passez à la vue perpendiculaire de l'élément avec **Afficher perpendiculaire**, vous pouvez adapter la profondeur ou la hauteur de ce palpage spécifique.

Afficher normal
Passe la vue CAO de l'élément à une vue verticale.

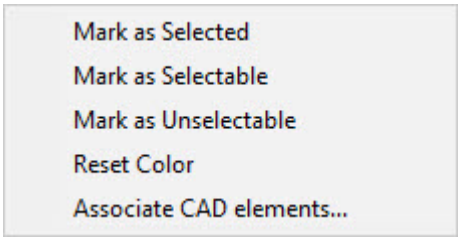
Afficher perpendiculaire
Passe la vue CAO de l'élément à une vue latérale, idéale pour définir la profondeur d'un élément ou ajouter d'autres niveaux de palpages.

Menu de raccourcis Références GD&T CAO

Vous pouvez utiliser ce menu de raccourcis pour définir les références GD&T CAO à différentes couleurs afin de mieux communiquer l'état de la référence en cours (sélectionnée, sélectionnable ou non sélectionnable).

Pour permettre l'accès à ce menu, le logiciel doit être en mode sélection GD&T. Pour activer mode, dans la barre d'outils Modes graphiques, cliquez sur **Mode sélection GD&T**  .

Vous pouvez ensuite cliquer avec le bouton droit sur une référence GD&T CAO pour voir quelles sont les options du menu :



- **Marquer comme sélectionné** - Ceci change la couleur de la référence en gris pour indiquer que vous l'avez sélectionnée.
- **Marquer comme sélectionnable** - Ceci change la couleur de la référence en couleur sélectionnable pour indiquer que cette référence est disponible.
- **Marquer comme non sélectionnable** - Ceci change la couleur de la référence en couleur non valide (non sélectionnable) pour indiquer que cette référence est non valide et ne peut être sélectionnée.
- **Réinitialiser couleur** - Ceci rend sa couleur originale à la référence lors de l'importation du modèle.

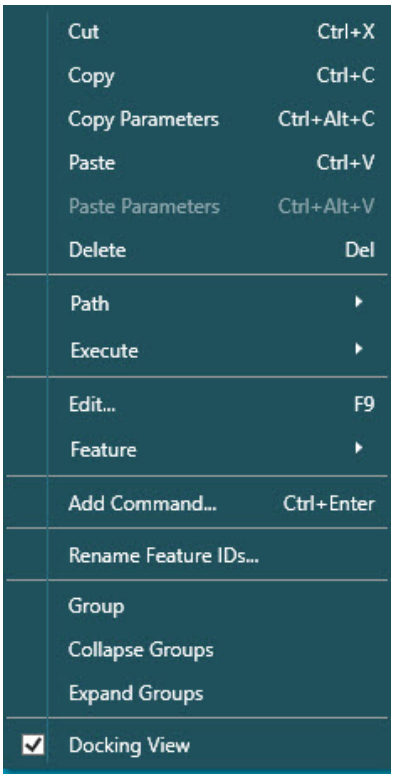
- **Associer des éléments CAO** - Ouvre une boîte de dialogue vous permettant de lier des références GD&T CAO à des éléments CAO sur le modèle. Pour plus d'informations, voir « Association de références GD&T CAO à des éléments CAO » sous « Utilisation de références GD&T CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Menus de raccourcis de la fenêtre de modification

La fenêtre de modification de PC-DMIS contient les menus de raccourcis suivants en fonction du mode sélectionné pour cette fenêtre.

Menu de raccourcis des commandes en mode résumé

Lorsque vous sélectionnez une commande en mode résumé de la fenêtre de modification (voir « Travail en mode résumé », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ») et cliquez avec le bouton droit sur cette commande, le menu de raccourcis correspondant apparaît. Ce menu offre les options suivantes :



Menu de raccourcis des commandes en mode résumé

Les options suivantes sont disponibles :

Couper (touche de raccourci : Ctrl + X)

Cette option coupe la commande sélectionnée dans le presse-papiers et la supprime de la routine de mesure.

Copier (touche de raccourci : Ctrl + C)

Cette option copie la commande sélectionnée dans le presse-papiers.

Copier des paramètres (touche de raccourci : Ctrl + Alt + C)

Cette option copie les paramètres sélectionnés dans le presse-papiers.

Coller (touche de raccourci : Ctrl + V)

Cette option colle une commande précédemment coupée ou copiée depuis le presse-papiers et la place sous la commande sélectionnée.

Coller des paramètres (touche de raccourci : Ctrl + Alt + V)

Cette option colle les paramètres copiés depuis le presse-papiers dans la fenêtre de modification à l'emplacement du curseur.

Supprimer (touche de raccourci : Suppr)

Cette option supprime la commande sélectionnée et toutes les sous-commandes de la routine de mesure.

Parcours | Lignes de parcours

Cette option montre uniquement les lignes de parcours pour une plage d'éléments sélectionnés. Voir « Affichage, animation et déplacement des lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Parcours | Détection de collisions

Cette option montre des lignes de parcours et effectue la détection de collisions pour une plage d'éléments sélectionnés. Voir « Détection de collisions », au chapitre « Modification de l'affichage CAD ».

Parcours | ClearanceCube | Off

Désactive l'élément ClearanceCube.

Parcours | ClearanceCube | On

Active l'élément ClearanceCube.

Parcours | ClearanceCube | Côté de départ

Cette option vous permet de sélectionner la face de départ avec laquelle aligner ClearanceCube. Les options sont -X, +X, -Y, +Y, -Z, +Z et Off.

Parcours | ClearanceCube | Côté de fin

Cette option vous permet de sélectionner la face de fin avec laquelle aligner ClearanceCube. Les options sont -X, +X, -Y, +Y, -Z, +Z, Utiliser vecteur de contact et Off.

Parcours | Optimiser parcours

Cette option apparaît uniquement si vous cliquez avec le bouton droit sur une commande `GROUP` . Elle effectue une optimisation du parcours sur les éléments dans le groupe. Pour plus d'informations, voir « Optimisation du parcours pour bras unique avec palpeur tactile », dans l'annexe « Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS".

Exécuter | Exécuter depuis le curseur

Cette option lance la routine de mesure au point de l'emplacement actuel du curseur.

Exécuter | Exécuter le bloc

Cette option exécute un bloc de code indiqué.

Modifier (touche de raccourci : F9)

Cette option ouvre la boîte de dialogue pour l'objet de commande courant.

Élément | Mettre à jour les valeurs nominales à partir de la CAO

Cette option met à jour les valeurs nominales de la routine de la mesure avec les valeurs nominales CAO importées.

Élément | Remplacer recherche de valeurs nominales

Cette option remplace le comportement par défaut des valeurs nominales de PC-DMIS en mode apprentissage et exécution. Pour en savoir plus, voir « Remplacement des valeurs nominales trouvées » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Élément | Réinitialiser les valeurs mesurées en valeurs nominales

Cette option définit toutes les valeurs mesurées en valeurs nominales de la routine de mesure.

Élément | Centrer dans la CAO

Cette option fait un panoramique du modèle CAO de la pièce et le fait tourner selon les besoins pour centrer l'élément actuel dans la fenêtre d'affichage graphique. Une fois centré, l'élément clignote plusieurs fois. Vous ne pouvez pas annuler cette opération de panoramique et de rotation.

Élément | Avec surbrillance dans CAO (touches de raccourcis : Ctrl + Maj + H)

Cette option surligne l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique. Elle montre et surligne aussi l'étiquette de l'élément si elle est

masquée. Pour annuler la mise en évidence du premier élément, mettez en évidence le deuxième.

Élément | Sans surbrillance dans CAO (touches de raccourcis : Ctrl + Maj + U)

Cette option annule la mise en évidence de l'élément CAO à l'aide de l'option de menu **Mettre en surbrillance dans CAO** ci-dessus.

Élément | Déplacer le palpeur vers l'élément

Cette option déplace le palpeur animé dans la fenêtre d'affichage graphique vers l'élément CAD de l'élément sélectionné. Elle ne devient disponible pour la sélection qu'en mode hors ligne et seulement si vous sélectionnez d'abord une commande d'élément. D'autres commandes ne sont pas prises en charge.

Élément | Aller à SPH_Tip1

Cette option apparaît uniquement si vous cliquez avec le bouton droit sur un élément automatique. Elle déplace le palpeur vers le centre de l'élément automatique sélectionné. Cette action fonctionne de la même façon que le bouton **Aller à** dans la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | <Type d'élément>**).



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Élément | Tester SPH_TIP1

Cette option apparaît uniquement si vous cliquez avec le bouton droit sur un élément automatique. Elle lance un test de cet élément sélectionné. Cette action fonctionne de la même façon que le bouton **Tester** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Ajouter commande (touche de raccourci : Ctrl+Entrée)

Cette option vous permet d'ajouter une commande à la fenêtre de modification depuis la boîte de dialogue **Ajouter commande**.

Étape 1 : utilisez la zone de recherche pour entrer les premières lettres de la commande. PC-DMIS montre la liste filtrée.

Étape 2 : sélectionnez la commande dans la liste.

Étape 3 : appuyez sur Ctrl + Entrée ou sur Entrée pour placer la nouvelle commande dans la fenêtre de modification.

- Appuyez sur Ctrl + Entrée pour placer la commande après le bloc de commandes utilisé pour ouvrir le menu de raccourcis.
- Appuyez sur Entrée pour placer la commande dans le bloc de commandes utilisé pour ouvrir le menu de raccourcis. La touche Entrée ne fonctionne de cette manière que si la commande ajoutée est d'un type que PC-DMIS peut insérer dans un autre bloc de commandes. Sinon, PC-DMIS l'insère après la commande courante.

Renommer les ID d'éléments

Cette option vous permet de renommer plusieurs ID d'éléments en même temps.

Grouper

Cette option insère la liste des commandes contiguës dans un groupe défini par l'utilisateur.

Réduire groupes

Cette option réduit tous les groupes définis par l'utilisateur et actuellement développés. Les autres éléments développés le restent.

Développer les groupes

Développer les groupes définis par l'utilisateur et actuellement réduits. D'autres éléments réduits ne sont pas affichés.

Vue d'amarrage

Cette option détermine si la fenêtre de modification est amarrée.

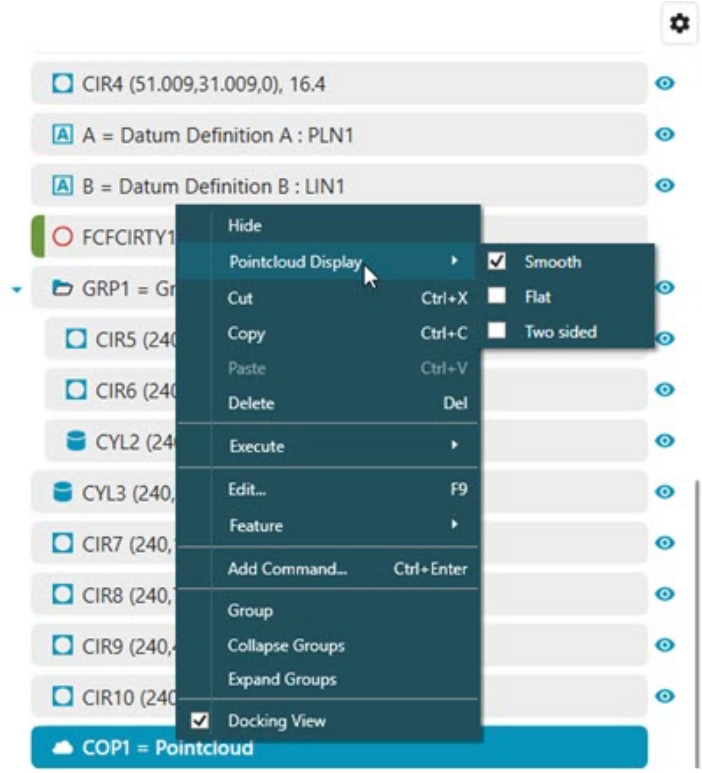
- Si cette option n'est pas sélectionnée, la fenêtre de modification flotte sur la fenêtre d'affichage graphique.
- Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez amarrer la fenêtre de modification sur les côtés, en haut ou en bas de la fenêtre d'affichage graphique.

Pour des détails sur l'amarrage et le désamarrage des éléments de l'interface utilisateur, voir « Amarrage et désamarrage d'éléments de l'interface utilisateur ».

Quand vous sélectionnez une commande en mode résumé (voir « Travail en mode résumé » au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification ») et que vous cliquez avec le bouton droit sur la commande, les options dans le menu de raccourcis changent en fonction du type de commande choisi : général, nuage de points, opérateur de coupe transversale de nuage de points ou maillage.

Commandes de nuage de points

Le menu de raccourcis suivant apparaît pour les commandes de nuage de points :



Menu de raccourcis des commandes de nuage de points

Les options suivantes sont disponibles :

Afficher ou **Masquer**

Cette option affiche ou masque les étiquettes. Cette option est aussi disponible pour les commandes de maillage.

Affichage nuage de points

- **Lisse** :- Cette option fournit une apparence ombrée avec la couleur de COP définie.
- **Plat** - Cette option montre le COP dans une vue graphique non ombrée. Ce choix demande le moins de mémoire graphique.
- **Deux côtés** - Cette option montre une apparence ombrée où le côté scanné de la pièce est la couleur définie et celui non scanné est la couleur de contraste.
- **Affichage maillage** - Cette option montre le nuage de points sous forme d'affichage de maillage.

L'option **Affichage maillage** est uniquement disponible si vous disposez d'une licence de maillage et que vous avez scanné le COP avec l'option **Affichage maillage** (Portable uniquement). Pour des détails, voir « Section d'affichage de nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

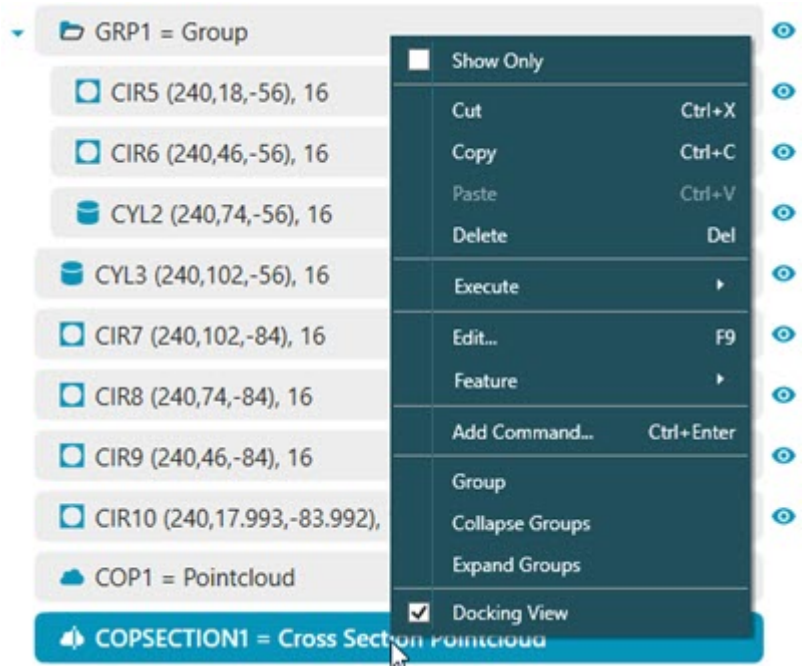
L'option **Affichage maillage** est un réglage d'affichage uniquement. Les données sous-jacentes correspondent à un nuage de points.

Toutefois, l'affichage de maillage est perdu et l'affichage revient aux points si vous modifiez le COP (par exemple, si vous effectuez une opération sur le nuage de points).

Pour plus d'informations sur les options **Affichage nuage de points**, voir « Représentation graphique de nuage de points » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Commandes d'opérateur de coupe transversale de nuage de points

Le menu de raccourcis suivant apparaît pour les commandes d'opérateur de coupe transversale de nuage de points :



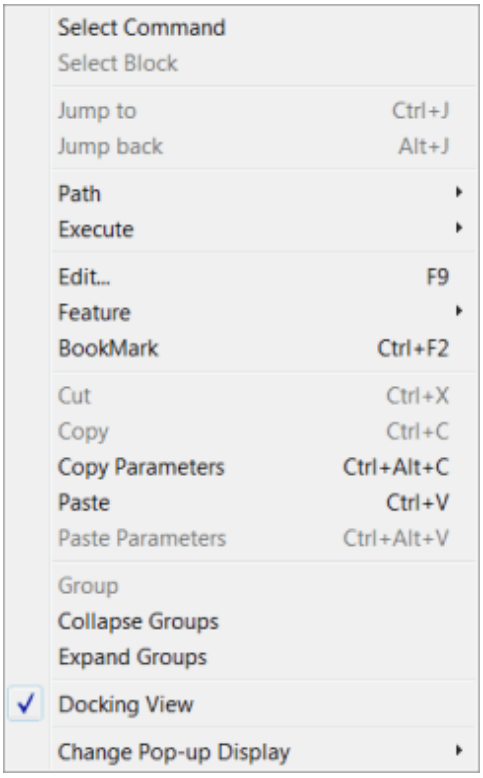
Menu de raccourcis des commandes d'opérateur de coupe transversale de nuage de points

Afficher seul

Cette option affiche la vue 2D de la coupe transversale sélectionnée. Quand vous sélectionnez l'option, PC-DMIS affiche une coche à sa gauche. Pour plus d'informations, voir « Vue 2D de coupes transversales » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Menu de raccourcis du mode commande

Les options de menu de raccourcis suivantes sont disponibles lorsque PC-DMIS est en mode commande. Voir « Travail en mode commande », au chapitre « Utilisation de la fenêtre de modification », pour en savoir plus sur ces modes.



Les options suivantes sont disponibles :

Sélectionner la commande
Cette option met en surbrillance la commande sur laquelle est placée la souris.

Sélectionner le bloc
Si la souris est sur un objet de début ou de fin de bloc, elle sélectionne tout le bloc.

Passer à <élément> (Touche de raccourci : Ctrl + J)
Cette option passe de la commande actuelle à l'ID d'élément référencé.

Revenir à (Touche de raccourci : Alt + J)
Cette option revient à la commande antérieure quand vous avez sélectionné l'option **Passer à**.

Parcours | Lignes de parcours
Cette option montre uniquement les lignes de parcours pour une plage d'éléments sélectionnés. Voir « Affichage, animation et déplacement des lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO ».

Parcours | Détection de collisions

Cette option montre des lignes de parcours et effectue la détection de collisions pour une plage d'éléments sélectionnés. Voir « Détection de collisions », au chapitre « Modification de l'affichage CAD ».

Parcours | ClearanceCube | Côté de départ

L'option **ClearanceCube | Côté de départ** détermine le côté ClearanceCube vers lequel PC-DMIS se déplace avant de mesurer l'élément. Les réglages disponibles sont -X, +X, -Y, +Y, -Z, +Z et Off.

Parcours | ClearanceCube | Côté de fin

L'option **ClearanceCube | Côté de fin** détermine le côté ClearanceCube vers lequel PC-DMIS se déplace après avoir mesuré l'élément. Les réglages disponibles sont -X, +X, -Y, +Y, -Z, +Z et Off.

Parcours | Optimiser parcours

Cette option apparaît uniquement si vous cliquez avec le bouton droit sur une commande `GROUP` . Elle effectue une optimisation du parcours sur les éléments dans le groupe. Pour plus d'informations, voir « Optimisation du parcours », dans l'annexe « Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS ».

Exécuter | Marquer (touche de raccourci : F3)

Cette option change l'état de marquage de l'objet pour exécution. Voir « Marquer » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » pour plus d'informations sur le marquage.

Exécuter | Définir comme point de départ

Cette option détermine l'emplacement de départ auquel l'exécution de la routine de mesure commence lorsque vous sélectionnez l'option de menu **Fichier | Exécution partielle | Exécuter à partir des points de départ**. Voir « Définition des points de départ » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Exécuter | Exécuter depuis le curseur

Cette option lance l'exécution depuis l'emplacement courant du point d'insertion dans la fenêtre de modification.

Exécuter | Exécuter le bloc

Cette option exécute le bloc de commandes actuellement marqué.

Exécuter | Point d'arrêt

Cette option insère un point d'arrêt à l'emplacement du curseur. Pour plus d'informations sur les points d'arrêt, voir « Utilisation des points d'arrêt » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Modifier (touche de raccourci : F9)

Ceci ouvre la boîte de dialogue qui vous permet de modifier la commande sur laquelle se trouve le curseur.

Élément | Mettre à jour les valeurs nominales à partir de la CAO

Cette option met à jour les valeurs nominales de la routine avec les valeurs nominales CAO importées.

Élément | Remplacer recherche de valeurs nominales

Cette option ouvre la boîte de dialogue **Remplacer recherche de valeurs nominales**, ce qui vous permet de remplacer le comportement des valeurs nominales par défaut pour les points sur lesquels vous avez cliqué avec le bouton droit dans la fenêtre de modification. Voir « Remplacement des valeurs nominales trouvées » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Élément | Réinitialiser les valeurs mesurées en valeurs nominales

Cette option définit toutes les valeurs mesurées en valeurs nominales de la routine de mesure.

Élément | Centrer dans la CAO

Cette option fait un panoramique du modèle CAO de la pièce et le fait tourner selon les besoins pour centrer l'élément actuel dans la fenêtre d'affichage graphique. Une fois centré, l'élément clignote plusieurs fois. Vous ne pouvez pas annuler cette opération de panoramique et de rotation.

Élément | Mettre en surbrillance dans la CAO

Cette option surligne l'élément sélectionné dans la fenêtre d'affichage graphique. Elle montre et surligne aussi l'étiquette de l'élément si elle est masquée. Surligner un second élément annule le surlignage du premier élément.

Élément | Annuler la mise en surbrillance dans la CAO

Cette option annule l'élément CAO surligné à l'aide de l'élément de menu **Surligner dans CAO** au-dessus.

Élément | Déplacer le palpeur vers l'élément

Cette option déplace le palpeur animé dans la fenêtre d'affichage graphique vers l'élément CAD de l'élément sélectionné. Elle ne devient disponible pour la sélection qu'en mode hors ligne et seulement si vous sélectionnez d'abord une commande d'élément. D'autres commandes ne sont pas prises en charge.

Élément | Masquer le(s) élément(s)

Cette option bascule l'affichage des commandes d'éléments sélectionnés et leurs ID dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi l'utiliser sur une commande GROUP pour basculer l'affichage des éléments dans le groupe.

Le raccourci correspondant est Ctrl + Maj + F.

Élément | Tester <élément>

Cette option apparaît uniquement si vous cliquez avec le bouton droit sur un élément automatique. Elle lance un test de cet élément sélectionné. Le principe est le même que le bouton **Tester** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Élément | Aller à <élément>

Cette option apparaît uniquement si vous cliquez avec le bouton droit sur un élément automatique. Elle déplace le palpeur vers le centre de l'élément automatique sélectionné. Le principe est le même que le bouton **Aller à** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.



Avertissement : Quand vous faites ceci, la machine se déplace. Pour éviter toute blessure, éloignez-vous de la machine. Pour ne pas endommager le matériel, lancez la machine à une vitesse moins rapide.

Signet (Touche de raccourci : Ctrl + F2)

Cette option insère un signet à l'emplacement du curseur. Pour plus d'informations sur les signets, voir « Utilisation des signets » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Couper (touche de raccourci : Ctrl + X)

Cette option coupe le texte sélectionné de la fenêtre de modification vers le presse-papiers. Pour plus d'informations sur la découpe dans la fenêtre de modification, voir « Couper » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Copier (touche de raccourci : Ctrl + C)

Cette option copie le texte sélectionné de la fenêtre de modification dans le presse-papiers. Pour plus d'informations sur la copie dans la fenêtre de modification, voir « Copier » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Coller (touche de raccourci : Ctrl + V)

Cette option colle le texte depuis le presse-papiers dans la fenêtre de modification à l'emplacement du curseur. Pour plus d'informations sur le collage dans la fenêtre de modification, voir « Coller » au chapitre « Modification d'une routine de mesure ».

Grouper

Cette option insère la liste des commandes sélectionnées contiguës dans un groupe défini par l'utilisateur.

Réduire groupes

Cette option réduit tous les groupes définis par l'utilisateur et actuellement développés. Les autres éléments développés le restent.

Développer les groupes

Développer les groupes définis par l'utilisateur et actuellement réduits. D'autres éléments réduits ne sont pas affichés.

Vue d'amarrage

Voir la description donnée dans « Menu de raccourcis des commandes en mode résumé ».

Modifier l'affichage de la fenêtre | Valeur de l'expression

1. Sélectionnez **Valeur de l'expression**.
2. Permet au curseur de rester sur une expression.
3. Une petite fenêtre en incrustation apparaît et montre la valeur courante de l'expression.

Modifier l'affichage de la fenêtre | Information sur le type de données

1. Sélectionnez **Information sur le type de données**.
2. Permet au curseur de rester sur une zone de données.
3. Une petite fenêtre contextuelle apparaît et montre des informations sur cette zone, y compris la description et le numéro du type de données, ainsi que l'index du type.

Les informations affichées dans cette fenêtre peuvent être utilisées avec l'expression GETTEXT. Voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Modifier l'affichage de la fenêtre | Information sur la commande

1. Sélectionnez **Information sur la commande**.
2. Permet au curseur de rester sur une commande de la fenêtre de modification.

Une petite fenêtre en incrustation apparaît et montre des informations sur la description de la commande et le numéro du type de commande. Les informations affichées dans cette fenêtre peuvent être utilisées avec l'expression GETCOMMAND. Voir le chapitre « Utilisation d'expressions et de variables ».

Objet

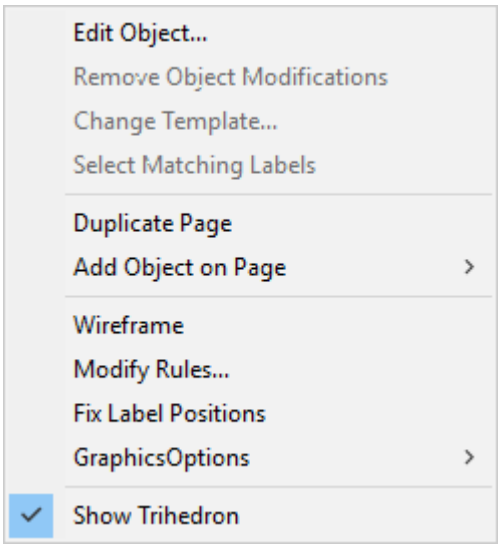
Cette option de menu n'est disponible pour sélection que si vous insérez un objet externe dans la fenêtre de modification. Pour des informations sur la façon de procéder, voir « Insertion d'objets externes » au chapitre « Ajout d'éléments externes ».

Une fois que vous avez sélectionné l'objet externe inséré dans la fenêtre de modification puis cliqué dessus avec le bouton droit, ce menu change pour refléter les options propres à cet objet particulier. Elles peuvent inclure des

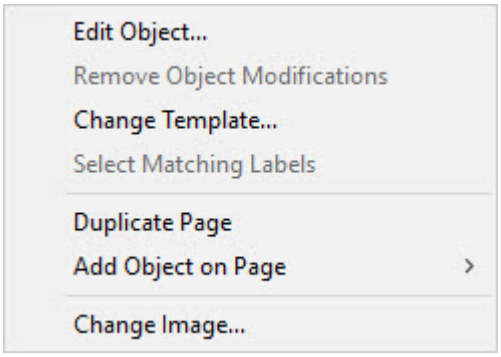
options telles que l'ouverture de l'objet, sa modification ou le changement de ses propriétés.

Menus de raccourcis de la fenêtre de rapport

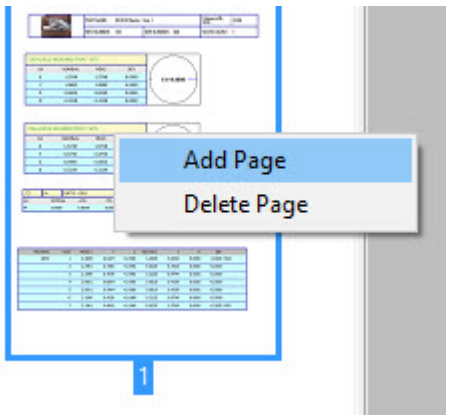
Si vous cliquez avec le bouton droit dans le fenêtre de rapport, PC-DMIS affiche un menu de raccourcis avec des options concernant le mode d'affichage des objets dans cette fenêtre. Certaines options sont uniquement visibles si vous cliquez avec le bouton droit sur des objets sous-jacents spécifiques dans la fenêtre de rapport. Les diverses options accessibles depuis le menu de raccourcis de la fenêtre de rapport sont présentées dans le tableau ci-dessous :



Affichage graphique d'un rapport - menu de raccourcis



En-tête d'un rapport - menu de raccourcis



Menu de raccourcis avec le pointeur de la souris sur la vignette d'un rapport personnalisé dans le panneau Aperçu

Modifier objet
Cette option vous permet de modifier l'état par défaut de l'objet en cours dans la fenêtre de rapport.

- Si vous cliquez avec le bouton droit sur un objet d'étiquette dans la fenêtre de rapport, la boîte de dialogue **Propriétés étiquette** s'ouvre et vous permet de modifier cette étiquette.
- Si vous cliquez en revanche avec le bouton droit sur l'objet TextReportObject (en général, n'importe quel texte à espacement dans votre rapport ou tout texte sans présentation tabulaire), la boîte de dialogue **Rapport** apparaît et vous permet de décider ce que le rapport doit contenir.

> Vous pouvez appuyer sur **Maj** et cliquez avec le bouton droit sur un objet d'étiquette pour ouvrir la boîte de dialogue **Rapport**.

Pour plus d'informations, voir « Modification du contenu de la fenêtre de rapport » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

Masquer étiquettes sélectionnées
Cette option masque les étiquettes sélectionnées utilisées avec CadReportObject. Sélectionnez les étiquettes à masquer, puis cliquez avec le bouton droit sur l'une d'elles pour faire apparaître cette option de menu. Pour sélectionner plusieurs étiquettes à la fois, tracez un rectangle de sélection autour des étiquettes souhaitées à l'aide de la souris ou en maintenant le touche Ctrl enfoncée et en cliquant sur les étiquettes souhaitées.

Afficher étiquettes masquées
Cette option affiche toutes les étiquettes masquées. Cliquez avec le bouton droit sur CadReportObject pour faire apparaître cette option.

Supprimer objet
Cette option supprime un objet d'étiquette sélectionné ou un profil de coupe de section ajouté à l'aide du sous-menu **Ajouter objet à la page**.

Vous ne devez pas utiliser la touche **Suppr** quand vous tentez de supprimer des objets sélectionnés, sinon toutes les commandes sélectionnées dans la fenêtre de modification sont supprimées à la place.

Supprimer modifications objet
Cette option restaure l'objet sur lequel vous cliquez avec le bouton droit à son état d'origine et supprime les modifications apportées à l'aide de l'option **Modifier objet** ou en ayant redimensionné ou replacé des objets pris en charge.

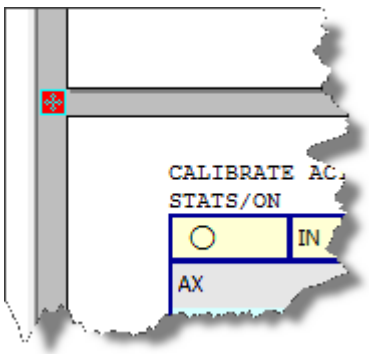
Changer modèle
Cette option affiche une boîte de dialogue **Ouvrir**, ce qui vous permet de changer le modèle utilisé pour afficher et formater les données depuis la commande sous-jacente. Seuls les modèles indiqués pour être utilisés avec la commande apparaissent dans la boîte de dialogue.

Si plusieurs étiquettes sont sélectionnées lorsque vous utilisez cette option (comme après avoir utilisé l'option **Sélectionner étiquettes mach** par exemple), PC-DMIS applique le changement d'étiquette à toutes les étiquettes sélectionnées.

Sélectionner étiquettes correspondantes
Cette option apparaît lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur une étiquette. Elle sélectionne toutes les étiquettes dans la page en cours qui utilisent le même modèle que l'étiquette sur laquelle vous avez cliqué.

Dupliquer page
Cette option crée une page identique à celle dans laquelle vous cliquez avec le bouton droit, juste après la page en cours. Il peut vous sembler utile d'organiser sur plusieurs pages les étiquettes ne tenant pas dans une seule.

Les pages dupliquées présentent une icône en forme de croix rouge en haut à gauche.

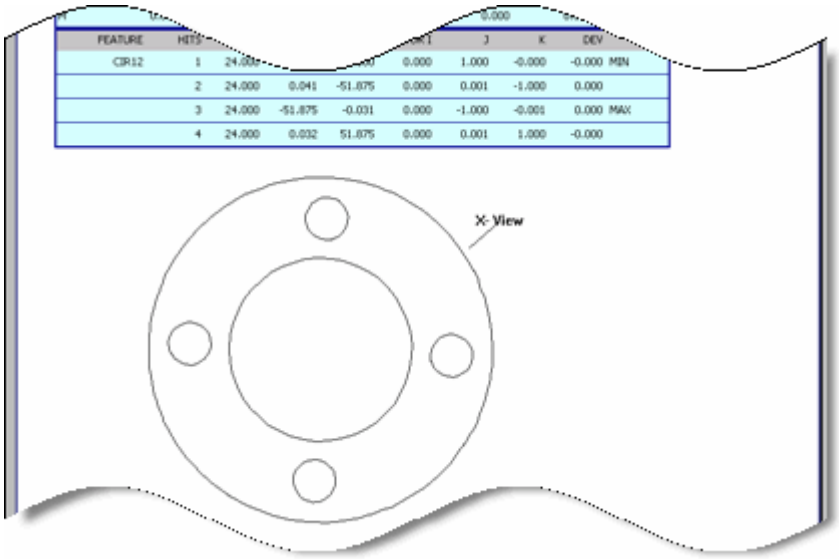


Exemple d'une icône de croix indiquant une page en double

Pour supprimer une page en double, cliquez dessus avec le bouton droit et sélectionnez **Supprimer page en double**.

Supprimer page en double
Cette option est uniquement visible dans le menu lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur une page ayant été dupliquée. Sélectionnez-la pour supprimer la page en double dans le rapport.

Ajouter objet à la page
Cette option insère un profil de coupe de section de votre modèle de pièce dans le rapport.



Exemple d'un profil de coupe de section

Une fois cette option sélectionnée, tracez à l'aide de la souris un rectangle dans la fenêtre de rapport pour insérer le profil de coupe de section. Pour des informations détaillés, voir les information dans la rubrique « SectionCutObject » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

Vous pouvez utiliser cette méthode pour insérer plusieurs vues de coupe dans votre rapport.

Changer image
Cette option apparaît uniquement dans le menu quand vous cliquez avec le bouton droit sur un modèle d'étiquette d'en-tête (comme FILE_HEADER.LBL). Quand vous choisissez cette option, vous pouvez utiliser une boîte de dialogue **Ouvrir** pour choisir une nouvelle image pour l'en-tête du rapport. Après avoir recherché la nouvelle image et cliqué sur **Ouvrir**, le rapport utilise cette image. Cette action met aussi à jour le modèle d'étiquette sous-jacent (.lbl) avec la nouvelle image.

Ajouter objet à la page | Étiquette personnalisée
Cette option vous permet d'insérer un objet d'étiquette personnalisée dans le rapport actif. Ce type de processus d'insertion d'étiquette n'est lié en rien à l'éditeur de l'arborescence de règles.

Sélectionnez cette option et tracez un rectangle dans la fenêtre de rapport. Une boîte de dialogue **Ouvrir** s'ouvre et vous permet d'insérer un modèle d'étiquette sélectionné dans la page en cours du rapport.

Supprimer CRO / Mode Pan/Zoom/Rotation
Cette option de menu vous permet de supprimer, de faire un panoramique, de faire un zoom et de pivoter des modifications pour l'objet CADReportObject. Les autres modifications (comme les coupes de section, les diverses définitions d'étiquettes, les affichages de solide ou de quadrillage, etc.) ne sont pas affectées.

Sélectionner étiquettes
Cette option vous permet de sélectionner facilement plusieurs étiquettes dans diverses sections de votre rapport.

Lorsque vous sélectionnez cette option, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Sélectionner étiquettes**. Elle présente les étiquettes de votre rapport liées à un objet CADReportObject. Sélectionnez des étiquettes dans cette boîte de dialogue ; lorsque vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS sélectionne les étiquettes correspondantes dans le rapport.

Vous pouvez limiter les étiquettes affichées dans la boîte de dialogue par type d'élément, type de dimension ou pour toutes les commandes.

Pour plus d'informations, voir « Modification du contenu de la fenêtre de rapport » au chapitre « Génération de rapports de résultats de mesure ».

Quadrillage
Cette option bascule l'affichage de l'objet CADReportObject sélectionné en affichant le modèle sous forme de quadrillage ou de solide. Cette option de menu apparaît seulement si vous cliquez avec le bouton droit sur un objet CadReportObject dans votre rapport.

Modifier règles
Cette option montre une version simplifiée de la boîte de dialogue **Éditeur de l'arborescence de règles**. Vous pouvez utiliser les options **Activer** ou **Désactiver** dans cette boîte de dialogue pour activer ou désactiver des règles.

Afficher étiquettes précédemment inutilisées
Cette option fonctionne avec des étiquettes sur l'objet CADReportObject dans une page dupliquée.

Si vous désactivez un ensemble d'étiquettes sur l'objet CadReportObject dans une page puis dupliquez cette page, vous pouvez utiliser cette option dans la page dupliquée pour qu'elle montrer les étiquettes inutilisées dans la page d'origine.

Fixer les positions d'étiquettes
Cette option crée une modification de la position de chaque étiquette afin qu'à la prochaine ouverture du rapport, PC-DMIS ne recalcule pas ces positions.

Options graphiques | Aucun
Cette option de menu masque toutes les étiquettes sur CADReportObject.

Options graphiques | Étiquettes
Cette option de menu affiche toutes les étiquettes sur CADReportObject.

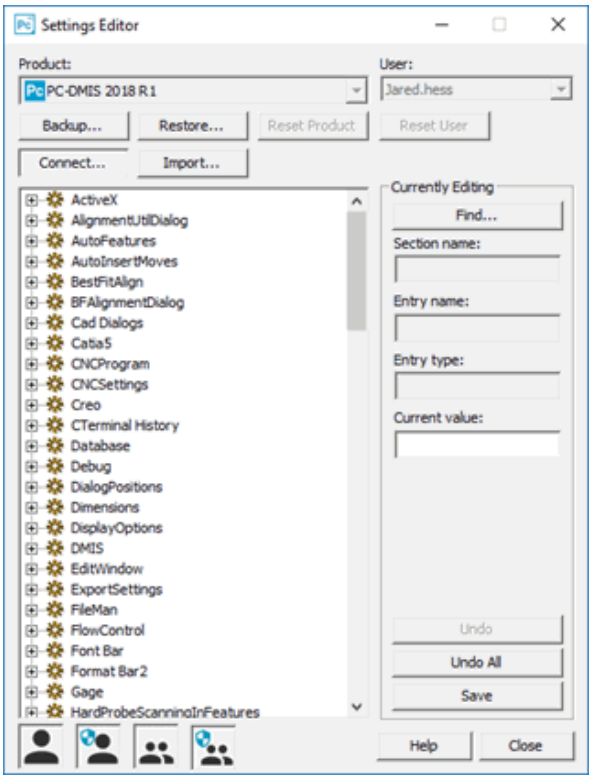
Ajouter page (s'applique uniquement aux rapports personnalisés)
Cette option de menu ajoute une page à la fin de votre rapport personnalisé.

Supprimer page (s'applique uniquement aux rapports personnalisés)
Cette option de menu supprimer cette page de votre rapport personnalisé. Votre rapport doit toujours contenir au moins une page.

Modification des entrées de réglages

Modification des entrées de réglages : Introduction

L'éditeur de réglages PC-DMIS vous permet de modifier des entrées contrôlant les divers réglages de PC-DMIS.



Boîte de dialogue Éditeur de réglages

Pour lancer l'éditeur de réglages PC-DMIS et accéder à sa documentation :

1. Fermez l'application PC-DMIS si elle est ouverte.
2. Accédez au raccourci de l'éditeur de réglages PC-DMIS à partir du groupe de programmes où vous avez installé PC-DMIS.
3. Une fois l'éditeur de réglages ouvert, cliquez sur **Connecter** pour le connecter à l'application principale. Cette opération peut prendre un moment.
4. Une fois l'éditeur de réglages connecté, appuyez sur F1 (ou cliquez sur le bouton **Aide**) pour obtenir des informations sur son utilisation.

Pour plus d'informations, voir la documentation « Éditeur de réglages PC-DMIS ».

Si c'est votre première utilisation de l'éditeur de réglages après l'installation de PC-DMIS, PC-DMIS doit rester ouvert quand vous cliquez sur **Connecter**. Après la première connexion, vous pouvez exécuter l'éditeur de réglages de façon indépendante.

Glossaire

ACTL
Informations sur la taille ou l'emplacement « mesurés », par opposition aux équivalents « théoriques ».

Affectation
Processus consistant à attribuer la valeur d'une opération, d'une série d'opérations ou d'un nombre réel à une variable à l'aide de l'opérateur d'affectation (=). L'opérateur d'affectation est automatiquement créé lorsque l'option d'affectation est sélectionnée (dans la barre de menus, choisissez Affectation).

Affich. numérique
Traduction de l'anglais « Digital Read Out » (ou DRO).

Algorithmes de meilleure estimation
Calculs mathématiques appliqués par PC-DMIS pour déterminer le type d'élément mesuré d'après le nombre de palpages réalisés. En fonction du résultat des calculs, PC-DMIS estime au mieux le type de l'élément. Il est possible de ne pas tenir compte d'estimations incorrectes au moyen de la commande Remplacer du menu principal.

Alignement de la carrosserie
La plupart des alignements de carrosserie (et de carlingues) ont un système de coordonnées décalé dans l'espace. Dans le cas d'un véhicule, il se situe en général dans le centre inférieur, sous le tableau de bord. La cotation d'élément s'effectue à partir de ce point.

Alignement itératif
Alignement utilisant un nombre de points se rapprochant de l'alignement idéal (ou nominal). À partir de ces points, un calcul mathématique ajuste l'alignement de manière itérative pour le rapprocher de l'alignement nominal. D'une certaine manière, un calcul best fit est appliqué aux points.

Ang départ
Angle de départ.

Ang. fin
Angle de fin.

Angles AB
La position des axes A et B détermine les angles qui seront utilisés par un palpeur pendant le calibrage du contact. On parle également de positions AB. * A est l'angle vertical du poignet. A = 0° quand le contact est dirigé droit vers le bas et est perpendiculaire au palpeur. * B est l'angle de rotation. B = 0° varie selon le type et la marque de la machine, ainsi que le type de positionneur du palpeur.

AngP
Abréviation pour « angle polaire ». Se rencontre également sous la forme AP. L'angle polaire s'utilise dans les coordonnées cylindriques et avec le rayon polaire. Voir RayP.

Anti-aliasing
Technique utilisée par le logiciel pour lisser les arêtes irrégulières apparaissant sur les droites incurvées ou diagonales d'un écran d'ordinateur.

AP

Abréviation pour « angle polaire ». Se rencontre également sous la forme ANGP. L'angle polaire s'utilise dans les coordonnées cylindriques et avec le rayon polaire. Voir RP.

Appareil de repérage de colonne
Autre terme pour « pince ».

Apprentissage
Ce terme est souvent utilisé pour décrire le processus de création d'instructions qui apparaissent dans la fenêtre de modification de PC-DMIS. Cette opération est réalisable en tapant les entrées réelles, en sélectionnant la commande de menu souhaitée dans les barres de menus ou en touchant les points de mesure sur une pièce physique à l'aide d'une MMT et en appuyant sur le bouton DONE de la manette ou sur la touche FIN du clavier.

Arbres
Éléments fixes qui dépassent d'une pièce (par opposition aux alésages dans la pièce). Les goupilles sont comparables à des « arbres ».

Arguments
Conditions utilisées dans un sous-programme ou dans une équation ; par exemple, l'instruction IF THEN. Si (IF) un argument (ou condition) donné est respecté, alors (THEN) un certain résultat est obtenu.

Attache auto
Connexion à laquelle une clé est employée pour assembler les moitiés mâle et femelle de ce couplage. Vous utilisez manuellement une clé pour assembler et séparer l'attache automatique pour les systèmes sans supports de palpeur. Pour les autres systèmes, cete opération se fait avec un dispositif de style support et pignon pour tourner la clé.

Avertissement écart de poignet
Vous pouvez accéder à cette option en cliquant sur l'onglet Pièce/MMT de la boîte de dialogue Options de configuration. Si un élément CAO sélectionné doit être mesuré mais ne possède pas de vecteur concordant avec l'angle de palpeur actif dans les limites de l'écart de poignet, un avertissement est alors émis.

Axe
Un axe correspond à l'une des lignes de référence d'un système de coordonnées. Les différents axes sont XPLUS, XMOINS, YPLUS, YMOINS, ZPLUS et ZMOINS. Un axe peut également être défini comme ligne médiane dérivée le long d'un cylindre, d'un cône, d'un logement ou d'une ellipse.

Axes
Pluriel d'axe. Voir Axe.

Barre d'outils flottante
Barre d'outils que vous pouvez déplacer à votre gré sur l'écran.

Barycentre
Le point le plus central d'un élément.

Barycentre
Centre de gravité d'un alésage dans une forme.

BASCULE
Désigne, dans la fenêtre de modification, un zone à plusieurs options. Pour basculer entre les option disponibles, placez le curseur sur la zone à bascule et appuyez sur la touche F7.

Baud
Expression de la vitesse à laquelle des données peuvent être transmises ou reçues par un ordinateur. Généralement exprimée en bits par seconde (bps).

Best Fit
Processus mathématique calculant les paramètres d'élément ou d'alignement en réduisant certaines conditions d'erreur entre des points ou éléments mesurés et théoriques.

Bille de contact
Contact en forme de petite bille.

Bloc d'alignement
Il s'agit d'une section du code de la routine de mesure dans la fenêtre de modification commençant par la ligne de commande « Étiquette = ALIGNEMENT/DÉPART,... » et continuant jusqu'à la ligne de commande « ALIGNEMENT/FIN ».

Bossage
Un bossage désigne habituellement un cône ou un cylindre en saillie qui présente un dessus plat avec un filetage pour accueillir un boulon. Parfois appelé « arbre ».

Boucle
Action consistant à répéter toute portion de la routine de mesure un nombre de fois prédéterminé.

Branchement
Le branchement est le chemin (non pas le parcours du palpeur, mais le chemin logique ou flot suivi par une routine de mesure en cours d'exécution) suivi pendant l'exécution d'une routine de mesure, qui peut différer par suite d'une instruction logique telle que IF, ELSEIF, ELSE, DO ou WHILE, ce qui se traduit par une exécution différente de la routine de mesure selon la valeur d'une entrée ou variable calculée ou mesurée dans celle-ci.

Bras
Extrémité du bras sur lequel est fixé le palpeur. Sur une machine horizontale, le bras est la poutre horizontale de la machine et se déplace généralement le long de l'axe X ou Y de la machine. Sur une machine verticale (souvent appelée machine à « pont »), le bras est monté verticalement et se déplace le long de l'axe Z de la machine.

Bras Faro
Désigne la MMT à bras articulé fabriquée par la société Faro Technologies, Inc.

Cadre de référence de données
Un cadre de références est un alignement créé à partir de l'ensemble actuel de références. Il est défini selon l'ordre de vos références A, B, C, etc.

Cadre réf
Cadre de référence de données

Cal poignet
Forme abrégée de Calibrage du poignet. Sert à calculer les décalages de positionneur du palpeur pour chaque position de poignet utilisée.

Calculer la limite
Forme abrégée de Calculer les points de limite. Commande utilisée avec les scannings de périmètre pour déterminer les limites du parcours à couvrir pendant l'opération de scanning.

Calibrage

Ce processus indique à PC-DMIS l'emplacement et le diamètre du contact du palpeur. On parle également de « qualification ».

Calibrage du système
Processus de vérification de la précision d'une MMT et d'ajustement mécanique de la MMT ou d'ajustement électronique du fichier VolComp pour améliorer l'exactitude.

Canaux E/S
Dispositif numéroté dans le contrôleur permettant de définir l'état à 1 ou 0. Les dispositifs compatibles peuvent alors être connectés à chaque canal. Généralement, un canal est connecté à une arrivée d'air pour une unité externe. L'affectation de la valeur 1 au canal active l'arrivée d'air, la valeur 0 la désactive.

Capacité
Valeur calculée en fonction des données mesurées et des tolérances (USL et LSL). Elle indique comment un processus peut produire des pièces conformes aux tolérances définies.

Capacité de la machine
Identique à la capacité d'un processus (voir Seuil de capacité), sauf que l'écart type est calculé différemment. Dans ce cas, l'écart type est calculé en fonction de données individuelles, et non de données de sous-groupe. Il s'agit de la principale différence.

Capacité sous forme d'équation
Il s'agit du minimum entre (USL-XBarBar)/(3*sigma) et (XBarBar - LSL)/(3*sigma). Où XBarBar est la moyenne des moyennes du sous-groupe pour les données prises en compte. Pour que le processus soit qualifié de « capable », la capacité calculée (équation ci-dessus) doit être supérieure au seuil de capacité entré par l'utilisateur. Si le processus n'est pas capable, il est dit « incapable ».

Caractères génériques
Les caractères génériques incluent deux métacaractères, l'astérisque (*) et le point d'interrogation (?). Le métacaractère astérisque (*) remplace tout caractère dans une recherche. Le point d'interrogation (?) fonctionne comme l'astérisque (*), sauf qu'il ne peut remplacer qu'un seul caractère alphanumérique.

CART
Rectangulaire. S'utilise quand le système de coordonnées référencé doit être exprimé sous la forme rectangulaire (XY) ou cartésienne (XYZ).

Centre XYZ
Ces valeurs indiquent la position du centre de la bille de contact.

Champ de traçabilité
Cette commande comportant deux zones est utilisée dans la fenêtre de modification de PC-DMIS. La première représente le nom ou le titre du champ de traçabilité. La seconde affiche la valeur du champ de traçabilité (par exemple, « Température : 75 » ou « Déplacement : après-midi »). Les données du champ de traçabilité sont souvent incluses avec celles de mesure quand une prise de mesure (ou une transaction) est envoyée à une base de données.

Changeur de contact
Voir Changeur de palpeur.

Changeur de palpeur
Support placé dans le volume de mesure de la MMT. Le changeur de palpeur permet d'utiliser plusieurs types de palpeurs dans une même routine de mesure. La MMT peut passer automatiquement d'un type de palpeur à un autre sans intervention de l'opérateur.

Changeur de stylet
Voir Changeur de palpeur.

Changeur d'outils
Voir Changeur de palpeur.

CIBLE
Désigne la cible du palpage. Informations sur la taille d'une pièce ou l'emplacement que la MMT doit mesurer.

Cmk
Processus de capacité de la machine. Cette valeur permet de déterminer comment un processus peut respecter les limites de spécifications du processus.

CND
Commande numérique directe.

Coefficient de confiance de 95 %
Avec une distribution (filtre) gaussienne, un nombre de points de palpage adéquat et l'écart-type résultant, vous pouvez être sûr à 95 % que la dimension réelle sera inférieure à la valeur mesurée ; on parle également d'intervalle de confiance.

Comm
Port de communication.

Compensation volumétrique (VolComp)
La compensation volumétrique est le processus consistant à accéder à la matrice d'erreurs d'une MMT et à appliquer aux mesures un coefficient de correction correspondant à l'erreur afin d'améliorer l'exactitude de la MMT. Cette opération est automatiquement effectuée par PC-DMIS une fois une MMT correctement initialisée. (Voir aussi Matrice d'erreurs.)

Compteurs d'axe
Il s'agit de dispositifs matériels à lecture numérique et connectés à votre machine pour indiquer les positions X, Y et Z des axes de la machine.

Configuration globale
Une configuration globale est une instruction ou une commande qui est ajoutée à la routine de mesure et qui reste en fonction pour le reste de la routine de mesure à moins qu'elle ne soit remplacée par une autre commande modale.

Contact
Partie du stylet qui entre en contact avec la pièce inspectée ou mesurée. Les stylets peuvent voir plusieurs types de contacts. Le contact peut être une boule, un disque ou un pointeur.

Contact actif
Le contact actif est la partie du palpeur (également appelée stylet) chargée pour utilisation. Plusieurs contacts peuvent être considérés actifs en même temps ; ils sont répertoriés dans la liste de contacts actifs.

Contact avec la tige
Terme utilisé pour décrire le déclenchement du palpeur suite à l'entrée en contact de la tige du stylet avec la pièce, au lieu d'un contact effectué par l'embout de contact du stylet. Dans ce cas, les données collectées sont erronées.

Contact avec la tige du palpeur
Contact accidentel de la tige du palpeur avec la pièce ou un élément de la pièce.

CONTACT CONIQUE

Embout de contact de forme conique (allant en s'amenuisant vers son extrémité).

Contact de tige
Contact ayant la forme d'une tige droite.

Contact disque
Contact en forme de petit disque.

Controle du flux
Options du logiciel permettant de contrôler la direction de la routine de mesure.

Contrôleur
Toute MMT possède un contrôleur. Celui-ci commande les servos pour déplacer la machine, lit les échelles pour faire le suivi de la position, interagit avec le palpeur, etc. Une MMT donnée peut avoir n'importe quel type de contrôleur.

Coordonnées CAO
Il s'agit de la position, exprimée sous forme de valeurs X, Y et Z, d'un élément contenu dans un fichier CAD.

Coordonnées de pièces
Position (exprimée sous forme de valeurs X, Y et Z par rapport à une origine) d'un élément d'une pièce physique.

Coordonnées machine
Position d'un élément ou d'un objet, exprimée sous forme de valeurs X, Y et Z, à l'intérieur du volume de mesure d'une MMT, par rapport à la position de référence zéro de la machine.

Coplanaire
Des éléments coplanaires sont situés dans le même plan.

Corps de tôle
Terminologie du moteur de modélisation d'Unigraphics pour les surfaces.

Corps filaires
Terminologie du moteur de modélisation d'Unigraphics pour les éléments de quadrillage (fils, lignes, courbes, etc.).

Corps solides
Terminologie du moteur de modélisation d'Unigraphics pour les solides.

Courbe dépendante
Courbe tributaire de la série d'éléments ayant servi à sa création. Par conséquent, si la série d'éléments est modifiée, la courbe construite risque aussi de changer.

Courbe indépendante
Courbe qui n'est plus tributaire de la série d'éléments ayant servi à sa création. Par conséquent, si la série d'éléments est modifiée, la courbe indépendante ne change pas.

Cpk
Index de capacité de processus. Cette valeur permet de déterminer comment un processus peut respecter les limites de spécifications du processus.

Creux
Valeur de retrait par rapport au bord de l'élément (position du point).

CTE
CET Coefficient d'expansion thermique

Cycle de palpage

Cycle de fonctionnement d'un palpeur analogique/contrôleur au cours duquel cet appareil mesure un point.

DataPage
Logiciel de traitement statistique s'associant de façon transparente à PC-DMIS.

DC
Détection de collisions.

DCI
Interface CAO directe

DCT
Convertisseur de CAO

DD
Diamètre de référence.

DE
Diamètre de l'élément.

Décalage d'alignement
Il s'agit de la distance séparant la pièce de l'emplacement X, Y et Z (0, 0, 0).

DÉFINIR ORIGINE - 1
Signifie qu'un élément est nécessaire à l'exécution de la commande Définir origine pour un alignement itératif.

Densité de point de scanning
La densité de point de scanning détermine le nombre de palpages renvoyés par la MMT pour chaque millimètre.

Déplacement moyen
Valeur moyenne d'un ensemble de points de données qui se déplacent. Exemple : dans le cas d'une taille de sous-groupe de 3 (nombre de points de données utilisés pour calculer la moyenne de déplacement) et de l'ensemble de données [1,2,3,4,3,4,5,4,3,2,3], la première moyenne de déplacement est calculée à partir des trois premiers points [1,2,3]. Sa valeur est 2. La deuxième moyenne de déplacement est calculée en allant un cran vers la droite dans les données pour obtenir ce qui suit : [2,3,4]. Sa valeur est 3. Les 3 points suivants sont : [3,4,3]. La moyenne est 3,33. Les 3 points suivants sont : [4,3,4]. Cette opération est effectuée jusqu'à la fin des données.

DES
Lors de l'importation d'un fichier de type DES, signifie « norme d'échange des données » (pour Data Exchange Standard). Lors de l'utilisation de bases de données statistiques, signifie « système d'évaluation des données » (pour Data Evaluation System).

Déviations
Les déviations sont des points marginaux, résultats d'incidents lors du processus de mesure, au lieu de représenter la réalité. Il peut s'avérer utile d'identifier et d'ignorer ces points.

DFL
Mode déflexion

Diamètre
Longueur de corde maximum d'un cercle, d'un cylindre ou d'une sphère. Dans le cas de PC-DMIS, la longueur de corde s'applique, sauf indication contraire, à un élément

best fit. Imaginez un élément arrondi et une ligne le traversant en son centre. La longueur de ce segment est qualifiée de diamètre. On parle également parfois de l'épaisseur ou de la largeur de l'élément.

Diamètre du gabarit
Cercle construit à une certaine hauteur le long d'un cône. Voir aussi « Point de gabarit ».

DIMS
Format de fichier de système de mesure d'inspection dimensionnelle [pour Dimensional Inspection Measurement System]. C'est le format des fichiers de la routine de mesure de PC-DMIS.

Distance de ligne
Longueur d'un segment de droite compris entre deux éléments.

DMO
Un fichier DMIS Output (*.dmo). PC-DMIS peut enregistrer les résultats d'une routine de mesure dans ce fichier au format de sortie DMIS.

DOF
Degrés de liberté.

DSL
Abréviation de l'assemblage de palpeur Digital Scanning Laser.

DSN
Nom source de base de données. Il s'agit du nom d'une base de données créée dans ODBC ou dans DataPage+.

DST
Abréviation de l'assemblage de palpeur Digital Scanning Tactile.

DTT
Abréviation de l'assemblage de palpeur Digital Touch Trigger.

DXF
Abréviation de « Drawing Interchange File » (format de fichier).

E/S
Entrée/Sortie

Écart
Sert à signaler une option devant entraîner un changement ou un certain degré de variation.

Écart et À niveau
ÉCART = distance (dans un même plan) entre deux pièces de tôle raccordées. À NIVEAU = différence de hauteur entre deux pièces de tôle raccordées. Par exemple, si vous regardez un véhicule du dessus, la distance entre l'aile et le capot est l'écart (distance entre deux pièces d'un plan). Si vous observez le véhicule de côté en revanche, il s'agit de la différence de niveau en hauteur que vous constatez entre l'aile et le capot.

Écart fixe
Option de scanning manuel utilisant un palpeur mécanique et pour laquelle les points de données ne sont recueillis qu'à incréments spécifiques (fixes) les séparant.

Écart temps

Valeur spécifiée par l'utilisateur pour éliminer les points de palpage prélevés par scanning manuel à l'aide d'un palpeur mécanique entré en contact plus rapidement que l'incrément temporel indiqué. Les incréments sont exprimés en secondes.

Écart variable

Un scanning à écart variable est un type de scanning qui ne peut être réalisé qu'avec un palpeur mécanique. Pendant ce type de scanning, les points de données sont lus uniquement quand des conditions d'incrément temporel minimum et d'incrément de distance minimum spécifiques sont remplies.

Écart-type

Il s'agit de la moyenne quadratique de l'écart par rapport à la moyenne. Sous la forme d'une équation : racine carrée((somme((xi-m)^2))/n-1), où m = la valeur moyenne, n = le nombre de points de données et xi = le xième point de données.

Élément

Terme désignant un élément.

Élément de décalage

PC-DMIS admet 3 types d'éléments de décalage : les points, les droites et les plans. Un élément de décalage se construit à partir d'un ou plusieurs autres éléments. Chaque élément comprenant l'élément de décalage peut ensuite avoir une valeur de décalage ou de correction qui lui est associée. Par conséquent, chaque élément contenu dans l'élément de décalage peut ou non coïncider vraiment avec le nouvel élément construit.

Élément de point élevé

Type d'élément créé lors de l'utilisation de l'option Point élevé (Éléments auto). (Depuis le menu principal, ouvrez la boîte de dialogue Éléments auto, puis l'onglet Point élevé.) Le point élevé est le point d'un vecteur traversant une surface qui est le plus élevé par rapport au centre de gravité de cette surface.

Élément de rotation d'alignement

Ce bouton Rotation (figurant dans la boîte de dialogue Alignement) permet de faire pivoter la pièce selon un axe donné. Il sert à créer des alignements.

Éléments arrondis

Il s'agit de cercles, sphères, cônes et cylindres. Voir Type d'élément arrondi.

Éléments plats

Points, droites et plans sont autant d'éléments plats. Voir Type d'élément plat.

ÉLM1

Abréviation de Élément 1.

ÉLM2

Abréviation de Élément 2.

ELOGO.DAT

Ce fichier de données sert au formatage du pied de page du rapport de modification. Il n'est utilisé qu'à la toute dernière page du rapport.

En cas d'erreur

Il s'agit d'une fonction de certains contrôleurs de MMT selon laquelle, si un palpeur électronique entre ou non en contact de manière imprévue avec une pièce, la routine de mesure PC-DMIS passe à un autre jeu d'instructions à exécuter. Elle peut être appelée à partir du menu principal en sélectionnant l'option de menu En cas d'erreur.

Encoche

Type d'élément similaire à la moitié d'une entaille carrée.

Enfant
Une commande « enfant » est une commande qui, pour fonctionner, dépend d'une autre.

EOF
Fin de fichier

Épaisseur de la tôle
Voir Épaisseur du matériau.

Épaisseur du matériau
L'épaisseur du matériau est une propriété qui peut être associée aux fichiers CAD. Souvent, et en particulier pour les pièce de tôlerie, un fichier CAD ne représente qu'une seule face du matériau. Il est donc nécessaire, pour mesurer et coter avec précision l'autre face de la pièce, d'appliquer une épaisseur de correction.

Erreur de profil
Il s'agit de l'écart du profil réel ou mesuré par rapport au profil théorique ou nominal.

Espace modèle
Il s'agit de l'espace tridimensionnel avec lequel la géométrie de surfaces et de courbes est mise en correspondance.

Espace paramétrique
Il s'agit de l'espace géométrique 2D du domaine paramétrique d'une surface. Par exemple, un angle de surface est défini à la position paramétrique (0,0) et le coin opposé se trouve à (1,1). La variation de ce paramètre entre ces deux points définit la totalité de la surface. À partir d'une définition géométrique de la surface, une position spatiale paramétrique peut être associée à un point de l'espace modèle.

Espacement
Valeur définie par l'utilisateur et indiquant la distance de décalage entre le bord d'un élément et un point échantillon.

Estimation d'arrondi
Mode opératoire utilisé avec un palpeur rigide pour établir l'ordre de priorité devant permettre au logiciel de deviner le type de l'élément mesuré. L'estimation d'arrondi tente de reconnaître un cercle, un cylindre, un cône ou une sphère avant un plan. Voir aussi Mode estimation.

Estimation de planéité
Mode opératoire utilisé avec un palpeur rigide pour établir l'ordre de priorité devant permettre au logiciel de deviner le type de l'élément mesuré. L'estimation de planéité tente de reconnaître un plan avant un cercle, un cylindre, un cône ou une sphère. Voir aussi Estimation d'arrondi et Mode estimation.

Exporter %1
Processus de conversion des informations de dessin contenues dans une routine de mesure PC-DMIS en un fichier de sortie CAO standard, tel qu'IGES.

Expression
Condition définie par l'utilisateur et employée dans les commandes de contrôle de flux de PC-DMIS. Selon que la condition est ou non remplie, vous pouvez décider l'action que PC-DMIS doit entreprendre.

Extension du stylet
Pièce cylindrique qui se fixe sur le corps du palpeur et sur le stylet. Permet de prolonger l'embout de contact utilisé pour les mesures. Il est possible d'utiliser plusieurs rallonges à la fois.

Extruder
Quand un palpeur passe d'un emplacement à un autre, un volume géométrique est créé lors du déplacement. Le terme « extruder » désigne le volume spatial dans lequel se trouve un palpeur au fur et à mesure qu'il passe d'un point à un autre. Ce volume est ensuite vérifié de manière à éviter une collision avec la pièce ou la table.

FBM
Mesure à partir d'un élément

FCF
Cadre de Tolérance

Fichier CAD
Un fichier CAD est un fichier graphique (image) créé à l'aide d'un système de conception assistée par ordinateur et contenant des informations sur une ou plusieurs pièces, ainsi que les dimensions, orientations et taille des éléments constituant ces pièces. Ces fichiers sont généralement enregistrés dans l'un des formats suivants : IGES, DFX, DES, STEP et XZYIJK.

Fichier de compensation volumétrique
Il s'agit du fichier comp.dat. Pour que la MMT obtienne des mesures précises, ce fichier doit se trouver dans le dossier d'exploitation PC-DMIS de l'ordinateur utilisé pour gérer les MMT compensées en volume. Voir Compensation volumétrique.

Fichier de sortie statistique
Fichier contenant les statistiques imprimables d'une routine de mesure. Les informations sont enregistrées dans le fichier « xtats11.tmp » qui se trouve généralement dans le dossier PCDMIS ou à l'emplacement auquel vous avez choisi d'installer PC-DMIS.

Fichier E/S
Option de menu signifiant Fichier d'entrée/sortie. Il est possible d'écrire (entrée) des données dans ces fichiers ou de lire (sortie) les données qui s'y trouvent.

Filetage
La partie du contact qui se visse dans une autre pièce est référencée par la taille du filetage. Le filetage est la bande qui permet de visser les pièces ensemble.

Filtre gaussien
Voir Coefficient de confiance de 95 %.

Fin de bras
Ce terme désigne également les coordonnées XYZ à l'extrémité du bras uniquement, ne figurant pas dans les coordonnées XYZ du contact de palpeur.

Franchissements de limite
Cette valeur numérique (utilisée dans la zone Nombre de franchissements de limites) indique à PC-DMIS combien de fois la boule centrale du palpeur peut franchir la surface de condition donnée (planaire, sphérique, cylindrique) avant de mettre fin à un scanning donné. Une fois le nombre n (où n est le nombre saisi) de passages spécifié atteint, le scanning s'arrête.

Gabarit
Outil virtuel ou physique employé pour effectuer des mesures sur un élément.

Gabarit de réglage
Pièce employée pour calibrer le support de palpeur ACR3. Le gabarit de réglage est inséré dans le port indiqué sur le changeur de palpeur. Vous utilisez ensuite le gabarit

de réglage pour prendre des palpages sur le port sans devoir employer le corps du palpeur.

Gabarit de réglage
Voir Gabarit de réglage.

Garage
Emplacements dans le support de palpeur contenant des parties de l'assemblage du palpeur. Les garages sont aussi appelés « ports » ou « logements ».

GD&T
Tolérance et cotation géométrique Il s'agit d'un langage international standardisé qui emploie une symbologie acceptée pour exprimer les spécifications de conception d'une pièce. Il s'agit d'un langage international standardisé qui emploie une symbologie acceptée pour exprimer les spécifications de conception d'une pièce.

Géométries
Éléments ou formes géométriques, tels que droites, cercles, etc.

Goupille TKJ
Fait référence à la goupille Tesa Kinematic Joint. Un poignet doté de la connexion TKJ possède un nœud dans lequel la goupille TKJ est verrouillée. Le nœud en question correspond à la goupille TKJ.

Goupilles
Éléments amovibles qui dépassent d'une pièce (par opposition aux alésages dans la pièce). Les goupilles sont comparables à des « arbres ».

Hauteur de l'élément
Distance comprise entre la base et le sommet (au centre) de l'élément.

HD
Haute définition ou haute densité.

HEADER.DAT
Fichier de données servant à fournir les informations de formatage des en-têtes du rapport de modification. Concerne toutes les pages du rapport, sauf la première.

ID
Identification ou identité. On parle aussi de l'étiquette ou du nom d'un élément.

ID de bulles
Voir « ID de caractéristiques ».

ID de caractéristiques
Étiquettes circulaires sur un schéma en regard d'une référence GD&T. Également appelées « ID de bulles ».

ID de vue
L'ID de vue est le nom sous lequel un utilisateur a enregistré une vue en mémoire.

IGES
Format de fichier « International Graphics Exchange Specification ».

Importer
Processus consistant à extraire un fichier CAO d'une base de données et à le traiter dans la routine de mesure PC-DMIS.

Indexable
Caractéristique du poignet de palpeur lui permettant d'être positionné à certains angles prédéfinis (indexés). Ces positions sont réglées mécaniquement selon des

incréments réguliers à l'indexation des positionneurs de palpeurs. Ces index peuvent aller de 15 à moins de 0,1. Quand un poignet est dit indexable, il peut être déplacé à différentes positions selon les incréments disponibles.

Indirection
Valeur de la variable indiquée par la variable donnée.

INTOF
Intersection de l'élément donné.

Jauge
Voir Gabarit.

Jeu marqué
Mise en évidence (surbrillance) d'un groupe d'éléments qui seront mesurés lors de l'exécution de la routine de mesure.

Largeur de l'élément
Mesure d'un élément d'un côté à l'autre. Valeur mesurée le long de la dimension la plus petite d'un élément.

Lignes de section
Les lignes de coupe sont des entités CAO qui peuvent être superposées sur un dessin CAO. Bien que ne contenant ni données dimensionnelles ni informations de dessin, elles peuvent être référencées par un scanning de coupe pour fournir un scanning linéaire traversant une section particulière d'une pièce. Ces lignes de référence sont utilisées par les ingénieurs et les techniciens pour indiquer la position des éléments d'une pièce.

Lire POS
Lire position. Cette fonction obtient du contrôleur MMT les coordonnées XYZ.

Littéraux
Opérandes dont les symboles décrivent la valeur de manière littérale. « 3 » est un littéral de nombre entier. « 3 » désigne le chiffre trois. Il ne fait jamais référence au caractère de chaîne « 3 » ou « trois ». Une variable, telle que « V1 », n'indique pas littéralement sa valeur ; elle sert plutôt d'étiquette ou d'emplacement réservé pour une valeur. V1 peut avoir la valeur 2, 3 ou 4, ou bien représenter n'importe quel autre nombre ou type d'objet. Les littéraux ont souvent des fonctions et des significations bien précises, et peuvent parfois être utilisés à la place d'arguments. Voir aussi « Littéraux de chaînes ».

LMB
Moindre limite matérielle (traduction de l'anglais "Least Material Boundary, LMB").

LMC
Moindre condition matérielle (abréviation de « Least Material Condition »).

Logement
Emplacements dans le support de palpeur contenant des parties de l'assemblage du palpeur. Les logements sont aussi appelés « ports » ou « garages ».

Logo.dat
Fichier de données contenant les informations nécessaires au formatage de l'en-tête qui apparaît à la première page du rapport de modification. Il peut comprendre des informations telles que la date, l'heure, etc.

Longueur de l'élément
Valeur mesurée le long de la plus grande dimension de l'élément.

Marquer utilisés
La fonction Marquer utilisés (dans la boîte de dialogue Utilitaires de palpage) assure le scanning d'une routine de mesure PC-DMIS et marque ou met en surbrillance les angles de palpeur utilisés ou référencés par la routine de mesure. L'opérateur peut alors facilement déterminer quels angles ou contacts du palpeur sont à qualifier.

Matrice de poignet
Voir Matrice d’erreurs et Compensation volumétrique.

Matrice d'erreurs
Toutes les MMT comportent un certain degré d'imprécision. Après leur construction, le fabricant les vérifie au laser afin d'en relever les erreurs. Ces erreurs sont ensuite stockées électroniquement dans un fichier informatique (appelé abcomp.dat), auquel peut accéder PC-DMIS pour améliorer la précision de la MMT. Ce fichier constitue donc une matrice des erreurs de la MMT utilisée. Voir Compensation volumétrique.

MCR
Support de changement de module

MDI
Interface Multi-documents. Il s'agit d'un programme ou d'une interface utilisateur qui permet d'ouvrir plusieurs fichiers à la fois (PC-DMIS permet par exemple d'ouvrir plusieurs routines de mesure à la fois, ce qui en fait une application MDI).

Mesu rel
Mesure relative. Sert à créer un élément automatique aux coordonnées dérivées des coordonnées réelles mesurées d'un élément mesuré antérieurement.

Métacaractère
Caractère faisant office de caractère générique pour un ou plusieurs autres caractères alphanumériques. Deux métacaractères sont disponibles dans PC-DMIS : l'astérisque (*) et le point d'interrogation (?).

Métacaractère astérisque (*)
Le métacaractère astérisque (*) correspond ou remplace un ou plusieurs caractères dans la chaîne de recherche.

Métacaractère point d'interrogation (?)
Le point d'interrogation (?) fonctionne comme l'astérisque (*), sauf qu'il ne peut remplacer qu'un seul caractère alphanumérique.

Microns
Le micron est une unité de mesure correspondant à un millionième de mètre.

MMB
Limite matérielle maximum (traduction de l'anglais "Maximum Material Boundary, MMB").

MMC
Condition matérielle maximum.(abréviation de « Maximum Material Condition »).

MMIV
Désigne le logiciel de mesure Micro Measure IV.

MMT
Machine de mesure de coordonnées (Coordinate Measuring Machine ou CMM, en anglais).

MOD
Modulaire.

Mode apprentissage
Ce terme sert à décrire l'état de PC-DMIS lors de la création ou de l'ajout d'instructions dans une routine de mesure via la fenêtre de modification.

Mode CND
Ce mode fait passer la MMT sous le contrôle direct de l'ordinateur (voir CND). Quand le mode CND est actif, l'ordinateur pilote de nombreuses fonctions de la MMT.

Mode débogage
Le mode débogage est une variante d'exécution de routine de mesure dans laquelle la MMT n'exécute qu'un bloc de commandes à la fois. L'opérateur doit intervenir pour que puisse se poursuivre l'exécution du programme. En effet, cela consiste à 'parcourir' la routine de mesure.

Mode estimation
Quand un palpeur fixe est utilisé, PC-DMIS ne peut pas déterminer le type de l'élément en cours de mesure. Le mode estimation vous permet d'indiquer au logiciel si l'élément est plat ou arrondi, ce qui réduit ainsi le risque d'estimation erronée.

Mode état
Les quatre états de fonctionnement de PC-DMIS sont les suivants : mode traduction, mode rotation 2D, mode rotation 3D et mode programme. Ces 4 options peuvent être sélectionnées individuellement via des icônes de la barre d'outils de PC-DMIS.

Mode Fly
Option concernant la technique appliquée par PC-DMIS pour déplacer le palpeur autour de la pièce durant le processus de mesure. Cette option n'est disponible qu'avec les MMT dotées d'un contrôleur CND capable de fonctionner en mode Fly.

Mode maître
Dans ce mode, l'un des bras d'une MMT à bras multiples, désigné par l'utilisateur comme le maître, a priorité sur un autre bras, désigné comme esclave, afin d'éviter toute collision. Ce mode est également nommé maître/esclave.

Mode programme
Mode permettant la création d'une routine de mesure dans la fenêtre de modification. Il permet également de voir l'image du palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique.

Mode réapprendre
Option de scanning pour l'exécution d'un scanning. Si l'option d'exécution se fait dans ce mode, chaque fois qu'un scanning est réexécuté, les vecteurs de compensation de chacun des points du scanning sont recalculés.

Mode traduction
Ce mode passe PC-DMIS en mode programme, ce qui vous permet de bouger la pièce dans l'écran et de changer sa taille d'affichage dans la fenêtre d'affichage graphique, entre autres actions.

Modes
Les modes représentent différents états de programme pouvant être utilisés par PC-DMIS. Chaque mode offre des fonctions qui lui sont propres. Les modes disponibles dans PC-DMIS sont : mode programme, mode translation, mode CND, mode manuel et mode zone de texte.

Modification de bloc
Fait référence au déplacement d'une portion de texte d'une zone de la fenêtre de modification à une autre.

MOHL (Mouse Over Highlighting)

Sélection par pointage. Vous pouvez laisser le pointeur sur les éléments CAO pour les mettre en évidence.

Mouv. circ.
Déplacement circulaire.

Mrad
Il s'agit de l'abréviation de milliradians. Un milliradian est une distance angulaire d'un millième de radian.

MSE
Éditeur de stratégie de mesure. Cet éditeur vous permet d'enregistrer des groupes de réglages pour chaque élément automatique.

Newtons
Le newton est une unité de force. Il s'agit de la force nécessaire pour donner à une masse de 1 kg une accélération de 1 m/s.

NIVEAU - 3 +
Signifie que trois éléments ou plus sont nécessaires pour exécuter la commande Niveau sur un alignement itératif.

NIVEAU défini
Il s'agit de la série d'éléments nécessaire pour exécuter la commande Niveau sur un alignement itératif. Voir NIVEAU - 3 +.

Nœud
Un nœud fait partie de la définition mathématique d'une courbe spline. Les nœuds sont associés aux points de contrôle d'une spline et aident à en définir la forme.

Numérisation point à point
Processus de regroupement de données sur la surface d'une pièce et utilisées à des fins d'ingénierie inverse. Les données sont collectées par scanning de la pièce à l'aide d'une machine et d'un logiciel capables de générer des points de mesure discrets. Une fois un nombre de points suffisants collectés, ceux-ci sont regroupés et traités de manière à restituer électroniquement les surfaces d'une pièce qu'un logiciel de CAO peut ensuite utiliser.

ODBC
Abréviation de « Open Database Connectivity ».

OLE
Signifie "Object Linking and Embedding".

OpenGL
Bibliothèque graphique ouverte. Bibliothèque de routines graphiques destinées à faciliter la présentation à l'écran d'informations graphiques.

Opérande
Partie d'une équation sur laquelle porte l'action d'un opérateur. Exemple : dans l'équation « 2+3 », les nombres 2 et 3 sont des opérandes tandis que le signe plus (+) est l'opérateur.

ORIGINE définie
Ensemble d'éléments nécessaires à l'exécution de la commande de définition d'origine utilisée pour un alignement itératif. Voir DÉFINIR ORIGINE - 1.

Outil actif
Il s'agit de l'outil de calibrage servant à calibrer le contact actif. Voir aussi Outil.

Outil de calibrage

Un outil de calibrage est un objet étalonné servant à qualifier un contact de palpeur. Il s'agit généralement d'une bille d'outillage de précision. On parle également « d'outil de qualification ».

Outils de qualification
Voir Outil de calibrage.

Palpage
Contact entre la pointe du stylet et la pièce. Également appelé palpage.

Palpage doux
Le palpage doux (SFT, pour l'anglais "soft probing") appartient à la terminologie Leitz dans le cadre d'un palpage fréquemment utilisé pour mesurer des matériaux tendres.

Palpages échantillons permanents
Nombre de palpages exemples utilisés pour mesurer un élément donné pendant l'exécution d'une routine de mesure.

Palpages ex Init
Les exemples de palpages initiaux sont effectués lors de l'apprentissage d'un élément particulier. Ils servent à déterminer le vecteur de surface intéressé surlequel l'élément mesuré se projette.

Palpeur
Élément capteur qui est fixé à la colonne de la MMT ou au poignet indexable. Un stylet doit être monté sur le palpeur pour permettre l'obtention des données de mesure (sauf s'il s'agit d'un palpeur mécanique).

Palpeur à déclenchement tactile
Ce type de palpeur déclenche automatiquement un palpage quand il entre en contact avec la pièce.

Palpeur analogique
Un palpeur analogique est un appareil électronique capable de réaliser un scanning par contact continu de la surface d'une pièce sans devoir se séparer de cette surface pour enregistrer les données de mesure. Quand il n'effectue pas de scanning, le palpeur fonctionne comme un palpeur à déclenchement tactile (TTP).

Palpeur fixe
Synonyme de « palpeur mécanique ». Il s'agit d'un palpeur sans déclenchement par contact.

Palpeur mécanique
Un palpeur mécanique est un palpeur sans déclenchement tactile ni stylet amovible.

Palpeur optique
Un palpeur optique est un palpeur qui utilise des moyens optiques pour déterminer sa position. Un palpeur laser, par exemple, est considéré comme étant un palpeur optique.

Parent
Désigne une commande (ou les informations provenant d'une commande) utilisée dans une autre commande.

PC-DMIS
Le terme « PC-DMIS » est dérivé de l'acronyme « DMIS », sigle de : Dimensional Measuring Interface Standard.

PdI
Point d'intérêt

Pente

Le pas est la distance parcourue le long de l'axe de l'élément en une révolution.

Perm

Forme abrégée de « permanent ». Voir Palpages exemples permanents.

Perpendiculaire à

L'expression « perpendiculaire à » un certain élément ou entité géométrique signifie simplement former un angle à 90° avec cet autre élément ou entité.

PH9

Il s'agit du numéro de modèle d'un positionneur de palpeur Renishaw particulier. L'abréviation correspond à Probe Head 9. Ce terme est également utilisé pour désigner de manière générale les positionneurs de palpeur à poignet articulé à moteur.

Pince

Ce dispositif à montage flexible est installé à l'extrémité de la colonne. Il « pince » (saisit) les montants afin de les enlever de l'armoire et de les positionner sur la table de fixation, ou inversement de les prendre de la table de fixation pour les replacer dans l'armoire. La pince utilise également des injecteurs à air (coussin pneumatique) pour soulever le montant de la table de fixation.

Plage de déplacement

Espace réellement disponible (volume ou superficie) sur une machine à mesurer. On parle également de volume de mesure.

Plan de coupe

Le plan de coupe est le plan théorique qui est tracé perpendiculairement au vecteur du plan de coupe avec les mêmes coordonnées XYZ que l'origine du scanning. Le plan de coupe permet de créer un scanning en ayant tous les points au même niveau par rapport au vecteur de plan de coupe.

Plan de travail

Le plan de travail est défini par le plan actif et le plan de travail. PC-DMIS vous permet d'indiquer le plan particulier de projection d'un élément lors de sa mesure. Le terme « travail » signifie « actuel » ou « actif » quand on parle de plan de travail.

Plan limite

Le plan limite est créé perpendiculaire au vecteur de plan limite, avec les mêmes coordonnées XYZ que celles du point de départ du scanning. Le plan limite sert souvent à déterminer à quel moment le scanning doit s'arrêter, en indiquant le nombre maximum de passages autorisés par ce plan.

PlanSécu

Forme abrégée de plan de sécurité. Il s'agit également d'une commande entrée dans la fenêtre de modification pour définir le plan que le palpeur ne doit pas traverser afin d'éviter une collision avec la pièce.

PMI

Ce sigle pour le terme « Product Manufacturing Information » fait référence à la conception, à la fabrication, à la qualité ou à toute autre information fournie avec les fichiers de modèles CAO 3D.

PMM

Il s'agit d'une marque de MMT fabriquée par Leitz.

Poids

Valeur calculée à partir d'une tolérance utilisée dans un calcul best fit. Plus la tolérance est réduite, moins il y a de marge d'erreur. Une tolérance plus faible aura donc plus de « poids » ou d'importance dans un calcul best fit.

Point de caractéristique
Mesure utilisée par le palpeur vidéo NC-100 correspondant essentiellement à une mesure de point angulaire. Il existe deux types de mesure. 1) La mesure d'un point à l'intersection de deux surfaces (ce type s'apparente plutôt à un point d'angle). 2) La mesure de deux points, un sur chaque surface à une distance indiquée de l'intersection.

Point de départ
Point marquant le début d'un scanning.

Point de direction
Le point de direction d'un scanning définit la direction suivie par le palpeur. Le scanning suit la direction menant de son point de départ vers le point de direction et se termine lorsqu'il atteint le point final.

Point de gabarit
Point utilisé sur une surface effilée ou un cône où vous définissez une valeur de hauteur (Z) afin de vérifier l'emplacement d'un point (X et Y) sur le cône ; ou vous définissez une valeur de diamètre pour vérifier la taille d'un cône à ce diamètre ; ou vous définissez un emplacement de point (X et Y) pour mesurer l' hauteur du cône (Z) à cet emplacement. Dans PC-DMIS, cette deuxième définition est appliquée quand vous construisez un cercle à partir d'un cône en indiquant une valeur de hauteur, de diamètre ou de sphère (pour plus d'informations, voir « Construction d'un cercle à partir d'un cône »).

Point de montage
Emplacement XYZ défini et utilisé lors de certaines opérations de montage et de changeur de palpeur. L'emplacement est éloigné du support et la machine peut s'y rendre avant et après le cycle de changement. Il s'agit d'un emplacement sûr avec un accès direct depuis tous les logements, ainsi que vers et depuis la routine de mesure elle-même. Dans le cas de plusieurs supports, le palpeur doit aussi pouvoir se déplacer d'un point de montage à l'autre sans entrer en collision avec un support, la pièce, une pince ou tout autre obstacle.

Point de palpage manuel
Fait référence au fait que l'opérateur déplace manuellement la machine pour effectuer le palpage au lieu que la machine se déplace automatiquement en mode CND.

Point de perçage
Point d'intersection se trouvant sur une surface CAO et utilisant les coordonnées de contact mesurées et le vecteur d'approche. Il équivaut à un rayon qui utilise le vecteur d'approche et débute à l'emplacement XYZ du palpage puis, grâce au vecteur, qui perce la surface à un point approprié.

Point final
Il s'agit du point marquant la fin d'un scanning. L'exécution du scanning cesse dès que ce point est atteint.

Point réel
Parmi les lectures effectuées par le contrôleur lors du cycle de palpage, le point réel correspond à celui retourné du contrôleur.

Pointeur d'élément

Un pointeur d'élément est un type de variable directement associé à un élément existant et qui fournit un accès direct à cet élément. Par exemple, l'instruction ASSIGN/V1 = CIR1 crée un pointeur à l'élément CIR1 et l'assigne à la variable V1. V1 peut alors être utilisé pour accéder à CIR1. CIR1.X accède au composant x mesuré du barycentre de CIR1.

Points de limites

Les points de limite sont des points exemples qui délimitent la zone concernée par le scanning à effectuer sur une ligne ou surface.

POLAIRE

Fait référence à un système de coordonnées polaires (qui apparaît aussi dans la fenêtre de modification sous la forme POLR) contenant des coordonnées U et V. U représente le rayon polaire, V l'angle ou le vecteur polaire. U représente le rayon polaire, V l'angle ou le vecteur polaire.

POLR

Une des formes abrégées de Polaire.

Polyligne

En matière de graphisme sur ordinateur, une polyligne est une droite continue composée d'un ou plusieurs segments. Une polyligne est parfois traitée comme objet unique, ou bien divisée en segments.

Port

Emplacements dans le support de palpeur contenant des parties de l'assemblage du palpeur. Les ports sont aussi appelés « logements » ou « garages ».

Pose

La combinaison de la position et de l'orientation d'un corps rigide ou d'un système de coordonnées : trois translations et trois rotations.

Position d’origine

Cette position XYZ est l’emplacement 0,0,0 de la machine vers lequel le palpeur se déplace chaque fois que vous mettez en marche ou éteignez la machine.

Potentiomètres

Instruments de mesure de forces électromotrices.

PPAP

PPAP (Production Part Approval Process) définit les conditions requises pour l'approbation des pièces de production.

Prépalpage

Valeur déterminant la distance à laquelle un palpeur doit ralentir lorsqu'il s'approche d'une pièce à palper.

Priorité

Dans les expressions algébriques ou les opérations d'affectation, la priorité est l'ordre dans lequel se déroulent les opérations. Par exemple, la multiplication ayant priorité sur l'addition, l'expression « 2 + 3 X 6 » donne 20 car 2 est ajouté au produit de 3 X 6. Le fait de ne pas suivre l'ordre de priorité donne un résultat erroné (30).

PROE

Format ProEngineer de fichier CAD.

Profil

Selon la définition dans la référence bibliographique ci-dessous, « un profil est le contour d'un objet dans un plan donné (figure 2D). Les profils sont obtenus par la projection d'une figure 3D sur un plan ou par des coupes transversales de la

figure. »(ASME Y14.5M-1994 Dimensioning and Tolerancing). Souvent, sur les dessins de CAO, en observant une surface sous différents angles, celle-ci ne ressemble pas à une surface, mais à une courbe, une ligne ou un ensemble de points individuels. Il s'agit du résultat de la projection d'une figure 3D sur un plan ou des coupes transversales effectuées sur la figure.

Profondeur
Définit la distance sous la surface d'une pièce où sera effectuée la mesure.

Profondeur du palpeur
La profondeur du palpeur correspond à l'emplacement du palpeur sur l'axe Z, perpendiculairement à la table de la MMT.

Programme pièce
Ancien nom d'une routine de mesure. Voir Routine de mesure.

Pt
Abréviation de « point ».

Qual. de tige
La qualification de tige est utilisée avec les stylets de tôle pour fournir la direction d'axe de la tige et le point central de l'embout sphérique.

Qualifier
Qualifier signifie également calibrer ou déterminer la position (du contact d'un palpeur, par exemple).

Radian
Un radian est une unité de mesure d'angle de sorte qu'un radian a une longueur d'arc le long de l'arête du cercle équivalant à la longueur du rayon.

Rail Z
Le rail Z est le bras vertical de la MMT.

Rallonge de palpeur
Pièce cylindrique qui s'insère entre le positionneur de palpeur et le palpeur proprement dit.

Rayon de courbure
Essentiellement une mesure de cylindre (goupille) externe pour tôle. Mesure l'emplacement central et la taille.

RayP
Forme abrégée de « rayon polaire ». Se rencontre également sous la forme RP. Le rayon polaire s'utilise dans les coordonnées cylindriques avec l'angle polaire. Voir AP.

Rechercher val nom
Rechercher les valeurs nominales. Lorsque cette option est sélectionnée sous l'option Valeurs nominales d'une boîte de dialogue Scanning, PC-DMIS perce la surface CAO sélectionnée la plus proche afin de tenter de recueillir les données CAO théoriques pour chaque point de données analysé. Cette information sert ensuite à calculer l'écart de chaque point.

Recul après palpage
Cette valeur spécifiée par l'utilisateur représente la distance à partir de laquelle le palpeur peut reprendre de la vitesse quand il recule après avoir effectué un palpage sur une pièce.

Redresser

Action d'aligner (ou de faire pivoter) la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique de manière à la positionner parallèlement à un côté de l'écran.

Référence

Une référence correspond à un élément « imaginaire » et « parfait », défini par l'utilisateur et servant de point de référence pour mesurer d'autres éléments d'une pièce.

Références

Syntaxe d'expression exprimant la valeur de données. Ensemble de la syntaxe utilisée pour accéder aux différents éléments de données de la routine de mesure. « CIR1.X » est une référence à la valeur x mesurée du barycentre de l'élément nommé CIR1. « LINE.LENGTH » est une référence à la longueur de LIGNE. « C1.INPUT » est une référence à l'entrée du commentaire nommé C1.

Région d'intérêt

Zone calculée affichée sur le moniteur du palpeur vidéo NC-100. La mesure de l'élément doit se trouver dans cette zone. La mesure de l'élément doit se trouver dans cette zone.

RFS

Quelle que soit la taille de l'élément (abréviation de l'anglais « Regardless of Feature Size »).

RLE

Abréviation de l'anglais « Run Length Encoding », à savoir un mode de compression des fichiers bitmap.

RMB

Abréviation de l'anglais «Regardless of Material Boundary », à savoir indépendamment de la limite matérielle.

ROC

Reconnaissance optique de caractères

ROTATION - 2 +

Signifie qu'au moins deux éléments sont nécessaires à l'exécution de la commande Rotation pour un alignement itératif.

ROTATION définie

Jeu d'éléments nécessaires à l'exécution de la commande Rotation dans un alignement itératif. Voir ROTATION - 2 +.

Routine de mesure

La routine de mesure (ou programme pièce comme elle était appelée auparavant) est un fichier comportant des commandes et des descriptions textuelles concernant la façon de mesurer ou d'inspecter un objet. Chaque routine de mesure a un nom unique avec une extension de nom de fichier .prg. La routine de mesure est créée par un programmeur MMT et est parfois exécutée par quelqu'un d'autre que la personne qui l'a créée. Elle peut parfois être associée à un modèle CAO. Si elle est associée à un modèle CAO, le fichier CAO porte le même nom de fichier que la routine de mesure, avec l'extension .CAD.

RP

Forme abrégée de « rayon polaire ». Se rencontre également sous la forme RAYP. Le rayon polaire s'utilise dans les coordonnées cylindriques avec l'angle polaire. Voir AP.

RTF

Abréviation de « Rich Text File ».

Scanning à points continus
Type de scanning exécuté sur les MMT CND munies de palpeurs à déclenchement par contact. Pendant le scanning, la MMT entre en contact avec la pièce, s'en éloigne selon la distance de recul spécifiée, passe au point de prépalpage suivant, puis entre à nouveau en contact avec la pièce. Ce processus se répète jusqu'à ce que le scanning soit terminé. Ce mode de scanning est associé à l'image du piquage effectué par une machine à coudre.

Scanning par contact continu
Un scanning par contact continu suppose l'utilisation d'un palpeur analogique, d'un palpeur mécanique ou de certains palpeurs laser et optiques. Dans un scanning de ce type, le contact du palpeur touche la surface de la pièce et se déplace de façon linéaire sans quitter la surface, jusqu'à ce que le scanning ou une portion du scanning soit terminé.

Script
Voir Script BASIC.

Script BASIC
Script constitué d'une série de commandes élémentaires rédigées en langage BASIC.

Séparateur
Le verbe « délimiter » signifie simplement séparer des informations. Un séparateur est un symbole utilisé à cette fin. En anglais comme en français, le point, le point d'interrogation et le point d'exclamation sont des séparateurs qui permettent de délimiter les phrases.

Série d'éléments
Une série d'éléments réunit en un élément construit un groupe d'éléments déjà mesurés ou créés. Tous les éléments composant une série ne doivent pas nécessairement être du même type.

Seuil de capacité
Nombre permettant de déterminer les capacités d'un processus. La capacité et le seuil de capacité correspondent à des valeurs différentes.

SFT
Cycle de palpage doux

SHSP
Abréviation du composant Stylus Holder Setting Piece.

Sigma
Lettre grecque souvent utilisée pour représenter un écart type.

SNSDEF
Cette instruction est un terme DMIS clé utilisé pour les capteurs définis dans le langage DMIS.

Sous-programme
Une sous-routine est un sous-programme dans la routine de mesure. Ces sous-programmes contiennent des commandes émanant du fichier actif ou d'un fichier externe et pouvant être utilisées à maintes reprises.

Sous-programmes imbriqués
Sous-programmes appelés depuis (ou imbriqués dans) un autre sous-programme.

SPC
Abréviation de « Statistical Process Control ». Dans PC-DMIS, des diagrammes SPC peuvent être créés et mis à jour depuis une base de données définie.

Spline
Type spécifique de courbe ou de surface. Les splines sont appréciées en modélisation en raison de leurs propriétés mathématiques qui les rendent faciles à utiliser dans les applications les plus diverses. Elles sont applicables aux courbes et aux surfaces.

STEP AP203 & AP214
STEP est l'abréviation de "Standard for the Exchange of Product Model Data". La norme STEP a été introduite à la communauté internationale en 1988. Elle vise la représentation interprétable par ordinateur et l'échange de données produits. L'objectif est de procurer un support d'information neutre capable de décrire un produit tout au long de son cycle de vie.

STL
Format de stéréolithographie. Fichier ASCII ou binaire utilisé en fabrication et contenant la liste des faces triangulaires décrivant un modèle solide généré par ordinateur.

Stylet
Également appelé stylet du palpeur, il s'agit d'un arbre cylindrique (tige) muni d'un contact de haute précision. Le stylet se visse dans le corps du palpeur et est généralement interchangeable avec d'autres stylets.

Stylet pour pièces de tôle
Stylet conçu spécialement pour mesurer des pièces aux parois très minces. Le stylet pour pièces de tôlerie est doté d'une bille semi-sphérique et d'une tige courte coaxiale et concentrique par rapport au centre de la bille.

Support cinématique
Un support cinématique est un ensemble qui se compose généralement de 3 billes d'outil de précision, de récepteurs pour ces billes et d'un dispositif de fixation, et qui est utilisé pour obtenir un point de connexion pouvant être souvent répété pour les stylets, palpeurs ou positionneurs de palpeur. On rencontre souvent des supports cinématiques sur des machines susceptibles d'utiliser un changeur automatique ; ils évitent de devoir requalifier les outils.

Support de stylet
Élément de l'assemblage de palpeur que le palpeur dépose ou saisit d'un changeur de palpeur. Le système échange ce composant dans le changeur de palpeur. À plusieurs reprises lors du processus de calibrage du changeur de palpeur, le logiciel demande de vérifier que les supports de stylets sont retirés des ports du changeur de palpeur avant que PC-DMIS poursuive la mesure de ce changeur de palpeur. Ceci est nécessaire dans des situations où les ports doivent être libres, afin que le système les atteigne au cours du processus de mesure.

Surface de révolution
Surface qui peut être générée par rotation d'un plan courbe autour d'un axe dans son plan.

Surface dépendante
Surface tributaire de la série d'éléments ayant servi à sa création. Par conséquent, si la série d'éléments est modifiée, la surface construite risque aussi de changer.

Surface indépendante
Surface qui n'est plus tributaire de la série d'éléments ayant servi à sa création. Par conséquent, si la série d'éléments est modifiée, la surface indépendante ne change pas.

Système de coordonnées

Un système de coordonnées comprend une origine et des axes X,Y et Z.

Systèmes LK
Les systèmes LK sont des MMT ou contrôleurs de MMT fabriqués par la société LK (par opposition aux modèles SHARP).

Tampon de palpeur
Le tampon de palpage enregistre les palpages à partir desquels vous créez ensuite un élément. Les palpages enregistrés peuvent être supprimés au moyen de la combinaison de touches ALT et – (signe moins).

Terminal effecteur
Objet placé contre la pièce pour qu'elle reste stationnaire sur au moins un axe. Il s'agit généralement d'une sphère de diamètre défini. Les sphères sont employées car elles n'entrent en contact avec la pièce qu'en un seul point. Autres types d'effecteurs : goupilles (pour les alésages concourants), cylindres pour repérer des bords, et pièces de forme spéciale spécifiquement conçues pour la pièce à mesurer.

Tessellation
Fait de décomposer une surface en un groupe de polygones afin d'ombrer une image graphique.

THÉO
Forme abrégée de « théorique ». Correspond aux données nominales de taille ou de position.

Tige
Il s'agit de la partie droite du stylet allant de l'embout de contact (pointe de mesure) au joint de montage. Dans le cas d'une tige de contact, il n'y a pas d'embout de contact de précision (voir tige de contact). On utilise également le terme "tige" pour désigner le support de l'outil de qualification.

TOL. PT
Cette abréviation de tolérance de point de vecteur est utilisée dans la fenêtre de modification (sous la forme TOL POINT= n) afin de spécifier cette tolérance pour les contacts manuels dans un alignement itératif.

Tolérance de collision
Indique une valeur mesurable en partant de la surface des données de CAO. Elle sert à vous avertir dune collision entre le palpeur et la pièce.

Tolérance par zone de sélection
La tolérance par zone de sélection est une variante du rectangle de sélection. Pour effectuer une tolérance par zone de sélection, il suffit d'ouvrir une boîte de dialogue Dimension et de dessiner une zone englobant un groupe d'éléments mesurés. Les options de tolérance disponibles dans la boîte de dialogue Dimension peuvent alors être utilisées pour appliquer les mêmes tolérances à l'ensemble des éléments sélectionnés.

Tolérances inférieures négatives
Donne une tolérance positive dans la zone Tolérance nég. (c'est-à-dire 1,000 + 0,003/+0,001).

TP
Acronyme pour l'ancien terme « True Position » (localisation). Désormais désigné par "Position" dans le logiciel.

Trièdre

Représentation graphique des plans se joignant et formant un point. Également appelé « trièdre ».

TTP
Voir Palpeur à déclenchement tactile.

Type d'élément arrondi
Les éléments circulaires ou courbes appartiennent à ce type. Voir Éléments arrondis.

Type d'élément plat
Les types d'éléments plats correspondent à des éléments planaires. Voir Éléments plats.

UG
Type UniGraphics de fichier CAD.

UPR
Ondulations par révolution (abréviation de « Undulations Per Revolution »).

Valeur T
Distance séparant le palpage mesuré du point nominal le long du vecteur de surface CAO nominal. Dans des termes techniques, il s'agit de la combinaison de la différence dans les 3 axes du palpage, notamment la racine carrée des sommes des carrés.

Variable
Objet servant à stocker une valeur. Une variable possède un nom et une valeur. Le nom permet d'accéder à la valeur de la variable. Le nom ne change pas, seule la valeur est modifiable. Par exemple, l'instruction ASSIGN/V1 = 2 crée une variable nommée V1 avec la valeur 2. ASSIGN/V2 = V1 + 2 accepte la valeur V1. Si la valeur de V1 était encore 2 au moment de l'exécution de cette instruction d'affectation, V2 aurait une valeur de 4. Une variable est une valeur faisant référence à des opérandes d'entiers, de réels, de chaînes ou de points.

VDAF
Abréviation de "VDA Surface Data Interface Format". VDAFS est devenue un norme nationale en Allemagne en 1986. Elle est employée par l'association des constructeurs de moteurs allemands (VDA) pour l'échange de données de modèles CAO 3D.

VDAFS
Voir VDAF.

VecCoupe (vecteur de coupe)
Voir Vecteur de plan de coupe.

VecFinal (vecteur final)
Voir Vecteur de contact final.

VecInitial (vecteur initial)
Voir Vecteur de contact initial.

VecPlan (vecteur de plan)
Voir Vecteur de plan limite.

Vecteur de contact final
Vecteur de compensation du dernier point d'un scanning.

Vecteur de contact initial
Vecteur de compensation pour le point de départ d'un scanning.

Vecteur de plan de coupe

Le vecteur de plan de coupe est le produit géométrique du vecteur de contact initial et de la ligne reliant les points de limite de début et de fin du scanning. À défaut de point de fin, le système utilise la ligne entre le point de départ et le point de direction.

Vecteur de plan limite

Le vecteur du plan limite est initialement déterminé par la direction du point de départ d'un scanning vers le point de direction du scanning.

Verrouillage de port

Verrouillage matériel se connectant à un port USB ou de votre imprimante et programmé pour permettre l'exécution de PC-DMIS et d'options spécifiques achetées. PC-DMIS ne s'exécute pas sur votre ordinateur si aucun verrouillage de port valide n'est associé.

Voie de passage de colonne

La voie de passage par une colonne est un petit couloir derrière le volume de montage utilisable, où les colonnes sont déplacées d'un bras à l'autre et retirées du support afin d'être placées sur la table de la machine.

Volume de mesure

Zone de travail de la machine pouvant être utilisée pour effectuer des mesures. Même si les dimensions de la machine à mesurer sont importantes, l'espace réellement disponible pour les mesures peut être nettement réduit. Le volume de mesure peut augmenter ou diminuer selon la configuration de palpeur utilisée (type de poignet, corps du palpeur et stylet).

XBarR

XBar est une méthode d'écriture du symbole statistique X qui correspond à la moyenne. Ainsi, un histogramme XBar est la moyenne d'un processus. Le calcul s'effectue généralement dans le temps et l'histogramme est défini de manière que l'axe X correspond au temps et l'axe Y à la valeur moyenne. XBarR est l'abréviation de « XBar et R ». Il s'agit essentiellement d'un graphique XBar avec des informations supplémentaires. Le « R » désigne la plage de données d'un exemple. Un exemple est défini sous la forme d'un nombre prédéfini de mesures. La plage d'un exemple est calculée en soustrayant le minimum du maximum de l'exemple. Les informations sont ensuite reportées sur la même position de temps du graphique en tant que moyenne de l'exemple avec deux points de données pour celui-ci.

XBarS

XBar est une méthode d'écriture du symbole statistique X qui correspond à la moyenne. Ainsi, un histogramme XBar est la moyenne d'un processus. Le calcul s'effectue généralement dans le temps et l'histogramme est défini de manière que l'axe X correspond au temps et l'axe Y à la valeur moyenne. XBarR est l'abréviation de « XBar et S ». Il s'agit essentiellement d'un graphique XBar avec des informations supplémentaires. Le « S » correspond à l'écart type de l'exemple. Il existe une équation mathématique pour calculer l'écart type d'un exemple.

ZONE D'AFFICHAGE

Zone d'affichage. Cette zone englobe tout ce qui est visible via une caméra intégrée aux palpeurs vidéo.

Zone de sélection

Fonction de la zone d'affichage graphique qui permet, à l'aide de la souris, de tracer un rectangle englobant un groupe d'éléments. Ces éléments apparaissent alors en surbrillance dans la zone de liste ID d'élément.

Index

% de vitesse de scanning 345
% de vitesse d'entrée en contact 344
... Menu 50

2

2D
Alignement 1917
Angle 1980
Distance 1995

3

3D 562
Alignement 1917
Angle 1980
Centre d'alignement de rotation 1916
Distance 1996

A

Accélération 356
Accélération maximum 351
accès 751
Actif
Barre d'outils Bras 945
Barre d'outils Table tournante 946
Liste d'alignements 1865
Liste de contacts 962
Palpeur 336
Activation d'une fenêtre de routine ouverte 3320
Activer le rapport 3066
ActiveX Controls 2727
Adaptateurs 1107
Adaptateurs angulaires 1107
Adapter la construction du filtre 1843
Affectation 3154
Affectation de commandes existantes à un nouveau bras 3280
Affectation d'une nouvelle commande à un bras 3279
Affecter à 3154
Affecter à partir de 3154
Affichage 562**,** 501**,** 678**,** 2043**,** 2045**,** 2131
Options 3040
affichage de dimensions 1963
Affichage des tracés de contour de profil 2043**,** 2045
Affichage des tracés de contour de profil de droite 2045
Affichage et masquage de graphiques 577
affichent négatif 2131

Afficher 57**,** 2131
Boîte de dialogue au démarrage 257
Case à cocher Palpages 1455, 3049
Comme rayon 2036
Commentaires 786
Crochets pour les suites d'éléments 307
Degrés angulaires 298
Déplacement dans coord machine 2480
Déviations de palpage 255
Déviations Max/Min 3019
En-têtes 3050
Erreur du dernier élément mesuré 371
Fichier rapport à sa génération 140, 270
Graphique 3050
Histogramme 3019
Icône 3050
Icône dans les zones de texte 258
ID 3050, 3416
Informations sur les dimensions 1965
Lignes horizontales 3050
Lignes verticales 3050
Menu 3019
Métafichier 616, 791
Options de tôle étendues 254
Palpages de scanning 2441
palpages pour les éléments auto 1455
Sous forme d'icône 3254
Statistiques 3019
Températures en Celsius 428
Tolérance d'écarts 278
Tous les paramètres de scanning 2441
Toutes les flèches 3017
Type 3050
Vitesse absolue 281
Zone Contrôles 2441
Afficher la page d'accueil 273
Afficher le déplacement optimisé 2127
Afficher les coordonnées 2131
Afficher les machines existantes 1047
Afficher négatif pour les tolérances négatives 2131
Afficher un composant de palpeur 1026
Afficher vecteur normal d'élément 652
Aide Basic 837
Ajout 498**,** 1864**,** 1960
Ajout de changeurs de palpeur 1360
Ajout d'éléments aux favoris 54
Ajouter des angles 1340
Ajouter
Angles 991
Angles de la table tournante 399
Arguments au sous-programme 2554

Bouton 3152
Éléments à des jeux marqués existants 723
Option Angle 980
Outil 976
Répertoire à la liste 2595
Ajustement automatique du poignet du positionneur de palpeur 249
Ajuster la CAO 284
Ajuster la configuration de pièce 284
Alignement 3-2-1 1878
Étape 1 : Mesurer les éléments d’alignement 1878
Étape 2 : Mettre à niveau 1878
Étape 3 : Terminer l’alignement 1879
Alignement auto 1865
Alignement de changeurs de palpeur 1360
Alignement de la carrosserie 264
Alignement itératif 1896
Format de commande 1892
Règles 1893
Alignement Plan-Droite-Point 880
Alignements 652**,** 1859
Alignement 3-2-1 1878
Alignement auto 1865
Alignements Best Fit 2D ou 3D 1912
Best Fit 1903
Best fit:Adaptation de point 1916
Best Fit:Alignement 1903
Best Fit:Boîte de dialogue Alignement 1917
Best Fit:Bouton 1865
Best Fit:Type math 1534
Boîte de dialogue Alignement itératif 1896
Centre 3D de rotation 1916
Contraintes pour les alignements Best Fit 3D 1913
Cylindre 880
Dans des boucles 1929
Égalisation 1936
Élément générique dépendant 1855
Élément générique indépendant 1856
Enregistrer 1924
Exporter comme texte PolyWorks 206
Exporter sous GDS 207
Faire tourner et translater 1913
Forcer l'alignement de la pièce dans la carrosserie 264
Format de commande 1862
ID d'alignement 1865
Itératifs 1865
Mise au point 256
Mode nouvel alignement 720
Modification des valeurs nominales 1942
Niveau 1896
Niveau 3 1896
Nom de l'alignement 1865

Option d'alignement 778
Origine 1897
Plan et deux cercles 880
Plan et deux droites 880
Plan-Droite-Point 880
Poids 1917
Poids d'éléments 1913
QuickAlign 1880
Rappel 1925
Rappeler 1927
Rotation seulement 1913
Saut de grenouille 1936
Tolérance de montage 1900
Translater uniquement 1913
Trièdre d'alignement 1865
Alignements Best Fit 2D ou 3D 1912
aligner à 1423
Aligner à la grille 1423
Analyse 3016**,** 3016**,** 2127
Multiplicateur 3016
Options de taille 3028
Réglages 1968
Analyse graphique 3016**,** 2127**,** 2634
Analyse textuelle 3016**,** 2127
Angle 2D 1980
Angle 3D 1980
Angle de fin 1440
Angle de référence 1984
Angle maximum 2419
Angle min 2419
Angle minimum 2419
Angle
Cotation 1972
Décalage 684, 1865
Degrés 298
Entre nominales 1980
GD&T 873
Grille 995
Relations 873
Type 1980
Visualisation 1972
Angle1 2666
Angle2 2666
Angles de départ et de fin 1440
Décalage de tampon de 2 degrés 1440
Angles pour calibrer 399
Angulaire 1107
Angularité 1982**,** 2157
Animer le palpeur en mode programme 258
Annexe

Travail en mode hors ligne 3323
Travail en mode opérateur 3389
Utilisation des menus et touches de raccourcis 3395
Utilisation d'un poignet 3373
Annuler 682
CAO supprimée 657
Éléments supprimés 658
pour Basic 841
Supprimer des dimensions 660
Annuler les sélections 923
Aperçu avant impression 126
Aperçu avant impression de la fenêtre graphique 126
Appearance des éléments
Options graphiques 638
Appel d'un sous-programme 2557
Appeler un sous-programme 2557
Application ou suppression d'un modèle de rapport 2817
Apprendre pendant l'exécution 2488
Appuyer sur la touche Fin 248
Après le choix du meilleur point nominal 711
ArcReductionAngle 1379
Argument
Ajouter au sous-programme 2554
Boîte de dialogue Modifier 2556
Description dans un sous-programme 2550, 2554
Nom 2554
Supprimer du sous-programme 2554
Supprimer d'une commande APPELSP 2563
Transmission dans un sous-programme 2564
Valeur 2554
Arrêter 233
Arrondi 1985
Artéfact 1340
Artéfact de calibrage 1340
ASME Y14.5 2243
Assemblage CAO 597**,** 3395
Assemblage de palpeur DSL 1306
Assemblage de palpeur DST 1306
Assemblage de palpeur DTT 1306
Assemblage d'une machine 607
Assemblages 597
Assemblages de pièces 597**,** 3395
Automatisation 23
Automatisation de PC-DMIS 23
Autour de l'axe X 1865
Autour de l'axe Y 1865
Autour de l'axe Z 1865
Autour de l'élément 1865
Avec alignement 1865

Avec données de surface 2301
Avertissement écart de poignet 282
Avertissements 2370
Axe 2423**,** 2131
Axe de solide
Direction 1 du scanning de raccord 2415
Direction 2 du scanning de raccord 2415
Linéaire ouvert 2416
Technique 2416
Tournant 2416
Axe du gabarit 1951
Axes 2038
Axes de position 3046
Axes d'emplacement 3044

B

Barre de couleurs 898
Barre de menus 56
Barre d'état 60
Barre d'outils 938**,** 936
CAO 928
Sélectionner le contact 944
Table tournante active 946
Barre d'outils Alignement 938
Barre d'outils Assistants 948
Barre d'outils d'éléments graphiques 921
Barre d'outils Dispositions de fenêtres 926
Barre d'outils Éléments auto 930
Barre d'outils Éléments construits 934
Barre d'outils Éléments mesurés 932
Barre d'outils Maillage 936
Barre d'outils Modes graphiques 915
Barre d'outils Montage rapide 955
Barre d'outils Nuage de points 935
Barre d'outils Stratégie de mesure 930
Barre d'outils Vue graphique 919
Barre d'outils/Portable 935
Barres d'outils 935**,** 955**,** 911**,** 926
Alignement 938
Assistants 948
Barre d'outils Quick Start 845
Bras actifs 945
Dimension 936
Éditeur de scripts Basic 837
Éléments auto 930
Éléments construits 934
Éléments graphiques 921
Éléments mesurés 932
Fenêtre de modification 923
Maillage 936

Mode palpeur 943
Modes graphiques 915
Montage rapide 955
Nuage de points 935
Opérations sur les fichiers 912
Personnaliser 80
Portable 935
Pour créer une barre d'outils personnalisée 80
QuickCloud 955
QuickFixture 1058
QuickMeasure 954, 1949
R"glages 940
Stratégie de mesure 930
Supprimer 80
Vue graphique 919
bascule Cartésien/Polaire 1481**,** 1421**,** 1534**,** 2002
Bascule du plan de sécurité 1453
Bascule entre des routines de mesure ouvertes 3319
Bascule Polaire/Cartésien 1481**,** 1534**,** 2002
Basculer 726
Basculer le point d'arrêt 726
Basculer le signet 728
Basculer marquages bras multiples 3280
Base de données
Options 2594
Répertoires 2595
Battement 2051
Circulaire or Total 2053
Mode de mesure 2052
Battement circulaire 2235
Battement pour vérifier l'extrémité d'un cylindre 2054
Battement total 2240
Best Fit 1551
Alignement 1903
Boîte de dialogue Alignement 1917
Cercle construit 1679
Cylindre construit 1768
Méthodes d'alignement 1905
Options pour les dimensions de profil de droite 2050
Options pour les dimensions de profil de surface 2049
Plan construit 1644
Type math 1534
Best Fit Recompensate 1551
Bille 972
Bitmap 2679**,** 2680
Blob
Zone 2011, 3044, 3156
Boîte à outils palpeur 906
Placement et dimensionnement 907
Boîte de dialogue 1896

Boîte de dialogue Alignement 1865
Boîte de dialogue Appeler sous-programme 2560
Ajouter de nouveaux arguments 2562
Modifier des arguments 2563
Boîte de dialogue Changeur de palpeur
Définition de changeurs de palpeur 1068
Onglet Calibrer 1072
Onglet Comm 1071
Onglet Point de montage 1280
Onglet Ports 1282
Onglet Type 1069
Utilisation des distances de sécurité de ports spécifiques au palpeur 1290
Boîte de dialogue Commandes non prises en charge converties en commentaires 92
Boîte de dialogue Construction d'élément générique 1853
Boîte de dialogue Définition de références 2080
Boîte de dialogue Égaliser l'alignement 1931
Boîte de dialogue Élément générique 1853
Boîte de dialogue Exécution 233
Redimensionnement 241
Boîte de dialogue GD&T 2139**,** 2104
Onglet Description 2139
Onglet Génération de rapports 2127
Onglet Valeurs nominales 2131
Boîte de dialogue Palpages mesuré 1540
Boîte de dialogue Remplacer les recherches de valeurs nominales 708
Boîte de dialogue Scanning de base 2460
Boîte de dialogue Température manuelle 438
Boîte de dialogue Tolérance géométrique 2096**,** 2139**,** 2104**,** 2131**,** 2127
Onglet Description 2139
Boîtes de dialogue 751
Bonus 2309
Boucles et commandes ANALYSISVIEW 271
Boucles génériques 2537
Fin 2537
Bouton ... 3243
Bouton Avancé - Scanning 2408
Bouton De base - Scanning 2408
Bouton Obtenir températures actuelles 430
Bouton Permuter vecteurs 1428
Bouton Proj sym droite 1417
Bouton Proj sym vecteur 1417
Bouton Rechercher vecteur(s) 1422
Bouton Remplacer 702**,** 709
Bouton Remplacer tout 702
Boutons de commande 67
Boutons Proj sym surface 1417
Branchement à l'aide du contrôle de flux 2523
Branchement avec des sous-programmes 2550
Bras doubles 3259

Calibrage:Fichiers de sauvegarde 3293
Calibrage:Supprimer des fichiers 3293

C

Cadre de référence 2243
Cadrer 3019
Cadrer automatiquement 255
Cadres de contrôle d'éléments 2065**,** 2065
Informations de parallélisme 2164
Informations de position 2181
Cadres de contrôle d''éléments
Références 2079
Cadres de tolérance
Affichage ou masquage 921
Calcul 1471
Calculer la limite 2422
Calculer la matrice d'erreurs 3380
Calculs 2309
Calculs de bonus 2309
Calculs de contrôle 2595
Calibrage 1340**,** 1360
Calibrage auto palpeur 1003
Calibrage automatique 3273
Calibrage CJoint 3385
Calibrage d'assemblages de palpeur 1340
Calibrage de changeurs de palpeur 1360
Calibrage de matrice de de niveau bas 959
Calibrage de palpeur
Définition de palpeurs 959
Calibrage du changeur de palpeur ACR1 1092
Calibrage du changeur de palpeur ACR3 1107
Calibrage du changeur de palpeur FCR25 1073
Calibrage du changeur de palpeur HR-MP 1133
Calibrage du changeur de palpeur HR-P 1216
Calibrage du changeur de palpeur HR-R 1227
Calibrage du changeur de palpeur HR-XS 1180
Calibrage du changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS 1180
Calibrage du changeur de palpeur SCP600 1189
Calibrage du changeur de palpeur Senmation 1201
Senmation : Étape 2 - Définition du point de montage 1203
Senmation : Étape 3 - Définition des ports 1203
Senmation : Étape 5 - Prise des palpages manuels 1206
Senmation : Étape 4 - Préparation du calibrage 1204
Calibrage du changeur de palpeur SP600 1208
Calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P 1216
Calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R 1227
Calibrage du changeur de palpeur TP20 1253
Calibrage du changeur de palpeur TP200 1263
Calibrage du fichier de palpeur du Bras1 3275

Calibrage du fichier de palpeur du Bras2 3275
Calibrage du poignet 3385**,** 3380
Calibrage du support de déplacement HR-X1-TR 1273
Calibrage HR-X1-TR 1273
Calibrer 3375
Bras doubles 3287
CJoint 3385
Contact en étoile 3375
Contacts en mode opérateur 3393
Date et heure 984
l'unité 3380, 3378
Maître/esclave 3273
Poignet 3375, 3380
Table tournante 398
Table tournante indexable 399
Table tournante infinie 401
un palpeur 959, 974
Calypso
Canal 362
CAO 652**,** 570
= pièce 778
Affichage 495
Afficher:Voir Fenêtre d'affichage graphique 60
Assemblage 597
Axe X+ = 281
Axe X+= 284
Axe Y+ = 281
Axe Y+= 284
Axe Z+ = 281
Axe Z+= 284
Barre d'outils 928
Exporter 205
Groupes 535
Historique d'importation 909
Informations 611
Maillage 208
Modifier importé/exporté 214
Niveaux 501, 529
Positions nominales 293
Références GD&T 576
Rotation autour des axes 281
Sélectionner 1387
Suppression d'éléments CAO 657
Système de coordonnées 666
Tol 2421
Tolérances 675
Transformer 661
Transparence 505, 919
Vérifier 612
Captures d'écran 791
de la fenêtre d'affichage graphique 616
Envoyer au rapport 3094

Envoyer vers le presse-papiers 616
Envoyer vers un fichier 617
Insertion 3094
Modification 617
Caractères génériques 694
Case / End Case 2535
Case / End Default Case 2536
Case à cocher Afficher 3242
Case à cocher Attendre 3243
Case à cocher Mouvement circ 255
Case à cocher Supprimer déviations 1843
Case à cocher Vecteur2 2445
Case Diamètre 1434
Case Incrément 1438
Case Largeur 1435
Case Longueur 1435
Case Mes. ang 1449
Cases à cocher 67
Cases à cocher onglet Général 247
Centrage du palpeur 677
Centre de rotation 567**,** 1916
Centre XYZ 1432
Centrer le palpeur 677
Cercle
Éclat d'élément 2D 274
Élément auto 1479
Modification de la direction 1685
Options 1999
Cet ordinateur (esclave) reçoit des commandes de l'ordinateur principal. 3263
Cet ordinateur (maître) gère tous les bras 3263
Cet ordinateur n'est pas utilisé dans une configuration maître/esclave 3264
Chaîne
Contrainte 3230
Référence 3163
Champs de traçabilité 790
changement 367**,** 571**,** 1660**,** 1624
Changement de palpeurs 940
Changement de profils de machine 244
Changer
Afficher 3019
Changeur de palpeur animé 1291
Changeur de palpeur client I++ 1157
Changeur de palpeur
Affichage ou masquage 921
Changeurs de palpeur 1360
Affichage d'un changeur de palpeur animé 1291
Ajout 1360
Alignement 1360
Calibrage complet 1072

Calibrage du changeur de palpeur ACR1 1092
Calibrage du changeur de palpeur ACR3 1107
Calibrage du changeur de palpeur FCR25 1073
Calibrage du changeur de palpeur HR-MP 1133
Calibrage du changeur de palpeur LSPX5 / HR-XS 1180
Calibrage du changeur de palpeur SCP600 1189
Calibrage du changeur de palpeur Senmation 1201
Calibrage du changeur de palpeur SP600 1208
Calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-PR / HR-P 1216
Calibrage du changeur de palpeur TESASTAR-R / HR-R 1227
Calibrage du changeur de palpeur TP20 1253
Calibrage du changeur de palpeur TP200 1263
Calibrage du support de déplacement HR-X1-TR 1273
Calibrage partiel 1072
Définition de changeurs de palpeur 1068
Définition du changeur de palpeur client I++ 1157
Supprimer le changeur de palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique 1293
Chargement du palpeur actif 412
Charger le palpeur 785
Chemin de recherche 453
Chemins 453
Choisir dernier N° 64
Circulaire
Éléments 1479
Mode 1438
Type d'élément 1535
Circulaires
Éléments 3333
Circularité 1985**,** 2142
ClearanceCube 947**,** 2485**,** 2499
Utilisation 2499
Utilisation avec Moveset 2485
ClearanceCube utilise le vecteur de contact pour la surface de début/de fin. 269
CNC 29
CND
Mode 943
Passer en mode CND 943
Coaxialité 1986
Coller 684
Avec modèle 693
Icône 839
Icône Avec modèle 923
Coller avec modèle 684
Collisions 1297
Changeur de palpeur 1297
Palpeur 1297
Protection contre 1297
Colonne Point de perçage 708
Colonne Surface de priorité 708
Colonnes Point de dépôt 708
colors.dat 482

Commande 2481
Moveset 2482
Point de déplacement 2481
Commande Alignement de fin 1863
Commande ANALYSISVIEW 3020
Commande Créer une vue d'analyse 3020
Commande de début d'alignement 1863
Commande de déplacement 2475
Commande de format 776
Commande de tolérance géométrique 2309
Commande DIMINFO 3047
Commande Enregistrer la vue d'analyse 3020
Commande Enregistrer/Alignement 1925
Commande externe 3242
comme option de menu ou de barre d'outils 3243
Insertion 3241
Commande FORM 3091
Commande IgnoreMotionErrors 249
Commande Imprimer 3079
Commande LOADMACHINE 1050
Commande Moveset 2482**,** 2487**,** 2482
Remarques importantes 2487
Utilisation 2482
Commande Point de déplacement 2481
Commande POINTINFO 3053
Commande PRINT/REPORT 3079
Modification 3086
Commande Saut de page 3087
Commandes 2481
Glissement et dépôt 764
Insertion 746
Marquage pour exécution 713
Point de déplacement 2481
Sélection 749
Suppression 763
Commandes ANALYSISVIEW dans des boucles 271
Commandes de déplacement 783**,** 2475
Commande de mouvement de point de sécurité 2497
Commande de point de déplacement 648
Commande Déplacement circulaire 2489
Commande Déplacement de zone exclusive 3283
Commande Déplacement synchronisé 3283
Commande Déplacement synchronisé:Insertion 2490
Commande Déplacer balayage 2490
Commande Déplacer incrément 2488
Commande Déplacer plan de sécurité 2498
Commande Déplacer point 2476
Commande Déplacer table rotative 2496
Insertion 2475, 2475
Insertion automatique 2514

Commandes de mise en retrait 747
Commandes de rapport 3015
Commandes d'Édition standard 682
Commandes globales 791
Commandes liées à la fenêtre d'analyse 3016
Commentaires 786**,** 3066
Afficher dans un rapport 3066
Document 3061
Rapport 3060
Résultats 790
Texte de commentaire 3073
Commentaires de programmation 3057
Compensation de palpeur
Actif 337
Compensation de température 423
Activée 428
avec le calibrage à plusieurs bras 3284
Case à cocher Afficher les températures en Celsius 428
Commande d'origine d'expansion thermique 445
Commande TEMP COM dans la fenêtre de modification 431
Linéaire 424
Obtenir températures actuelles 430
Paramètres d'entrée 424
Prise en charge du contrôleur 431
Réglages locaux 432
Simplifiée 432
Structurelle 424
Temps restant 430
Utilisation de fichiers STP 423
Zone Coefficient matériel 425
Zones Origine 427
Zones Seuil bas 427
Zones Seuil haut 426
Compensation de température simplifiée 432
Compensation de température structurelle 424
Composant de palpeur
Visibilité 1026
Composants de palpeur 968
Concentricité 2176
Concepts E/S 3100
Conditions matérielles 1964
Cône
Définitions de zone 1481
Définitions de zones 1523
Modification de la direction 1786
Configurateur d'environnement 30**,** 30**,** 34**,** 31**,** 31
Menu 31
Configurateur d'environnement/Réglages matériels 34
Configuration 453
Configuration CAO 928

Configuration CAO et graphique 501
Configuration de dimension automatique 299
Configuration des chemins de recherche 453
Configuration du modèle - Alignement 684
Configuration du modèle - Courbe 689
Configuration du répertoire 453
Conservation de valeurs d'expressions uniquement 3146
Conserver les axes de dimension existants 265
Construction de scanning pour les scannings de périmètre 2421
Construction d'expressions 3149
ID 3150
Type d'élément d'expression 3149
Constructions 1551
Best Fit 1551
Best Fit Recompensate 1551
Contact 786
Ajout d'angles de contact 991
Liste de contacts actifs 962
Modification 962
Sélection du contact 962
Sélectionde l'ordre de calibrage 962
Contact non calibré 962
Contacts de base par palpage 1541
Continuer automatiquement l'exécution si échec de recherche d'alésage 256
contrainte 2243
Contrainte d'entier 3229
contrainte des degrés de liberté 2243
Contrainte d'opérande 3229
Contrainte d'opérande et expressions de type mixte 3231
Contraintes pour les alignements Best Fit 3D 1913
Contrôle de flux 2523
Appel d'un sous-programme 2557
Boucles génériques 2537
Case / End Case 2535
Do / Until 2531
Else / End Else 2527
Else If / End Else If 2525
Exemple de code:Do / Until 2531
Exemple de code:Else / End Else 2528
Exemple de code:Else If / End Else If 2526
Exemple de code:If / End If 2525
Exemple de code:Select / End Select 2533
Exemple de code:Sous-programme 2568
Exemple de code:While / End While 2530
Fin des boucles génériques 2537
Fin d'une routine de mesure 2570
If / End If 2524
Select / End Select 2532
Sous-programme 2557
Supprimer l'argument du sous-programme 2554

Supprimer un argument du sous-programme 2560
While / End While 2529
Contrôle des types math 2344
Contrôler les paires 2524
Contrôles ActiveX 2661**,** 2987
Conventions de position décimale 1550
Convertisseur Calypso
Coordonnées d'affichage des valeurs nominales 2131
Copier 683
Copier une routine de mesure 101
Copier vers réels 1534
Correspondance modèle 701
Cotation d’éléments
Emplacement 2050
Options Best Fit pour le profil de surface 2049
Options communes 1963
Options de contrôle pour le profil de droite 2048
Options de contrôle pour le profil de surface 2047
Cotation d'angle 1972
Cotation d'élément
Décalage d'angle 684
Cotation d'éléments 1957**,** 2002
Angle 1972
Angularité 1982
Arrondi 1985
Axes 2038
Axes d'emplacement 3044
Axes pour les dimensions de position 2034
Battement 2051
Battement circulaire 2051
Battement total 2051
Circularité 1985
Coaxialité 1986
Concentricité 1988
Conditions matérielles 1964
Cylindricité 1990, 2145
Degrés angulaires 298
Distance 1992
Distance 2D 1995
Distance 3D 1996
Écart uniquement pour les dimensions d'emplacement 2009
Format 1959
Format de commande 1959
Format de définition de droite 1535
Format des infos 3043
Forme et emplacement 2048
Forme uniquement 2048
ID=[Élément] 63
Impression dans le rapport d'inspection 1961
Limites et ajustements ISO 2014
Mode zone de texte 555

Modifier les couleurs de dimensions 3022
Options 321
Options Best Fit pour le profil de droite 2050
Options de cercle 1999
Options d'emplacement 2008
Options Forme (pour position et emplacement) 1971
Options Les 2 (pour position et emplacement) 1971
Parallélisme 2015
Perpendicularité 2019
Planéité 2000, 2147
Position 2022, 2181
Profil 2041
Profil de droite 2041
Profil de surface 2041
Rectitude 2055, 2150
Règles de création d'informations 3039
Règles pour les dimensions de distance 2D et 3D 1995
Symétrie 2057
Type d'angle 1980
Variables 2062
Via l'entrée clavier 2060
Zone de liste 66, 3052
Couleur d'arrière-plan 558
Couleur de surbrillance 560
Couleur de texte 364**,** 2650
Couleur
Arrière-plan 557
Assemblages 597
Boule 2692
Changement des couleurs de texte du rapport 2650
Changement sur expression de rapport 2914
Changer la couleur d'élément 635, 636
Définition des couleurs de la fenêtre de modification 364
Éléments 636
Étiquette de texte 638
Modifier les couleurs de dimensions 898
Profondeur 455
Trièdre 562
Couleurs d'arrière-plan 367
Couleurs de dimensions 898
Couleurs de trièdre 562
Couleurs
Entités CAO importées 478
Couper 683
Coupes transversales
Affichage ou masquage 921
Création automatique de dimensions 299
Création d'assemblages de palpeur 1316
Création d'un package 87
Création d'une routine d'alignement PC-DMIS
Manuel

Mesure
Créer 3D 529
Créer 3D CAO 529
Créer
à partir d'un fichier 3253
Coins 1816
Poids 1917, 1913
Crochets pour les suites d'éléments 307
Crochets pour les tableaux d'éléments 3171
Custom Probe Builder Utility 1009
CustomMenuItem.dat 482
Cylindre
Définitions de zone 1481
Modification de la direction 1770
Scanning de base 2401
Cylindricité 1990**,** 2145
Cylindrique 1840

D

dans la CAO 576
Datalog 221
Date et heure de calibrage 984
Débogage de routines de mesure hors ligne 3336
Déboguer suivant 233
Décalage 2422
+ / - 2422
Force 356
Décalage d'angle 349
Décalages directement pour calculer des valeurs nominales 1624
Découpage 2760
Découpage d'image 2760
DefaultContrôle de flux
Default Case / End Default Case 2536
DefaultDimensionColors.dat 482
Défilement de la fenêtre de modification 69
Définir comme priorité 619
Définir les valeurs par défaut 290
définition 2079**,** 2096
Définition d'angles de palpeur 1306
Définition de changeurs de palpeur 1068**,** 1306
Générateur d'environnement 1306
Définition de machines 1040
Définition de palpeur en étoile 959
Définition de palpeurs 959**,** 1306
Générateur d'environnement 1306
définition de références 2080**,** 2079
Définition du changeur de palpeur client I++ 1157
Définition du matériel 959
Définition et rapports du point d'intérêt 1951

définition et utilisation de références 2096
définition et utilisation de références courantes 2083
définition et utilisation uniques 2082
définition uniques 2082
Définitions de zone de logement carré 1481
Définitions de zone de logement oblong 1481
Définitions de zone de point d'angle 1481
Définitions de zone de point de coin 1481
Définitions de zone de point de surface 1481
Définitions de zone d'encoche 1481
Degrés de liberté 2243
Démarrage 1307
Démarrer 839
Demi-angle pour des dimensions d'emplacement 2010
Densité de grille de surface 1815
Dépannage 2370
Déplacement 2243**,** 2127
Déplacement de la CAO 284
Déplacement de référence 2243
Déplacement d'élément de référence 2243
Déplacement des boîtes de dialogue 70
Déplacement d'évitemebt 1481
Déplacement d'incrément 2488
Déplacement optimisé 2243**,** 2127
Déplacement sur 4 axes 2481
Déplacements d'exclusion 2493
Déplacements incrémentiels 350
Déplacer la zone d'exclusion 2493
Déplacer point sécurité 363
Déplacer
- Élément vers plan de référence 254
- selonun décalage (alignements) 1865
- vers emplacement d'élément spécifique 742
- vers un élément (alignements) 1865
- Vitesse 781
- Vitesse % 344

Depuis Teamcenter 163
Dernier palpage 371
Désactivation ou activation de la page d'accueil 55
Désactive 573
Désactiver 573
Désactiver transparence haute qualité 573
Descendre des axes dans des alignements 1865
Désélection de commandes pour exécution 765
- Mode résumé 765

Désélection de lignes spécifiques dans un élément 715
Désélectionner tout 2445
Dessin de surfaces 548
Dessiner des points 575

Détection de collisions 645
Deuxième extension 3152
Sélectionner le centre 2427
Déviation radiale 982
Déviation
Perpendiculaire à la droite centrale 2035
Symboles 322
Diamètre 1857
Diamètre / Longueur 982
du contact par bille 982
Diamètre du contact de palpeur 962
Diamètre du contact par bille 982
Diamètre et épaisseur 962
Diffuser 509
Dimension 652**,** 1957**,** 1958
Barre d'outils 936
Barre d'outils Quick Start 879
Boîte de dialogue 1961
Conventions 1960
En-têtes 322
Fenêtre Couleurs 898
Format 776
Format de commande 1959
Format sortie 319
Génération de rapports 1958
Modifier les couleurs 3022
Options des boîtes de dialogue 1963
Supprimer 660
Texte 321
Zone de liste 66
Dimension COAXIALITÉ 1987
Dimension CONCENTRICITÉ 1989
Dimension d'ANGLE 1978
Dimension d'ARRONDI 1985
Dimension de BATTEMENT 2054
Dimension de RECTITUDE 2055
Dimension de SYMÉTRIE 2057
Dimension de taille 2346
Dimension DISTANCE 1993
La plus courte entre deux droites 1997
Dimension PARALLÉLISME 2016
Dimension PERPENDICULARITÉ 2020
Dimension PLANÉITÉ 2001
Dimension POSITION 2022
Dimensions 776
Création automatique de dimensions dans la fenêtre de modification 1961
Utilisation de l'option ENTRÉE CLAVIER: 2060
Dimensions disponibles 778
Direction d'un cercle 1685
Direction d'un cône 1786

Direction d'un cylindre 1770
Direction d'un plan 1650
Direction d'une droite 1616
Direction d'une ellipse 1719
Direction d'une sphère 1805
Dispositif de poignet 3373
- Calculer la matrice d'erreurs 3380
- Calibrage 3375, 3374
- Calibrage de contact en étoile 3375
- Calibrer l'unité 3378
- CJoint 3385
- Installation 3373
- Positionner l'unité à l'origine 3383
- Utilisation dans une routine de mesure 3384
- Vérification de la qualification 3381

Dispositions de fenêtres 926
Dispositions utilisateur 927
Distance 1992
- à la cible 371
- Entrée les palpages 2415, 2417
- Nominales 1994
- Orientation des dimensions 1999
- Relations 1992
- Zone 1853

Distance de prépalpage 340
Distance de recul 340
Distance projetée
- Coaxialité 1988
- Dimensions d'angularité 1984
- Dimensions de parallélisme 2018
- Dimensions de perpendicularité 2021

DMIS
- Étiquette 981
- Fichier de sortie 138
- Mode 802

Do / Until 2531
- Exemple de code 2531

Document 789
Données angle spécifique 993
Données angles équidistants 994
Données collectées 354
Données saisies
- Cercle auto 1479
- Cône 1479
- Cylindre 1479
- Droite 1479
- Ellipse 1479
- Encoche 1479
- Logement carré 1479
- Logement oblong 1479
- Plan auto 1479

Point d'angle 1479
Point d'arête 1479
Point de coin 1479
Point de surface 1479
Point de vecteur 1479
Point élevé 1479
Sphère 1479
Données utilisées pour construire la droite 1618
Données utilisées pour construire l'atc 1689
Dossier CAO 453
Dossier d'alignement 453
Dossier de palpeur 453
Dossier de rappel 453
Dossier de routine 453
Dossier de sous-routine 453
Dossier d'exportation 453
Dossier d'importation 453
Double contrainte 3230
Droite de référence secondaire 1626
Droite et un point 880
Droite
Définitions de zone 1481
Format de définition 1535
Modification de la direction 1616
Profil 2041
Scanning de base 2401
Droites parallèles 1613
Droites
Édition 1960
Suppression 1960
DSL 1316
DST 1316
DTT 1316

E

EB 1306
Écart 2035
Multiplicateur flèche 278
Écart nominal point 668
Écart type 323
Zone Multiple 1843
Écart uniquement pour des dimensions d'emplacement 266
Écart uniquement pour les dimensions d'emplacement 2009
Écarts uniquement 296
Éclairage ambiant 509
Éclairage deux côtés 572
Éclairage et matériaux 501
Éclat d'élément 2D 274
Activer 274
Cercle 274

Ellipse 274
Logement 274
Polygone 274
Écran
Compteurs 549
Couleur 557
Couleurs 557
Modes 549
Réglages OpenGL 455
Vue 497
Éditer 1965
Éditeur de boîtes de dialogue 843
Éditeur de coefficients matériels 450**,** 425
Éditeur de formes 2804
Éditeur de l'arborescence de règles 2833
Éditeur de rapports personnalisés 2802
Éditeur de stratégie 460
Éditeur de stratégie de mesure 273**,** 460
Éditeur d'hyperrapports 2612
éditeurs et outils 835
Édition 702**,** 749**,** 1541**,** 1925
Zone 63
Effacer tous les signets 729
Effacer tout 715
Égalisation de la CAO aux données de pièces mesurées 1936
Égalisation d'un alignement 1931
Égaliser l'alignement 779
Égaliser l'alignement d'origine 779
Élément 2301
Élément 2D 274
Activer l'éclat 274
Cercle 274
Ellipse 274
Logement 274
Polygone 274
Élément Cercle 1379
ArcReductionAngle 1379
Élément Cône 1379
ArcReductionAngle 1379
Élément construit 1551
Élément Cylindre 1379
ArcReductionAngle 1379
Élément de base décalage angle 349
Élément de menu
Déplacement 73
élément manuel 273
Élément mesuré 1517
Boîte de dialogue 1532
Cercle 862
Commande de cercle 1521

Commande de cône 1523
Commande de cylindre 1523
Commande de droite 1520
Commande de logement oblong 1524
Commande de plan 1521
Commande de point 1519
Commande de sphère 1522
Cône 864
Copier vers réels 1534
Cylindre 863
Droite 860
Estimation d'un type d'élément 932
Forcer un type d'élément donné 932
Format de définition d'angle 1534
Insertion 1526
Logement carré 869
Logement oblong 868
Palpage de base 779
Point 859
Remplacer estimation 1541
Sphère 865
Système de coordonnées 1534
Type d'élément circulaire 1535
Éléments 2301**,** 2243
Afficher 635
Auto 1375
Couleur 635, 636
Fin 3336
Génériques 1851
ID 635
ID de tableaux 3232
Masquage 635
Masquage et affichage 635
Menu de raccourcis 3410
Mesuré 226
Mesurés 1517
Modification 635
Nom d'élémen 1856
Parcours et orientation 1455, 1457, 1457
Poids 1913
Supprimer 658
Tableaux 3171
Théoriques 1537
Type d'élémen 1854
Zone de liste 3052
Zone de liste. 64
Éléments auto 1375
Création 1479
Insertion 1479
Éléments automatiques 1477
Boutons de commande 1477
Création 1380

Création rapide de 1380
Définitions de zone pour 1481
Fenêtre de sélection d'ID d'éléments automatiques 628
Mode zone 1380
Éléments balisés dans une série d'éléments ou un scanning 1915
Éléments construits 652**,** 776**,** 1719**,** 1685**,** 1786**,** 1770**,** 1616**,** 1650**,** 1805
Appliquer un facteur de tension 1816
Barre d'outils Éléments construits 934
Best Fit:Cercle 1677
Best Fit:Cône 1783
Best Fit:Droite 1607
Best Fit:Ellipse 1714
Best Fit:Plan 1642
Best Fit:Sphère 1800
Cercle auto 1676
Cercle d'intersection 1682
Cercle int/ext:Cercle int/ext 1676
Cercle tangent 1685
Changement des décalages directement pour calculer des valeurs nominales 1624
Changement des valeurs nominales directement pour calculer des décalages 1660
Commande Créer une vue d'analyse 3020
Cône auto 1782
Cône int/ext:Cône int/ext 1782
Conventions de position décimale 1550
Courbe 1753
Courbe dépendante/indépendante 1755
Créer des coins 1816
Cylindre auto 1765
Cylindre int/ext:Cylindre int/ext 1765
Cylindrique 1840
Décalage:Boucles génériques 2537
Décalage:Déplacer 2479
Décalage:Force 356
Décalage:Modèle 1575
Décalage:Origine de l'alignement 1865
Décalage:Outil de calibrage 976
Décalage:Point 1574
Décalage:Rotation de l'alignement 1865
Décalage:Translation de l'alignement 1865
Dérivation:Cercle 1683
Dérivation:Cône 1786
Dérivation:Cylindre 1769
Dérivation:Droite 1610
Dérivation:Ellipse 1717
Dérivation:Plan 1645
Dérivation:Point 1569
Dérivation:Sphère 1805
Description des boîtes de dialogue 61
Données utilisées pour construire la droite 1618
Données utilisées pour construire l'arc 1689
Droite auto 1603
Droite d'alignement 1606

Droite d'intersection 1611
Droite médiane 1612
Droite parallèle 1613
Droite perpendiculaire 1614
Ellipse auto 1713
Ellipse int/ext:Ellipse int/ext 1712
Exemple de calcul de décalages 1626
Exemple de calcul de valeurs nominales 1625
Filtre ajusté 1843
Liste de points de contrôle 1757
Logement int/ext:Logement int/ext 1726
Option Linéaire 1829
Plan à partir d'un alignement 1640
Plan auto 1639
Plan médian 1646
Plan parallèle 1649
Plan perpendiculaire 1647
Plan translaté 1661
Point 1559
Point à l'origine 1567
Point auto 1563
Point de coin 1570
Point de distance de vecteur 1574
Point de perçage 1571
Point de rejet 1567
Point d'intersection 1564
Point médian 1569
Projeté:Cône 1785
Projeté:Cylindre 1769
Projeté:Droite 1615
Projeté:Point 1571
Projeté:Sphère 1804
Référence secondaire 1626
Référence secondaire:Droite 1626
Référence tertiaire 1575
Référence tertiaire:Point 1575
Série de filtres 1828
Série d'éléments 1822
Sphère auto 1799
Sphère int/ext:Sphère int/ext 1799
Type Best Fit 1679, 1644
Zone Fréquence de coupure 1842
Zone Longueur d'onde critique 1842
Éléments construits à partir de la fenêtre de modification 1548
Éléments d'amarrage et de désamarrage 83
Éléments de référence 2243**,** 2131
Éléments de surface 3335
Éléments de tôle (éléments auto)
Axes 2008
Mesures 784
Palpages 779
Éléments d'intersection 1682**,** 1611**,** 1564

Éléments externes 3241
Éléments génériques 1853
Création 1852
Description 1851
Format de commande 1852
Objectif 1851
Éléments ignorés aux statistiques 270
Éléments linéaires 3334
Éléments mesurés 652**,** 779
Plan 861
Éléments pris en compte 2065**,** 2131
Éléments tolérancés 2065
Ellipse 1479
Définitions de zone 1481
Éclat d'élément 2D 274
Modification de la direction 1719
elogo.dat 482
Else / End Else 2527
Exemple de code 2528
Else If / End Else If 2525
Exemple de code 2526
Émission 509
Emplacement 2002
Emplacement de section pour les scannings de section 2422
emplacement non contraint 2243
Emplacements 2131
Emplacements de fichiers 478
Emplacements des valeurs nominales 2131
Enregistrement automatique de fichier 95
Enregistrement de routines de mesure 91
Enregistrer 840
Graphiques dans rapport 3021
Icône 838
Enregistrer la routine de mesure à l'exécution 258
Enregistrer sous 92
En-têtes et pieds de page (fenêtre de modification) 751
Formatage de mots clés 754
En-têtes et pieds de page (Fenêtre de rapport) 2645
Entités CAo importées
Couleurs 478
Entrée 788
Entrée clavier de la profondeur du palpeur 3333
Entrée DES 3326
Entrée DXF 3326
Entrée/sortie fichier
Boîte de dialogue 3102
Exemple de code:Boîte de dialogue de fichier 3141
Exemple de code:Copie de fichier 3134
Exemple de code:Déplacement de fichier 3136
Exemple de code:Écrire un bloc 3126

Exemple de code:Écrire un caractère 3121
Exemple de code:Écrire une ligne 3124
Exemple de code:Enregistrer la position du fichier 3130
Exemple de code:EOF et EOL 3143
Exemple de code:Fermeture de fichier 3105
Exemple de code:Lire jusqu'à 3119
Exemple de code:Lire la ligne 3109
Exemple de code:Lire le bloc 3115
Exemple de code:Lire le caractère 3106
Exemple de code:Occurrence de fichier existe 3140
Exemple de code:Ouverture de fichier 3103
Exemple de code:Rappeler la position du fichier 3132
Exemple de code:Rembobiner jusqu'au début 3128
Exemple de code:Suppression de fichier 3138
Environnement sélectionné 31
Ouverture d'une routine de mesure 31
Envoyer les éléments ignorés aux statistiques 270
Épaisseur réelle 1426
Épaisseur
d'éléments automatiques 1426
du contact par bille 982
pour les points en mode point uniquement 255
Erreur d'angularité en utilisant l'option ANGULARITÉ 1982
Erreur du dernier élément mesuré 371
Espacement 906
Espacement pour les scannings 2439
Estimation
Type d'élément 932
Étendu
Définitions de zone de cercle 1481
Définitions de zone de logement carré 1481
Définitions de zone de logement oblong 1481
Définitions de zone de point d'arête 1481
Définitions de zone de point de surface 1481
Définitions de zone de point de vecteur 1481
Étiquette de départ 1901
Étiquette d'erreur 1902
Étiquette
Afficher 636
Éditeur de modèles 2800
Gérer 544
Longueur 307
Modèles 2820
Modèles personnalisés 2820
Tri 2831
Étiquettes dans les rapports 2831
Étiquettes d'éléments
Affichage ON/OFF 3410
Affichage ou masquage 765, 921
Afficher ON/OFF 636
Configurer 307

Menu de raccourcis 3410
Modification 628, 635
Positionnement 629
Étiquettes d'infos sur les dimensions
Affichage ou masquage 921
Étiquettes d'infos sur les points
Affichage ou masquage 921
Étiquettes
Affichage ou masquage 555, 921
Couleur d'arrière-plan 635
Couleur de ligne 635
Existant 635
Modification de l'apparence 635
Ombres 635
Étude approfondie 2065
Évaluation 2309**,** 2065
Évaluation de la taille 2309
Évaluation de tolérances géométriques 2065
Évitement de table 286
Excel 129**,** 223
executebarstate.dat 482
Exécuter 228
Bloc 230
Depuis 229
Depuis le curseur 229
Depuis points de départ 230
Élément 228
Jeux marqués 724
Mini-routine 230
Mode 2430
N'importe quel ordre 231
Routine 226
Exécution 273
Affichage du temps d'exécution 279
Dans le désordre 231
Enregistrement du temps d'exécution 279
Exécution de routines de mesure 226
Liste 232
Mode 240
Tolérance de recherche de valeurs nominales 278
Exécution dans le désordre 231
Exécution dans n'importe quel ordre 231**,** 278
Exécution de la routine de mesure à bras multiples 3281
Exécution de la routine de mesure Bras1 sur Bras2 3285
Exécution de routines de mesure hors ligne 3336
Exemple 327
Plan de sécurité 327
Exemple de calcul de décalages 1626
Exemple de calcul de valeurs nominales 1625
Exemple de code

Boîte de dialogue de fichier 3141
Copie de fichier 3134
Déplacement de fichier 3136
Écrire un bloc 3126
Écrire un caractère 3121
Écrire une ligne 3124
Enregistrer la position du fichier 3130
EOF et EOL 3143
Fermeture de fichier 3105
Lire jusqu'à 3119
Lire la ligne 3109
Lire le bloc 3115
Lire le caractère 3106
Occurrence de fichier 3140
Ouverture de fichier 3103
Rappeler la position du fichier 3132
Rembobiner jusqu'au début 3128
Suppression de fichier 3138
Exemple de fonction générique 3225
Exemple de plan de sécurité 327
Exemple de sortie de contacts actifs 990
Exportation d'éléments de plan dans IGES 212
Exportation des données CAO ou des données de routines de mesure 205
Exportation vers 129**,** 224**,** 223
Exportation/DWG 205
Exportation
Configuration d'écriture IGES 214
Datalog 221
DataView (AS3) 207
DES 216
DWG 217
DXF 217
Fichier BASIC 220
Fichier VDAFS 220
Fichier Wavefront 209
Fichier XYZ 210
Gds 207, 265
Maillage CAO 208
Options de sortie disponibles 214
Plans d'inspection 223
STEP 219
STEP AP214 (modèle de pièce) 209
STL 208
Texte générique 217
Texte PolyWorks 206
XAML 210
XML 224
Exporter %1 3391
Expressions 791
Accès aux propriétés d'un objet de rapport 3235
avec un branchement 3146

avec un fichier E/S 3147
Bouton Ajouter 3152
Caractères génériques d'ID 3233
Combinaisons d'expressions d'ID 3235
Composants 3155
Conservation de valeurs d'expressions uniquement 3146
Construction d'expressions 3149
Contrainte d'entier 3229
dans une routine de mesure 3146
Double contrainte 3230
Exemple de fonction générique 3225
Exemple de fonctions comme membres d'un tableau 3227
Exemple de fonctions créant d'autres fonctions 3226
Exemple de fonctions définies de façon récursive 3227
Exemples de fonctions transmises comme variables 3226
Expressions d'identification 3232
Fonctions 3184, 3145
Fonctions:Affectation de valeurs à des variables 3154
Fonctions:Affecter à 3154
Fonctions:Affecter à partir de 3154
Fonctions:Fonctions de tableau 3211
Fonctions:Tableaux 3170
Littéraux 3155
Opérateurs 3182
pour des cercles minimum de scanning construit 3238
Saisie d'expressions 3147
Sortie vers un fichier à l'aide d'expressions 145
Tableaux d'éléments 3171
Valeurs 3146
Vérification de l'exactitude 3149
Zone d'édition 3153
Zone Description 3153

F

Façons rapides de créer des éléments automatiques 1380
Facteur de tension 1816
Facteur d'échelle 278
faire pivoter et convertir vers les éléments 1878
Fenêtre 58
Fenêtre d'affichage graphique 60**,** 1047
Affichage d'élément 635
Affichage d'étiquettes 3410
Affichage et masquage de graphiques 577
Afficher les coordonnées de la souris 549
Afficher les informations CAO 611
Agrandissement de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique 550
Apparence des éléments: Options graphiques 638
Application de textures à des objets CAO sélectionnés 512
Application de textures au modèle CAO entier 512
Assemblages de pièces 597
Barre d'outils Modes graphiques 915
Barre d'outils Vue graphique 919

Captures d'écran 616
Configuration CAO et graphique 501
Configuration de grille 3D 498
Couleur d'arrière-plan 558
Couleur de grille 3D 562
Couleur d'élément 635
Couleurs d'écran 557
Créer des niveaux 529
Désactiver matériaux 573
Dessin de surfaces 548
Dessiner comme défini 574
Dessiner comme un quadrillage 574
Dessiner des points 575
Détection de collisions 645
Double mise en mémoire tampon 455
Écart nominal point 668
Éclairage deux côtés 572
Éclairage et matériaux 501
Égalisation de la CAO aux données de pièces mesurées 1936
Éléments à l'écran 544
Ignorer ces objets 574
Mode courbe et surface 545
Mode rotation 2D 551
Mode rotation 3D 552
Modes d'écran 549
Modification de l'affichage CAO 495
Modifier les symboles d'affichage 671
Niveaux CAO 529
Onglet Archive 504
Onglet Éclairage 505
Onglet Matériau 509
Onglet Plans de coupe 514
Options 455
Options de mouvement 571
Options de rotation 571
Options de sortie et d'impression 125
Options Open GL 455
Passer une CAO en 3D 535
Plan de coupe 516
Plans de sécurité 678
Positionnement d'ID d'éléments 629
Rafraîchissement 549
Réduction de l'image de la pièce 550
Réglages bureau 455
Suppression de la CAO 657
Suppression de la commande LOADMACHINE 1050
Suppression de la machine 1050
Supprimer des éléments CAO 657
Supprimer élts indésirables 572
Surbrillance 560
Surbrillance de surfaces et de courbes avec la souris 548
Système de coordonnées CAO 666

Tolérances CAO 675
Transformation de la CAO 661
Trièdre et couleurs de trièdre 562
Vérifier les informations CAO 612
Vue d'écran 497
Fenêtre d'analyse 3016
Fenêtre d'aperçu 889
Dimensionnement 892
Mode résumé 765
Options 890
Fenêtre de modification 742**,** 741
Barre d'outils 923
Changer les couleurs 366
Commandes en retrait 747
Concepts de base 742
Configuration 364
Couleurs 743
Couleurs par défaut 743
Création d'éléments 1548
Défilement 69
Définition des couleurs 364
Disposition 368
Groupes définis par l'utilisateur 807
Impression 126
Mode commande 775
Mode DMIS 802
Mode résumé 756
Options de sortie et d'impression 129
Polices et couleurs 729
Utilisation 741
Fenêtre de résultats 371
Fenêtre de sélection
ID 627
ID d'éléments de tôlerie 628
Fenêtre d'état 896
Fenêtres 835
Fenêtres multiples 3319
Fermer le fichier 3391
Fermeture de PC-DMIS 147
Fichier 56
Affichage de diverses façons 3258
Barre d'outils Opérations 912
Format 999
Menu 3019
Menu pour le script Basic 839
Opérations 96
Options d'ouverture 3389
Fichier de statistiques 2595
Fichier EBM 159
Fichier entrée / sortie 3099
Fichiers .DAT 482

Fichiers DAT 482
Fichiers de données 482
Fichiers RTF et PDF 1963
Fichiers STP 423
Filigrane 122
Filtre de scanning de gabarit 984
Filtre de triangle 1839
Filtre gaussien/fréquence de coupure 1681
Filtre gaussien/longueur d'onde critique 1609
Filtre spline 1839
Filtre
Aucun utilisé 3055
Déviation au-dessus 3055
Hors tolérance 3055
Intervalle de palpage 3055
Liste Type 1830
Onglet 2464
Pire 3055
Zone Largeur 1841
Filtres 3055
Fin 3336
Fin d'un fichier ou d'une ligne 3142
Fit optimisé 2243
FIXED_RAD 1679
Fonction ARCSEGMENTENDINDEX 3212
Fonction ARCSEGMENTSTARTINDEX 3212
Fonction GETROTABDATA 3212
Fonction LINESEGMENTENDINDEX 3212
Fonction LINESEGMENTSTARTINDEX 3212
Fonction QualToolData 3212
Fonction SETROTABDATA 3212
Fonction TutorElement 3212
Fonctions 3184
Liste de fonctions 3184
pour expressions de rapports 2894
pour expressions en mode commande 3184, 3225
pour les expressions de rapports 2909
Fonctions de point 3207
Fonctions de pointeur 3208
Fonctions diverse 3212
Fonctions et opérateurs. 2894
Fonctions mathématiques 3205
Fonctions trigonométriques 3205
Force de déclenchement 354
Force faible 354
Force supérieure 354
Forcer l'alignement de la pièce dans la carrosserie 264
Forcer l'insertion d'un certain type d'élément mesuréÉlément mesuré
Forcer le type 1527

Forcer un type d'élément donné 1541
Format de commande général
Format de ligne de commande:Format de commande général 1549
Format de définition d'angle 1534
Format de ligne de commande Best Fit 2D 1909
Format de ligne de commande Best Fit 3D 1910
Format de ligne de commande pour rappeler un alignement 1928
Format de ligne de commande
Alignement 1862
Alignement itératif 1892
Best Fit 2D 1909
Best Fit 3D 1910
Cercle auto 1481
Cercle auto étendu 1481
Cercle mesuré 1521
Commande de dimension 1959
Commande PRINT/REPORT 3079
Cône auto 1481
Cône mesuré 1523
Cylindre auto 1481
Cylindre mesuré 1523
DIMINFO 3047
Distance de vérification 782
Droite auto 1481
Droite mesurée 1520
Élément générique 1852
Ellipse auto 1481
Encoche auto 1481
Extension 3150
Format de commande 1518
Lire point 786
Logement carré auto 1481
Logement carré auto étendu 1481
Logement carré mesuré 1525
Logement oblong auto 1481
Logement oblong auto étendu 1481
Logement oblong mesuré 1524
Plan auto 1481
Plan mesuré 1521
Point d'angle 1481
Point d'arête auto 1481
Point de coin auto 1481
Point de surface auto 1481
Point de surface auto étendu 1481
Point de vecteur auto 1481
Point de vecteur auto étendu 1481
Point élevé auto 1481
Point mesuré 1519
POINTINFO 3053
Rappeler un alignement 1928
Règles d'alignements itératifs 1893
Sphère auto 1481

Sphère mesurée 1522
Format de mesure de base 1518
pour un cercle 1521
pour un cône 1523
pour un cylindre 1523
pour un logement oblong 1524
pour un plan 1521
pour un point 1519
pour une droite 1520
pour une sphère 1522
Forme et emplacement 2048
Forme uniquement 2048
Formes 2854
Formes dans les rapports 2854
FUSION 836

G

Gabarit 1949**,** 1949**,** 1949
Épaisseur 1951, 1949
Étrier 1949, 1949
Rayon 2D 1949, 1949
Température 1949, 1949
Gabarit de rayon 2D 1949**,** 1949
Gabarit de température 1949**,** 1949
Gabarit d'épaisseur 1951**,** 1949
Gabarit d'étrier 1949**,** 1949
Gabarits 1949
gbarstate.dat 482
GD&T 2141**,** 2065
GD&T CAO
Onglet GD&T CAO 521
GD&T de battement 2051
GD&T de coaxialité 1986
GD&T de concentricityé 1988
GD&T de parallèle 2015
GD&T de position 2022
GD&T de profil
Cotation d'un profil de droite 2041
Cotation d'un profil de surface 2041
Générateur d'environnement 1306
Définition de palpeurs 1306
Générateur d'environnements 1340**,** 1316**,** 1307**,** 1360
Assemblages de palpeur 1316
Calibrage 1340
Calibrage d'assemblages de palpeur 1340
Changeurs de palpeur 1360
Création d'assemblages de palpeur 1316
Démarrage 1307
Génération de rapport
Éditeur de modèles d'étiquettes 2800

Utilisation des mots clés du fichier .DAT 751, 2645
Génération de rapports 2309**,** 3005**,** 2626**,** 3005**,** 2609**,** 2831
Affichage d'un rapport existant 2641
Ajout de remarques aux rapports 2651
Changement des couleurs de texte 2650
Commandes 3015
Dimension 1958
Éditeur de formes 2804
Éditeur de modèles de rapports 2797
Éditeur de rapports personnalisés 2802
Étiquettes 2820
Fenêtre de rapport 2614
Formes 2854
Formes dans les rapports 2854
Langue d'expression 2893
Matrices de couleurs 2698
Modèle Excel
Modèles 2806, 2637
Modèles d'étiquettes personnalisés 2820
Modification de modèles standard 2644
Modifier le texte 2626
Partage de modèles de rapport 2819
QIF 3005, 3005
Rapports standard 2637
Rapports standard:CADONLY 2637
Rapports standard:CADONLY_LANDSCAPE 2637
Rapports standard:PPAP 2637
Rapports standard:TEXTANDCAD 2637
Rapports standard:TEXTONLY 2637
Suppression de données associées au modèle 2789
Suppression d'un modèle de rapport 2817
Génération de rapports sur la taille 2309
Génération du palpeur en étoile 959
Générer un scanning 2452
géométriques 2181
Gestion des éléments à l'écran 544
Globale 2309
Graphique 1969**,** 3016**,** 2127
Chaque axe 3041
Options 3041
Pire axe 3041
Graphique et CAO
Configuration 501
Grille 562**,** 1423
Grille 3D 498
Couleur de grille 562
Groupe de stratégies de mesure 930
Groupe
Stratégie de mesure) 930
Groupement de commandes 807
Groupes définis par l'utilisateur 807

Groupes
de commandes 807
d'éléments CAO 535

H

header.dat 482
HexMF 1307**,** 1306
Historique 909
Importation CAO 909
HPL-Laser
Changeur de palpeur ACR3 1107

I

Icône Compiler 839
Icône Copier 839
Icône Couper 838
Icône Effacer tous les signets 923
Icône exécutant PC-DMIS en mode axes inversés 3285
Icône Lire vecteur depuis machine 1426
Icône Marquer tout 923
Icône Ouvrir 838
Icône Rétablir 923
Icône Signet suivant 923
Icônes à bascule
Bascule Afficher cibles de palpage 1455
Bascule Afficher les points filtrés 1461
Bascule Afficher les points mesurés 1460
Bascule Afficher normal 1457
Bascule Afficher perpendiculaire 1457
Bascule Cartésien/Polaire 1421
Bascule de mouvements circulaires 1454
Bascule de poignet auto 1451
Bascule de préposition manuelle 1454
Bascule Détection de vide 1458
Bascule Mesurer maintenant 1423
Bascule Remesurer 1423
Bascule Vers points 1461
Icônes de bascule
Bascule du plan de sécurité 1453
ID 2408
Affichage ou masquage 555, 921
Caractères génériques 3233
Combinaisons d'expressions 3235
Expressions 3232
Gérer 544
Onglet Configuration 307
Règles 307
Zone 1417
ID de boucles 2537
ID de caractéristiques 272**,** 527
Affichage ou masquage 921

ID d'élément
Règles 307
ID=[Élément] 63
If / End If 2524
Exemple de code 2525
IGES
Compatibilité 3325
Entités prises en charge 3325
Ignorer 233
Ignorer CAO vers pièce 251
Ignorer ces objets 574
Ignorer erreurs mouvement 249
illumination.dat 482
Importation 162
ACIS 155
Affichage de l'historique d'importation CAO 909
Fichier ASCII 172
Fichier Autodesk Inventor 161
Fichier CAD 155
Fichier CATIA 156
Fichier Creo 157
Fichier de plan d'inspection 204
Fichier DES 157
Fichier Direct CAD 203
Fichier EBM 159
Fichier IGES 160
Fichier Inventor 161
Fichier JT 161
Fichier NX (Unigraphics) 162
Fichier Parasolid 162
Fichier QIF 162
Fichier STEP 163
Fichier STL 163
Fichier VDAFS 164
Fichier VISI 164
Fichier Wavefront 164
Fichier XYZIJK 165
Plusieurs fichiers CAD 154
Projet MesureMax 203
Routines de mesure ChorusNT 181
Routines de mesure ChorusNT:Données à prendre en compte et conseils pratiques 184
Routines de mesure ChorusNT:Étape 1 : Configurer PC-DMIS 182
Routines de mesure ChorusNT:Étape 3 : Créer le fichier de routine de mesure PC-DMIS et importer le fichier DMIS 183
Routines de mesure ChorusNT:Étape 4 : Fin de la phase d'importation automatique 183
Routines de mesure ChorusNT:Étape 5 : Vérification manuelle de la routine de mesure PC-DMIS 184
Schéma de couleur 368
Solid Edge 163

Importation ACIS 155
Importation DMIS
Onglet Avancé 191
Onglet Général 188
Onglet Journal d'erreurs 190
Importation d'un fichier QIF 162
Importation JT 161
Importer GD&T ROC depuis un fichier 2357
Importer ROC 2357
Impression de la fenêtre de modification 126
Impression de rapports 129
Impression
de la fenêtre d'affichage graphique 125
Dimensions dans le rapport d'inspection 1961
du rapport d'inspection 128
en noir et blanc
Imprimante
Choisir une imprimante 124
Configuration et options 124
Options de la fenêtre d'affichage graphique 125
Options de la fenêtre de modification 129
Sortie de l'imprimante
Imprimer 840
Aperçu 838
Icône 838
Liste 990
Rapport complet 3393
Incrément maximum 2419
Incrément min 2419
Incrément minimum 2419
Infobulles 628
Infobulles d'éléments 628
Infos par défaut sur les dimensions 1965
Infos sur les dimensions 2127
Infos sur les dimensions automatiques 299
Insérer auto compensation de température dans nouvelle routine 272
Insérer automatiquement des déplacements 2514
Insérer Form 3091
Insérer les valeurs par défaut 726
Insérer un point d'arrêt 923
Insertion 3091**,** 3087**,** 3079**,** 3016**,** 3038**,** 3049**,** 3057**,** 3015
Insertion de commandes de déplacement 2475**,** 2475
Introduction 2475
Installation du poignet 3373
Installer PC-DMIS sur tous les ordinateurs 3260
Instructions CALLSUB en mode maître/esclave 2563
Instructions PARAM 3091
Interface de rotation de trièdre 570
Interface utilisateur 39
Navigation 39

Personnalisation 70
Restaurer 82
Interface utilisateur par défaut 82
Interfaces prises en charge en cas d'erreur 2549
Interférence 2243
Introduction 2475
Introduction à l'insertion de commandes de déplacement 2475
ISO 1101 2243

J

Jeux de caractères 698
Jeux de caractères prédéfinis 698
Jeux marqués 721
Ajout ou suppression d'éléments 723
Exécuter 724
Exemple 721
Fenêtre 892
Fenêtre en mode opérateur 3392
Repositionner 724
Supprimer 724
Verrouiller 724

L

Langue 122
Langue d'expression du rapport 2893**,** 2894**,** 2980**,** 2918
Layout 2679**,** 2680
layout#.dat 482
layouttoolbar.dat 482
Le contrôleur compense les axes et la pièce 428
Le contrôleur compense uniquement les axes 428
Les éléments utilisent des couleurs de dimensions 292
Les points de départ suivent toujours l'exécution 269
Les scannings de raccord conservent le dernier incrément 259
Lettres de départ 307
Lien 3254
LIGHTINGMATERIALS.DAT 482
Ligne illimitée 1436
Ligne limitée 1436
Lignes de commande 1864
Lignes de dimension d'emplacement 1960
Lignes de parcours
Affichage des lignes de parcours 909
Changement de la taille 671
Déplacement par glissement 648
Lignes sur les surfaces 500
Lignes vides 780
Limite 2243
Limite composite 2422
limite de référence 2243
Limite intérieure 2430

Limite matérielle 2243
Limites et ajustements ISO 2014
Lire les températures depuis le contrôleur 428
Lire point 1422**,** 1857
Lire pos pour le point de déplacement auto 2476
Lire position 1857
Lisser données incorrectes 1816
Liste Alignements 940
Liste Coefficients matériels de la pièce 425
Liste Contacts de palpeur 940
Liste de collision 647
Liste d'entrée 1917
Liste déroulante Axes
Liste des outils disponibles 975
Liste Mode Case/Circulaire 1438
Liste Ordre de mesure 1437
Liste Palpeurs 940
Liste Plans de projection 940
Liste Type d'éléments 1417
Liste Type d'objet 3255
Liste Vues 940
Littéraux 3155
local 2127
Locale 2309
Localisateur d'élément 1481
Localisation
Voir Dimension de position 2022
Logement
Éclat d'élément 2D 274
logo.dat 482
Longueur entre les points de scanning 1758
Luminosité de la surbrillance 509

M

MACHINE.DAT 482
Machine
Affichage ou masquage 921
Machines
Afficher dans la fenêtre d'affichage graphique 1047
Assemblage 607
Axes 1046
Changement de profils de machine 244
Définition 1040
Interfaces 420
Onglet Pièce/MMT 281
Suppression 1050
Système de coordonnées 371
Maestro 1307**,** 1306
Maillage

Exportation CAO 208
Maillages
Affichage ou masquage 921
Manuel
Compensation 428
Mode 240
Options de scanning 2474
Organisation 18
Palpage fin 356
Recul de palpage 282
Scannings 2401
Scannings avec un palpeur à déclenchement tactile 2401
Scannings avec un palpeur mécanique 2401
Tolérance de déclenchement de point 360
Mappage de capteurs 477
Mappage de numéros de bulles 527
Mappage de palpeurs 477
Mappage de texture 509
Mappage d'éléments 477
Mapper des éléments à des capteurs 477
Mapper des numéros de bulles à des ID de caractéristiques 527
Marquage de commandes pour exécution 713
Mode résumé 765
Marquage d'objets externes pour exécution 3256
Marquages 713
Annuler les sélections 923
Effacer tout 715
Marquer 713
Marquer l'élément en cours 923
Marquer tout 715
Marquer utilisés 998
Masquer un composant de palpeur 1026
Masquer
Éléments 3416
ID 3416
Materiaux 573
Matériel 959
Définition de changeurs de palpeur 1068
Machines 1040
Montages rapides 1058
Palpeurs 959
matérielle 2243
Math 2127
Math de référence 2127
Matrice de calibrage à plusieurs bras (ArmArm.dat) 3264
Matrice de couleurs 505**,** 2698
Max
Angle 2419
Force 353
Incrément 2419

Itérations 1901
MAX_INSC 1679
Maximum inscrit 1679
Meilleur point nominal 711
Mémoriser déplacement 2481
Menu Afficher 3391
Menu de raccourcis de commande 3428
Menu de raccourcis de la fenêtre de sélection 3416
Menu Exécuter 844
Menu Insérer 57
menu_{language}.dat 482
Menus et touches de raccourcis 3395
Menu de la fenêtre de sélection 3416
Menus de raccourcis dans la barre d'outils 3405
Menus de raccourcis dans la fenêtre d'affichage graphique 3408
Menus de raccourcis dans la fenêtre de modification 3421
Menus de raccourcis dans les boîtes de dialogue Windows standard 3404
Menus de raccourcis pour les lignes de parcours d'élément automatique 3419
Référence de menus 3404
Référence de touches 3395
Mes. largeur 1449
MessageBoxOptions.dat 482
Messages 2370
Messages d'erreur 2370
Mesure 3336
Mesure 3 1936
Mesure d'éléments 1517
Mesure d'éléments hors ligne 3333
Mesure réelle 2061
Mesure relative 1511
Mesurer les éléments d'alignement 1878
Mesurer tout une fois 1897
Mesures automatiques 3333
Mesures discrètes 3335
Métacaractère astérisque (*) 625
Métacaractère point d’interrogation (?) 625
Méthode d saisie
Scanning d'axe 2401
Méthode de compensation 428
Méthode de point mesuré
Scanning de base d'axe 2401
Scanning de base de centre 2401
Scanning de base de cercle 2401
Scanning de base de cylindre 2401
Méthode de saisie
Scanning de centre 2401
Scanning de cercle 2401
Scanning de cylindre 2401
Méthode de sélection de palpage graphique 652

Méthode d'étiquetage 307
Méthode linéaire
Direction 1 du scanning de raccord 2415
Direction 2 du scanning de raccord 2415
ROTATION 2415
Scanning de section 2415
Scanning linéaire fermé 2415
Scanning linéaire ouvert 2415
Méthodes pour un alignement Best Fit 1905
Mettre à jour 2593
Mettre à jour la base de données maintenant 2594
Mettre à jour les commandes dépendantes 1942
Mettre à jour les valeurs théoriques dans les boucles while 263
mettre à l'écehlle et faire pivoter lors de l'exécution 273
Mettre à l'échelle et pivoter lors de l'exécution 273
Mettre en évidence le composant d'assemblage 597**,** 3395
Migration de sorties 2340
Migration de XactMeasure 2340**,** 2344
Contrôle des types math 2344
Flux de travail suggéré 2340
Options 2344
Rapport de migration 2340
Sorties 2340
Tolérances simultanées 2340
Migration depuis des versions antérieures de PC-DMIS (Voir Migration de XactMeasure) 2340
Min/Max 1917
MIN_CIRCSC 1679
MIN_SEP_LEAST_SQR 1644
Mini routines
Option Temps restant dans la boîte de dialogue Exécution 233
Minimum circonsrit 1679
Mini-routine
Menu de raccourcis 819
Mini-routines 814
Affichage du temps d'exécution 279
Ajout de secondes au temps d'exécution 279
ClearanceCube 821
Création 817
Enregistrement du temps d'exécution 279
Licence de mesure à partir d'un élément (FBM) 824
Remarques importantes 832
Sous mini-routine. 818
Utilisation 816
Utilisation de la propriété de groupe
Utilisation des concepts clés ClearanceCube 821
Utilisation des concepts clés FBM 824
Mise à l'échelle auto de l'élément manuel lors de l'exécution 273
Mise à l'échelle du dessin dans la fenêtre d'affichage graphique
Mise à l'échelle du dessin 565

Mise à l'échelle du modèle selon un facteur 566
Mise en attente d'un bras pour empêcher une collision 3282
Mise en boucle de décalages et alignements 2537
Mise en miroir dans la CAO 661
Mise en mosaïque d'une pièce sans licence CAO 203
Mises à jour du modèle CAO 668
MMT Maestro 1307**,** 1306
MMT
Accélération 351
Animé 1040
Documentation 28
Mode axes inversés 3285**,** 3285
Mode commande 775
Commandes en retrait 747
Fonctions clavier 799
Options d'affichage 369
Mode de calibrage 974
Mode de palpage 355
Mode de point unique 2430
Mode Fly 282
Mode hors ligne
Conditions requises 3324
Débogage de routines de mesure 3336
Exécution de routines de mesure 3336
Introduction 3323
Mesure d'éléments 3333
Palpeurs 3329
Profondeur du palpeur 3330
Mode maître/Esclave 3264**,** 3259
Exemple de calibrage à deux bras 3287
Machines à bra s multiples 3264
Machines à bras multiples 1047
Machines à bras multiples:Cet ordinateur (esclave) reçoit des commandes de l'ordinateur principal. 3263
Machines à bras multiples:Cet ordinateur (primaire) gère tous les bras 3263
Machines à bras multiples:Cet ordinateur n'est pas utilisé dans une configuration maître/esclave 3264
Machines à bras multiples:Compensation de température 3284
Machines à bras multiples:Création d'une routine de mesure avec le mode maître/esclave 3278
Machines à bras multiples:Matrice de calibrage à plusieurs bras (ArmArm.dat) 3264
Machines à bras multiples:Mise en attente d'un bras pour empêcher une collision 3282
Machines à bras multiples:Niveau pour linéaire fermé 2439
MMT à bras multiple:Étape 2 : identifiez le système Bras1 3260
MMT à bras multiple:Étape 5 : définissez a connexion maître/esclave 3262
MMT à bras multiple:Étape 6 : connectez les ordinateurs 3264
MMT à bras multiple:Étape 7 : passez en mode maître/esclave 3265
MMT à bras multiple:Étape 8 : calibrez le système maître/esclave 3266
MMT à bras multiple:Étape 9 : calibrez les fichiers de palpeur maître/esclave 3275
MMT à bras multiple:MMT:Maître/esclave 3260
MMT à bras multiples:Étape 1 : installez PC-DMIS sur tous les ordinateurs 3260

Routines de mesure à bras multiples:Exécution d'une routine 3281, 3285
Routines de mesure maître/esclave 3278
Utilisation d'instructions CALLSUB en mode maître/esclave 2563
Mode maître/esclave (voir mode bras multiple) 3259
Mode manuel ou CND 943
Mode opérateur 3389
Calibrer les contacts 3393
Fenêtre Jeux marqués 3392
Options du menu 3390
Ouverture de fichier 3389
Mode palpeur rapide 783
Mode palpeur
Barre d'outils Mode palpeur 943
Mode palpeur rapide 783
Mode point d'arête uniquement 248
Mode point uniquement 248
Mode programme 556
Mode rapport 2614
Mode résumé
Accès 756
Désélection de commandes pour exécution 765
Disposition 758
Fonction du clavier 773
Glisser et déposer 764
Icône 923
Modification d'une routine de mesure 760
Sélection de commandes pour exécution 765
Touches de raccourcis 773
Mode RMEAS existant 1511
Mode RMEAS par défaut 1511
Mode ROC 2357
Mode rotation 2D 551
Mode rotation 3D 552
Mode translation 550
Mode zone de texte 555
Mode=MAN / CND 780
Modèle 684**, ,** 2806
Modèle CAO
Affichage ou masquage 921
Modèle de rapport 2806
Modèle Excel
Modèles 2096**,** 2243
Modèles de rapports et d'étiquettes 2805
Modèles de référence 2243
Modèles de références 2096
Modèles d'éléments 684
Modes courbe et surface 545
Modes surface et courbe 545
Modificateurs matériels 2243
Modification 684**,** 705**,** 2131

Valeurs cibles 705
Valeurs nominales 705
Modification dans les fichiers .DAT 2645
Modification de dimension avant impression 1962
Modification de la langue 122
Modification du texte du rapport 2626
Modifier 56**,** 968**,** 1917
Fenêtre 741
Outil 979
Stratégie de mesure 460
Moindres carrés 1679**,** 1644
Moins 2039
Moniteurs 455
Moniteurs écran large 455
Montages 1066
Affichage ou masquage 921
Montages personnalisés 1066
Ajout 1066
Montages rapides
Barre d'outils 955
Boîte de dialogue 1058
Insertion 1058
Installation 1067
Utilisation d'existants 1067
Montrer les paramètres du pisteur hors ligne 266
Mot entier uniquement 701
Mouvement de point de sécurité 2497
Mouvement simultané 350
Mouvement
Commandes 780
Options 571
Paramètres 318
Moveset 2482**,** 2487**,** 2482**,** 2485
Utilisation avec ClearanceCube 2485
Multiplicateur 1971

N

Navigation 742
Navigation dans l'interface utilisateur
Introduction 39
NDP 935
Affichage ou masquage 455
Barre d'outils Nuage de points 935
Négative
Tolérance 1994
Négatives
Les tolérances négatives affichent négatif 293
Newton 353
Niveau pour linéaire ouvert 2439
Niveau

Alignement 1865
Niveaux
Affichage 501
Création 529
Modification 529
Suppression 529
Nom de la variable DataPage 2595
Nombre de données renvoyées 354
Nombre
Éléments sélectionnés 657
Éléments supprimés 657
Fois à décaler 684
Positions décimales 294
Sections à scanner 2401
Nominal
Point 710
Nominale
Taille 2014
Nominales
pour la distance 1994
pour l'angle entre 1980
Notes GD&T
Affichage 921
Affichage ou masquage 921
Nouveau
Fichier de palpeur 3374
Icône 838
Ligne 233
Mode alignement 720
Niveau 529
Palpeur 959
Routines de mesure 86
Script 839
Système de coordonnées 778
Zone Liste Angles 993
Nuage de points 455**,** 935
Barre d'outils 935
Barre d'outils Nuage de points 935
Nuage de points (NDP)
Affichage ou masquage 921
Numeric Control 29
Numéro de début 2537
Numéro de départ 307
Numéro de fin 2537
Numéros de pages
dans les rapports 2894
Numéros de schémas pour les routines de mesure 92
Numéros des pages
dans les rapports 2782
NX 162

O

Objet 2659
ActiveX 2661
Analyse 2667
Arc 2666
Bitmap 2679
Border 2679
Button 2680
CadReportObject 2686
Checkbutton 2700
ComboBox 2702
CommandTextObject 2699
Dimension Color Key 2703
DimensionInfo 2704
EditBox 2709
EditDblBox 2710
EditLongBox 2710
Ellipse 2711
Frame 2712
Gauge 2712
Graph 2718
GridControlObject 2727
Histogram 2726
Label 2733
Leader Line 2735
Line 2737
ListBox 2738
MultiEditBox 2739
OLE 2740
Page 2782
Pointer 2747
PointInfo 2748
Polyline 2750
Radiobutton 2750
Section 2782
Section/Page 2799
Select 2752
Slider 2758
Spinner 2760
Text 2764
TextReportObject 2761
TextVar 2764
TheFrame/TheView 2780
Objet d’index de tableau 3173
Objet d'analyse 2667
Objets de rapport
À propos des propriétés d'objets 2772
Accès aux propriétés à l'aide d'expressions 3235
Objets externes
Insertion 3078, 3241
Modification 729
OffsetDécalage

XYZ 976
Onglet Accélération 351
Onglet Archive 504
Onglet Calibrer - Boîte de dialogue Changeur de palpeur 1072
Onglet Canaux E/S 362
Onglet Comm - Boîte de dialogue Changeur de palpeur 1071
Onglet Définition parcours 2452
Onglet Description 2139
Onglet Description de tolérance géométrique 2139
Onglet Dimension 319
Onglet Éclairage 505
Onglet Exécution
Zone Déplacement d'évitement 2433
Onglet Génération de rapports 2127
Onglet Matériau 509
Onglet Mouvement 339
Onglet Options de déclenchement du palpeur 357
Onglet Options du palpeur 352
Onglet Palpage 335
Onglet Pièce/MMT 281
Onglet Point de montage - Boîte de dialogue Changeur de palpeur 1280
Onglet Ports - Boîte de dialogue Changeur de palpeur 1282
Onglet Type - Boîte de dialogue Changeur de palpeur 1069
Onglet Valeurs nominales 2131
Onglets des boîtes de dialogue 68
OpenGL 455
Options 455
Opérateurs pour les expressions 3182
Opérateurs pour les expressions de rapports 2908
Opération 58
optimisé 2243**,** 2127
Optimiser chemin 3358
Optimiser la surface 1815
Optimiser le parcours
Boîte de dialogue Optimiser le flux de travail du chemin 3362
Résumé 3366
Option 1 3384
Option 2 3385
Option 2D 1995
Option 3 3385
Option DataPage 2595
Option DataPage+ 2600
Option DES 2597
Option Forme (pour position et emplacement) 1971
Option Les 2 (pour position et emplacement) 1971
Option Linéaire 1829
Option par défaut Aucun palpeur 1286
Option Temps restant dans la boîte de dialogue Exécution 233

Options 455
Menu 3020
pour le scanning 2460, 2407
pour les champs de traçabilité 2571
PZR 523
Options d'affichage graphique 455
Options d'analyse 2634
Options de configuration
Onglet Configuration d'ID 307
Onglet Dimension 290
Onglet Général 246
Onglet Pièce/MMT 281
Options de fichier avancées 149
Options de fichier de base 85
Options de génération de rapports 2634
Options de gestion des modifications 3357
Options de panoramique 523
Options de rotation 571**,** 523
Options de rotation et autres mouvements 571
Options de zoom 523
Options Définir et Réinitialiser 362
Options d'emplacement 2008
Options d'importation 225
Options étendues de tôlerie 1463
Options graphiques 638
Options math 2127
Options PZR 523
Optique 29
Organisation des fenêtres ouvertes 3320
Orientation pour les dimensions de distance 1999
Origine 1897
Bouton (alignements) 1865
Distance de décalage (alignements) 1865
Outil 976
Ajouter 976
ID 976
Modifier 979
Supprimer 978
Type 976
Outil sphérique 975
Outils de calibrage disponibles 975
Ouverture d'une routine de mesure 31
Environnement sélectionné 31
Ouvrir 3390
Ouvrir Basic 840
Ouvrir fichier rapport à sa génération 270

P

Package de routine de mesure 87
Page d'accueil 54**,** 55**,** 54**,** 55**,** 49**,** 50**,** 41**,** 46**,** 273

... Menu 50
Ajout aux favoris 54
Création d'une routine 51
Désactivation ou activation 55
Emplacements de routines 55
Ouverture d'une routine 54
Panneau de droite 46
Réglages 49
Suppression des favoris 55
Suppression d'une routine de Récents 54
Thème 55
Pages de mémoire 2595
Palpage de base 779
Palpage fin 356
Palpage
Liste 3051
Tableaux 3175
Palpages 779
Affichages 1455
Ajout de lignes de palpage 780
Édition de la liste de cibles
en U 278
en V 278
Exécution de palpages 3336
Nombre pour les éléments mesurés 1532
Numéro pour l'opération saut de grenouille 1939
Suppression du tampon de palpeur 799
sur un élément 3336
sur une surface 3335
Palpages de cercles auto 278
Palpages de droite auto 278
Palpages exemples 906
Palpages extraits 29
Palpages initiaux pour les scannings 2439
Palpeur 785
Affichage ou masquage 921
Aperçu de la configuration 971
Centrage à l'écran 677
Comp 337, 786
Configuration 986
Description 965
Fichier 3374
Fichiers de matrice 1001, 3380, 3388
Nom de fichier 961
Paramètres de scanning du palpeur analogique 1040
Passage à la valeur par défaut (aucun palpeur) 1286
Position 371
Règles de dénomination 961
Palpeur à déclenchement tactile 2401
Palpeur de disque 972
Palpeur en étoile

Définition 959
Palpeurs 959
Définition 959
Palpeurs mécaniques
Définition 959
Utilisation 29
Panneau de droite 46
Par défaut 974
Parallèle à 1999
Parallélisme 2015**,** 2164
Paramètre d'amincissement U 1815
Paramètre d'amincissement V 1815
Paramètres d'entrée disponibles 424
Parcours et orientation 1455**,** 1457**,** 1457
Pas de graphique 3041
Passage à des numéros de lignes déterminés 703
Passage en mode maître/esclave 3265
Passer à position de focus 268
PC-DMIS FUSION 836
Réglages 493
PC-DMIS NC 29
PC-DMIS Planner 204**,** 3339
PC-DMIS
Barre de menus 56
CMM 28
Gear 29
Laser 29
NC 29
Options de configuration 245
Portable 29
Vision 29
Vue d'ensemble 17
PDF 3D 208
Permettre la mise au point de l'alignement 256
Perpen à 1999
Perpendiculaire à 1999
Perpendicularité 2019**,** 2170
Personnaliser l'interface utilisateur 70
Phases d'évaluation 2065
Pied de page 753
Formatage de mots clés 754
Pieds de page 751
Pivoter (alignements) 1865
Pivoter à une droite entre deux cercles 1865
Pivoter autour 1917
Pivoter et translater 1917
Pivoter selon un décalage 1865
Pivoter uniquement 1917
Plan de coupe 516

Ajustement 516
Définition 515
Plan de référence primaire 1652
Plan de sécurité 327
Affichage 678
Affichage ou masquage 921
Exemple 327
Insertion 2498
Plan translaté 1661
Plan
Afficher dans la fenêtre d'affichage graphique 268
Définitions de zone 1481
Modification de la direction 1650
Plan auto 1479
Plan mesuré 861
Planéité 2000**,** 2147
Plans de coupe 514
Plans d'inspection 3339
Détection vide 3369
Exportation 223
Insertion automatique de commandes de déplacement 2514
Option de gestion des modifications 3357
Plans d'inspection;Paramètres et règles 3347
Plans parallèles 1649
Poids 1917
Poignet dans une routine de mesure 3384
Poignet indexable à l'infini 3380
Point central et rayon 2428
Point d'arête 1479
Définitions de zone 1481
Point d'arête auto étendu 1481
Point d'arrêt 726
Point de contrôle
Liste 1757
Modifier 1757
Point de déplacement 2481
Déplacement sur 4 axes 2481
Point de référence tertiaire 1575
Point élevé
Définitions de zone 1481
Insertion 1479
Point
Contrainte 3231
Densité 356
Fonctions 3207
Format des infos 3050
Référence 3161
Symbole 671
Pointeur d'élément 906
Pointeur pour référencer les données 3250

Pointeurs 3169
Pointeurs d'élément 3169
Points d'arrêt 725
Icône Supprimer tout 923
Insérer les valeurs par défaut 726
Insérer un point d'arrêt 923
Supprimer le point d'arrêt 923
Supprimer les valeurs par défaut 726
Supprimer tout 727
Points de contrôle 2448
Points de début
Icône Définir le point de début 923
Points de départ
Points de limite 2409
pour des bras multiples 3281
pour les éléments automatiques 1431
Points de limite 2413
Ajout et suppression 2413
Modification 2413
Points de limite 2409
Utilisation de la méthode de données CAO 2412
Utilisation de la méthode de points mesurés 2411
Points mesurés 1958
Génération de rapports sur les dimensions 1958
Polaire
Compensation de vecteur 337
Option 1830
Polices et couleurs 729
Polygone 1479
Éclat d'élément 2D 274
Polyhèdre 976
Portable 29
Pose centrée sur le gabarit 2243
Position 2022**,** 2181
Position auto de la CAO 284
Positionnement des éléments à l'écran 544
Positionnement d'étiquette automatique 629**,** 3410
Positionner l'unité à l'origine 3383
Positionneur de palpeur
Orientation 282
Positions fixes des boîtes de dialogue 254
pour les éléments auto 906
pour les jeux marqués 129
pour un élément 628
Pourcentage de vérification 343
PrbRdv 982
Précision de palpage 355
Précision de positionnement 355
Préférences 243
Prépalpage/Recul 780**,** 781

Prêt à déplacer 2481
Priorité 3183
Priorité de sélection du modèle de rapport 2806
Prise en charge du contrôleur 431
Pro/Engineer 157
PROBE.DAT 482
PROBECHANGER.DAT 482
Profil de droite 2197
Profil de surface 2041**,** 2197
Profil d'une droite 2197
Profil d'une surface 2215
Profondeur de mémoire tampon Z 455
Profondeur du palpeur 3330
- Entrée clavier 3333
- sur une cône 3332
- sur une élément 3330
- sur une sphère 3331

Profondeur
- modification pour les éléments mesurés 1540
- pour les cylindres auto 906
- pour les palpages exemples auto 906
- pour les palpages initiaux et permanents auto 906
- pour les palpeurs 3330
- pour les pas auto 906
- pour les scannings CND 2445, 2439
- pour les scannings de base 2401
- profondeur de couleur 455

Programme d'amélioration de l'expérience utilisateur Hexagon 18
Proj sym XYZ 1417
Propriété Jeu de commandes 2799
Propriété Nombre maximum de pages 2799
Propriétés courantes 2775
Propriétés dans les rapports d'objets
- (Nom d'objet) 2775
- Accelerator 2775
- Alignment 2775
- AnchorSnaps 2775
- Auto Size 2775
- BackColor 2775
- BorderStyle 2775
- Bottom 2775
- Colors 2761
- Commandes PC-DMIS 2775
- Coupure des mots 2775
- CursorPointer 2775
- Enable 2775
- Font 2775
- ForeColor 2775
- Group 2775
- HatchStyle 2775
- HelpContextID 2775

Layer 2775
Left 2775
Lignes vides dans le texte 2761
LineStyle 2775
LineWidth 2775
Orientation 2775
Padding 2775
Références PC-DMIS 2775
Right 2775
RuleTree 2761
ShadowStyle 2775
ShowAlignments 2761
ShowComments 2761
ShowDimensions 2761
ShowFeatures 2761
ShowMoves 2761
ShowScreenCaptures 2761
Tag 2775
Text 2775
ToolTipText 2775
Top 2775
ValueID 2775
Visible 2775
Propriétés des objets de rapport 2772**,** 2666**,** 2679**,** 2680
(Nom de forme) 2782
AlignTextLeft 2750
Arborescence de règles à un clic 2686
Arrowhead 2735, 2737, 2750
ArrowheadHeight 2735, 2737, 2750
ArrowHeads 2667
AutoScaleToFit 2667
AutoTicks 2758
AutoZoom 2686
Bitmap 2750
BitmapOffState 2750
BitmapPropriétés des objets de rapport:BitmapOffState 2700
BorderDrawn 2709, 2710, 2710, 2738, 2739
BorderLines 2703
BorderShow 2667
ButtonShape 2680
ButtonType 2680
CadNominalStepValue 2667
CaseOrPassword 2709, 2710, 2710
CircularityMaxMinDiameters 2667
ComboType 2702
Couleur de la ligne de repère 2686
Couleurs 2699
DecimalBase 2760
DeviationLineStyle 2667
DimFeatID 2704
DimID 2704
DisplayID 2758

DoVerbs 2740
EditBuddy 2760
Fin de la ligne de repère 2686
Fin de la ligne de repère à deux éléments pour la distance 2686
Fin de la ligne de repère à deux éléments pour l'angle 2686
FlexHorizontal 2702
FlexVertical 2702
Format 2764
GotoPath 2679
GraphOption 2704
GridShow 2667
Hauteur 2782
Hauteur ArrowHeader de la ligne de repère 2686
Height 2780
HelpHotButton 2700, 2702, 2709, 2710, 2739, 2758
HighlightColor 2679
HitNumber 2704, 2748
HorizontalScroll 2738, 2739
IncrAccelerator 2760
IsWedge 2666
Jeu de commandes 2782
LabelOffset 2667
LabelText 2703
Largeur 2782
Largeur de la ligne de repès 2686
LeaderTermination 2667
Lignes vides dans le texte 2699
LimitsColor 2703
ListID 2738
ListItems 2702, 2750
LocalDecls 2782, 2780
LocalVariables 2782, 2780
LocOrderA 2704
LocOrderD 2704
LocOrderForm 2704
LocOrderH 2704
LocOrderL 2704
LocOrderPAng 2704
LocOrderPD 2704
LocOrderPRad 2704
LocOrderR 2704
LocOrderRS 2704
LocOrderS 2704
LocOrderT 2704
LocOrderUseDimAxes 2704
LocOrderV 2704
LocOrderWorst 2704
LocOrderX 2704
LocOrderY 2704
LocOrderZ 2704
MaxColor 2667
MaximizeBox 2780

MaximumEq 2710, 2710, 2747, 2760
MaxMin 2667
MaxMinSize 2667
MeasuredLineColor 2667
MeasuredLineStyle 2667
MinColor 2667
MinimizeBox 2780
MinimumEq 2710, 2710, 2747, 2760
Mode élément de la ligne de repère 2686
Nombre maximum de pages 2782
NominalLineColor 2667
NominalLineStyle 2667
NumColumns 2727
NumDropped 2702
NumRows 2727
Object1 2735
Object2 2735
OLEProperties 2740
OrderAuto 2704
OrderDeviation 2704
OrderHitNum 2704
OrderMaxMin 2704
OrderMean 2704
OrderMeasuredPropriétés des objets de rapport:OrderNominal 2704
OrderNumberPoints 2704
OrderOutTol 2704
OrderPoint 2704
OrderStdDev 2704
OrderTolerances 2704
OrderVector 2704
Orientation 2758, 2760
OwnerDrawn 2700
Page Orientation 2780
PointInfoLabel 2667
Positionnement horizontal 2780
Positionnement vertical 2780
ProfileMeasured 2667
ProfileNominal 2667
ProfileOptions 2667
ProfileTolerances 2667
Quadrillage 2686
ReadOnly 2709, 2710, 2710
RemoveSelection 2738
ReportLock 2780
RulerElemX 2667
RulerElemY 2667
RulerElemZ 2667
RuleTree 2686, 2733
Scale 2667
SelectPointInfo 2667
ShowBorder 2686
ShowDimensionID 2704

ShowFeatureID 2704
ShowGraph 2704
ShowHeadings 2704
ShowID 2748
ShowPointInfo 2704
ShowType 2704
Sort 2702, 2738
Style ArrowHeader de la ligne de repère 2686
Style de la ligne de repère 2686
TableFormat 2727
TabStop 2680
Taille de page 2780
TickFrequency 2758
TickStyle 2758
TitleShow 2667
ToolTipText 2780
TPDiameters 2667
TPOrderD1Propriétés des objets de rapport:TPOrderD2 2704
TPOrderD3 2704
TPOrderDF 2704
TPOrderForm 2704
TPOrderPA 2704
TPOrderPR 2704
TPOrderTP 2704
TPOrderUseDimAxes 2704
TPOrderWorst 2704
TPOrderX 2704
TPOrderY 2704
TPOrderZ 2704
Tracer des fils en mode ombré 2686
Transparent 2667, 2727
TrihedronShow 2667, 2686
TriState 2700
Types de commande pris en charge 2780
UseColors 2702, 2709, 2710, 2710, 2738, 2739
UseTabStops 2738
ValueEQ 2747, 2764
VerticalScroll 2738
WantKeyInput 2738
Width 2780
WrapAround 2760
Propriétés d'objets 2772
avec des expressions 3235
voir Propriétés dans les objets de rapport 3235
Protection contre les collisions 1297
Changeur de palpeur 1297
Palpeurs 1297

Q

QIF 162**,** 3005**,** 3005
À propos 3005
Qualification

Outils 976
Sphère 976
Quick Start 845
Barre d'outils Aligner 880
Barre d'outils Calibrer/Modifier 883
Barre d'outils Construire 871
Barre d'outils Dimension 873
Barre d'outils Mesurer 855
Barre d'outils principale 845
Éléments construits 873
QuickAlign 1880
Utilisation de stratégies de scanning 270
QUICKFIX.DAT 482
QuickMeasure 954**,** 1949
Gabarit 1949
Gabarits 1949
Laser 955
Quitter 3391

R

Raccourcis clavier (voir Touches de raccourcis) 3395
Raccourcis et menus
Menu de commande 3428
Menu du mode rapport 3428
Menus de raccourcis dans la fenêtre de rapport 3433
Rafraîchissement de l'écran 549
Rappel d’un alignement existant 1925
Rappeler un alignement 1927
Rapport 787**,** 2340**,** 2131**,** 3005**,** 3005
Éditeur de modèles 2797
Fenêtre 2614
Filigrane 122
Formes 2854
Modèles 2806, 2637
Organigramme de génération 2613
Paramètres 318
QIF 3005, 3005
Sortie 129
Rapport d'ancien style 2641
Rapport de migration 2340
Rapport de position 2181
Rapport de texte 2637**,** 2641
Rapport existant 2641
Rapport positif 296
Rapport QIF 3005**,** 3005
À propos 3005
rapports 2096**,** 2806
Ajout de remarques aux 2651
Changement des couleurs de texte 2650
Création de modèles 2805
Création personnalisés 2869

Insertion 2806
Modifications temporaires 2626
Standard 2637
Texte existant uniquement 2641
Rapports d'inspection
Affichage 844
Enregistrement 129
Rapports d'objets
Barre d'objets 2659
Propriétés courantes 2775
Rapports personnalisés 2760
Rapports standard 2637
Rayon 1857
Rayon cible du point 1899
Rayon fixe 1679
Recherche de point nominaux
Surface précédente 710
Recherche de points nominaux 248**,** 256
Choix ultérieur d'un point nominal 710
Surfaces de priorité 710
Toutes les surfaces CAO 710
Recherche et remplacement de texte 694
Rechercher alésage 1481
Rechercher des valeurs nominales 248
Pendant l'exécution 256
Rechercher et remplacer 694**,** 699**,** 841**,** 842
Rechercher quoi 701
Rechercher valeurs nominales
Tolérance 278
Rechercher
ID 63
Remplacer IJK 976
un mot ou une phrase spécifique 699
Reconnaissance optique de caractères 2363**,** 2357
Tolérance géométrique 2363
Rectangle
Polaire/Rect 1856
Rectitude 2055**,** 2150
Récupération après déplacement accidentel d'une pièce 1935
Réduction de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique 550
Référence 2083**,** 2243**,** 2127
Référence double 3156
Référencement d'un fichier CAD pour plusieurs routines de mesure 155
Références 3156**,** 2083**,** 2083**,** 2084**,** 2079**,** 2243**,** 2131**,** 2082
Affichage 611
Courantes 2083, 2084
Définition 2079
Références courantes 2083**,** 2083**,** 2084
Instructions 2084
Meilleures pratiques 2083

Références GD&T 576
Affichage ou masquage 921
Références lors de la répétition de dimensions 2026
Références uniques 2082
Régénération du parcours 644
Régénérer cibles de palpage 1534
Réglage des préférences
PC-DMIS FUSION 493
Réglages 49
Barre d'outils Réglages 940
Éditeur de réglages:Erreur de profil à partir d'une série 1823
Éditeur de réglages:Remarques sur le poignet Renishaw PHS avec une interface Leitz 3373
Fenêtre de modification 364
Fenêtre de réglages 883
Fenêtre de réglages:Options 888
Fenêtre de résultats 371
Fichiers .DAT 482
Graphiques / OpenGL 455
Interfaces machines 420
Options d'importation 225
Palpeur 959
PC-DMIS FUSION 493
Plusieurs utilisateurs 244
Réglage des préférences 243
Scannings 2459
Température 423
Réglages bureau 455
Réglages de scanning UV 2428
Réglages de trièdre 562
Réglages des paramètres
Onglet Accélération 351
Onglet Canaux E/S 362
Onglet Dimension 319
Onglet Mouvement 339
Onglet Options de déclenchement du palpeur 357
Onglet Options du palpeur 352
Onglet Palpage 335
Onglet Table tournante 347
Réglages FUSION 493
Réglages matériels 34
Réglages utilisateurs multiples 244
Règles 562**,** 2243
Règles de référence 2243
Règles MMT horizontales 28
Réinitialiser 1941
Réinitialiser la boucle 2546
Réinitialiser les ID 3416
Réinitialiser les réglages globaux lors du branchement 252
Réinitialiser liste d'exécution 232

Relatif à 1475
Relation
pour l'angle entre des dimensions 1981
Relations
oour les dimensions de distance 1998
Remarques importantes 2487
Remplacement d’éléments estimés 706
Remplacement de valeurs nominales trouvées 707
Remplacement d'un élément mesuré estimé 1541
Remplacer 699
Remplacer estimation 1541
Remplacer les recherches de valeurs nominales
en mode apprentissage 709
en mode exécution 712
Remplacer par 701
Remplacer val nom trouvées
de la fenêtre de modification 713
Rendre les variables visibles 263
Renommer 102
ReportingToolbar.dat 482
Repositionnement de commandes 750
Repositionnement de l'image de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique 551
Représentation graphique de vecteurs de scanning 2426
Représentation graphique de vecteurs d'éléments automatiques 1376
Représentation graphique de vecteurs QuickFeature 1376
résolution 2243
Résolution de messages d'erreur 2370
Résolution de références 2243
Respecter la casse 701
Restaurer 82
Restaurer l'interface utilisateur par défaut 82
Résultats 790**,** 997
Résultats de mesure 2609
Résumé de l'optimisation du chemin 3366
Rétablir 682
Rétablir le bouton par défaut 430
Retourner réglages de sous-programme 264
Rétrolinéaire uniquement pour des dimensions d'emplacement 2009
RMEAS/DEFAULT 1512
RMEAS/EXISTANT 1514
ROC 2363**,** 2357
Tolérance géométrique 2363
Tolérances géométriques 2363
Rotation 570
Rotation - 2 1897
Rotation 2D
par glissement 551
vers un élément 552
Rotation 3D

par glissement 553
vers un élément 554
via la boîte de dialogue Rotation 553
rotation avec le widget de rotation 570
Rotation de la table 350
Rotation du dessin dans la fenêtre d'affichage graphique
Rotation du dessin 567
Routine d'alignement
Création
Manuel
Mesure
Routine de mesure 31
Ouverture 31
Routine de mesure en mode maître/esclave 3278
Routine de mesure externe 3249
Routines de mesure 652
Affichage du temps d'exécution 279
Ajout de seconds au temps d'exécution 279
Archivage automatique 95
Association de routines de mesure externes 3241
Changement de nom 96
Copie 96
Création 86
Débogage en mode hors ligne 3336
Enregistrement 91
Enregistrement dans une ancienne version 92
Enregistrement dans une version antérieure 91
Enregistrement du temps d'exécution 279
Exécution en mode hors ligne 3336
Fin 2570
Marquage de commandes pour exécution 713
Migration entre palpeurs PH10 et Tesa Star M 1026
Mise en miroir 96
Modification 681
Modification en mode résumé 760
Numéros de schémas 92

S

Sans données de surface 2301
Sans surface 2301
Saut de grenouille 1936
Sauter numéro 2537
Scanning après l'ajout de Points de contrôle 2451
Scanning avancé de forme libre 2401
Scanning avancé de périmètre 2401
Scanning avancé de raccord 2401
Scanning avancé de rotation 2401
Scanning avancé de section 2401
Scanning avancé linéaire fermé 2401
Scanning avancé linéaire ouvert 2401
Scanning avancé UV 2401

Scanning de grille avancé 2401
Scanning de votre pièce
Introduction 2401
Scanning manuel de distance fixe 2401
Scanning manuel de temps / Distance fixe 2401
Scanning manuel de temps fixe 2401
Scanning manuel multisection 2401
Scanning
Accélération 356
Axe 2423
Axe de solide:Linéaire ouvert 2416
Axe de solide:Technique 2416
Axe de solide:Tournant 2416
Boîte de dialogue Scanning avancé 2407
Boîte de dialogue Scanning de base 2460
Bouton Avancé 2408
Bouton De base 2408
Calculer la limite 2422
Composants d'un scanning 2405
Décalage 2422
Déplacement d'évitement 2433
Écart distance 282
Écart temps 282
Éléments de surface 3335
Emplacement de section pour les scannings de section 2422
Fonctions communes 2460, 2407
Limite de valeur 2571
Limite intérieure 2430
Méthode de données CAO 2412
Méthode linéaire:Direction 1 du scanning de raccord 2415
Méthode linéaire:Direction 2 du scanning de raccord 2415
Méthode linéaire:Linéaire ouvert 2415
Méthode linéaire:Scanning de rotation 2415
Méthode linéaire:Scanning de section 2415
Méthode linéaire:Scanning linéaire fermé 2415
Modification des points de limite 2413
Niveau pour linéaire fermé 2439
Niveau pour linéaire ouvert 2439
Onglet Filtre 2464
Onglet Graphiques 2445
Onglet Limite 2467
Onglet Type de palpage 2466
Option Linéaire 1829
Options 2460, 2407
Palpages initiaux 2439
Paramètre d'amincissement U 1815
Paramètre d'amincissement V 1815
Paramètres de scanning du palpeur analogique 1040
Plan de sécurité 2430
Point central et rayon 2428
Points de contrôle 2448
Points de limite 2413

Points de limite:Utilisation de la méthode de données CAO 2412
Points de limite:Utilisation de la méthode de points mesurés 2411
Profondeur 2445, 2439
Réglages de scanning UV 2428
Stratégies 270
Suppression des points de limite 2415
Tech de direction 1:oour le scanning de rotation 2415
Tech de direction 1:pour le scanning de raccord 2415
Tech de direction 1:pour le scanning de section 2415
Tech de direction 1:pour le scanning linéaire fermé 2415
Tech de direction 1:pour le scanning linéaire ouvert 2415
Tech de direction 2:du scanning de raccord 2415
Technique avec un filtre nul 2419
Technique de ligne 2415
Technique de variable 2417
Tol CAO 2421
Tracés de contour de profil 2043
Type de palpage 2439
Types de points de contrôle 2448
Vecteur de contact final (VecFin) 2424
Vecteur de direction initial (VecDir) 2424
Vecteur de plan de coupe (VecCoupe) 2424
Vecteur de surface supérieure (VecSurf) 2424
Vecteurs 2424
Vecteurs initiaux 2424
Zone Incrément:Scanning de périmètre 2421
Zone Incrément:Scanning de raccord 2420
Zone Incrément:Scanning de section 2423
Zone Largeur de filtre 1841
Zones Creux 2439
Zones Technique de direction 2415
Scannings avancés 2401
Scannings en tant qu'entrées d'alignement Best Fit 1915
ScanningVecteur de plan de limite 2424
Script 837**,** 837**,** 3245
Script Basic 3245
Barre d'outils de l'éditeur 837
Éditeur 837
en tant que commande 3246
en tant qu'option de menu ou de barre d'outils 3246
Insertion 3245
Menu Éditer 841
Select / End Select 2532
Exemple de code 2533
Sélection de palpage graphique 652
Sélection
Éléments avec la fenêtre d'affichage graphique 623
Éléments en mode en ligne 628
Éléments par mise en correspondance de métacaractères 624
les derniers ID 626
Options dans la barre de menus avec le clavier 59
Sélectionner 1897

Sélectionner alignement à exporter 265
Sélectionner le centre 2428
Sélectionner le contact
Barre d'outils 944
Sélectionner un sous-programme 2557
Senmation
Étape 2 - Définition du point de montage 1203
Étape 3 - Définition des ports 1203
Étape 5 - Prise des palpages manuels 1206
Étape 4 - Préparation du calibrage 1204
Sens de rotation 347
Séparation minimum 1679**,** 1644
Séries d'éléments comme entrées d'alignement Best Fit 1914
Signaler l'axe 2131
Signet 728
Basculer 728
Icône Effacer tout 923
Icône Suivant 923
Insérer 923
Suivant 729
Signet suivant 729
Signets
Effacer tout 729
Solid Edge 163
Solidworks 163
Sortie de rapport 2127
Sortie vers 1972
Sortir 840
Sortir vers le Gestionnaire de fichiers 3393
Souris 3D 1301
Souris ou contrôleur de mouvement 1301
Souris;type souris à bille 1301
Sous-programme
Appel 2557
Arguments 2556
Exemple de code 2564
Modification 2555
Présentation 2550
SP600 959
SpaceBall 1301
SpaceMouse 1301
SpacePilot
Configuration des dispositifs de souris 3D 3Dconnexion 1301
Spécification 2309**,** 2065
Spéculaire 509
Sphère de qualification 976
Sphère
Définitions de zone 1481
Modification de la direction 1805
standards 2065

Statistiques/Inclure ou exclure les éléments ignorés 270
Statistiques
Afficher 2571
Aucun affichage 2571
Boîte de dialogue Options statistiques 2587
Calculs de contrôle 2595
Champs de traçabilité 790
Données statistiques 778
ID de boucles 2537
ID d'éléments dans les bases de données statistiques 2537
Limite de valeur 2571
Mettre à jour 2593
Mettre à jour la base de données maintenant 2595
Nom de la variable DataPage 2595
Option DataPage 2595
Option DES 2597
Options de base de données 2594
Options de champs de traçabilité 2571
Options statistiques 2588
Pages mémoire 2588
Répertoires de base de données 2595
Sortie vers 1972
Source de données 2600
Statistiques désactivées 2588
Stats On 2588
Suivi 2571
Supprimer le fichier de statistiques actuel 2595
Supprimer le répertoire de la liste 2595
Toujours enregistrer les statistiques dans un fichier:Toujours mettre à jour la base de données 292
Transfert 2592
Stratégie de scanning adaptatif 466
Comment associer à un élément pris en charge 466
Stratégies 270
Structures 3167
Structures avec des variables de type point 3168
suppression 927**,** 1050
Suppression de commandes 763
Suppression de déviations/Multiple de déviation standard 1680
Suppression de données associées au modèle 2789
Suppression de la machine animée de la fenêtre d'affichage graphique 1050
Suppression d'éléments des favoris 55
Suppression des points de limite 2415
Suppression d'une routine de Récents 54
Supprimer 684**,** 780
Commandes 750
Configuration 3391
Dimensions 660
Éléments 658
Éléments de jeux marqués existants 723
Fichiers pièces 102

Modifier 3391
Répertoire de la liste 2595
Suppression d'éléments CAO 657
Supprimer actuel 2595
Supprimer élts indésirables 572
Supprimer le point d'arrêt 923
Supprimer un élément de menu
Élément de menu:Supprimer 74
Surbrillance de la sélection 560
Surbrillance de la sélection d'éléments 560
Surbrillance par survol 560**,** 548
Surface 2301
Surface cylindrique 2082
Surface plane 2082
Surnom 984
Symboles d'affichage 671
Symétrie 2192
Syntaxe 2080
Syntaxe de définition de références 2080
Système de coordonnées 1534
Système de coordonnées de la machine (SCM) 371

T

Table tournante 394**,** 350
Angle 347
Déplacements incrémentiels 350
Double 394
Empilée 394
Onglet 347
Table tournante double 394
Table tournante empilée 394
Table tournante indexable 399
Table tournante infinie 401
Table virtuelle 1040
Tableaux 3170
Tableaux de variables 3180
TablesOnly.dat 482
Taille 2309
Taille de flèche 671
Taille de trièdre 562
Taille du widget de rotation 562
Taille globale 2309
Taille locale 2309
Tailles 2127
Tailles locales 2127
Technique de direction 1 2415
Scanning de raccord 2415
Scanning de rotation 2415
Scanning de section 2415

Scanning linéaire fermé 2415
Scanning linéaire ouvert 2415
Technique de direction 2 2415
Scanning de raccord 2415
Technique de ligne 2415
Technique de scanning avec un filtre nul 2419
Technique de variable 2417
TemplRepPickerList.dat 482
Temps d'exécution 734
À propos 734
Calibrage des paramètres du temps d'exécution 735
Estimation 738
Flux de travail 735
Temps restant 430
Terminer la boucle 2537
Tessellation 455
Textuel 1968
Textuelle 3016**,** 2127
Textures 512
Désactiver 573
textures et transparences 573
Thème 55
Thème clair 55
Thème foncé 55
Théorique
Centr 1917
Épaisseur 1426
Tige 959
Tolérance de déclenchement de point 360
Tolérance de montage 1900
Tolérance de taille négative 2131
Tolérance de taille positive 2131
Tolérance géométrique 2363
Tolérance positive
Dimensions d'angularité 1984
Dimensions d'arrondi 1986
Dimensions de battement 2055
Dimensions de coaxialité 1988
Dimensions de parallélisme 2017
Dimensions de perpendicularité 2021
Dimensions de rectitude 2056
Planéité 2001
Symétrie 2060
Tolérance
BClass 2014
pour la CAO 675
pour les dimensions créées via l'entrée clavier 2061
pour les dimensions d'angle 1979
pour les dimensions de concentricité 1990
pour les dimensions de distance 1994

pour les dimensions de position 2037
pour les dimensions de profil de droite 2047
pour les dimensions de profil de surface 2046
pour les dimensions d'emplacement 2011
Rayon 360
Zone 709
Zones pour les dimensions de forme 2642
Tolérances 2181
Tolérances de collision 985
tolérances de taille 2131, 2127
Tolérances géométriques 2363, 2157, 2142, 2235, 2083, 2084, 2176, 2145, 2096, 2139, 2147, 2141, 2243, 2065, 2164, 2170, 2197, 2215, 2127, 2150, 2192, 2240, 2370, 2065
Références courantes 2083, 2084
Tolérances négatives 2131
Tolérances par défaut 295
0-5 chiffres 295
Tôlerie (éléments auto)
Éléments 1479
Options étendues 1463
Propriétés élément 1417
Propriétés mesures 1436
Tôlerie (éléments automatiques)
Fenêtre de sélection 628
Options étendues 1471
tool.dat 482
toolbar.dat 482
Touches de raccourci
Ajouter à une commande 81
Personnalisation 80
Supprimer d'une commande 82
Touches de raccourcis 3395
Touches de raccourcis et menus
Fonctions du clavier du mode résumé 773
Toujours enregistrer les statistiques dans un fichier 292, 290
Toujours mettre à jour la base de données 292, 290
Toujours suivre le centre de la zone d'affichage 391
Tracé 2D 3029
À propos 3029
Tracé de scanning 3029
Tracé de scanning:Création 3029
Tracés de contour de profil 2043, 2045
Tracés de contour de profil de surface 2043, 2045
Traiter val. théo. comme si stockées dans coordonnées de pièce 262
Transfert
Variables de et vers des scripts BASIC 3246
Transformer la CAO 661
Translater uniquement 1917
Transmission
Caractères numériques dans un sous-programme 2564
Chaînes de texte dans un sous-programme 2564

Noms d'éléments dans un sous-programme 2564
Variables dans un sous-programme 2564
Transparences 573**,** 505**,** 919
Tri des étiquettes 2831
Trièdre 570
Trièdre pour les alignements 1865
Type de données 1855
Type de palpage 2439
Type de référence 1533
Type d'éléments intérieurs/extérieurs 1438
Type scanning 2407
Types de données 2920
Types de points de contrôle 2448
Types de tolérance 2141
Types de tolérance géométrique 2141
Types d'élément 2301
types d'élément de référence 2082
Types d'élément de surface 2301
Types d'élément sans surface 2301
Types d'éléments 2301
Types d'opérandes 3155
Types math 2243**,** 2344
Types math ASME Y14.5 2243
Types math ISO 1101 2243

U

Un fichier CAD pour plusieurs routines de mesure 155
Unicode 840
Uniforme 1839
Unigraphics 162
UserLightingMaterials.dat 482
usermachine.dat
Présentation des fichiers de données 482
userquickfix.dat 482
usrprobe.dat 482
Utilisation 529**,** 2079**,** 2243
Utilisation de ClearanceCube 2499
Utilisation de la commande Moveset avec ClearanceCube 2485
Utilisation de la ligne de fonction pour transmettre des variables 3247
Utilisation de références 2079**,** 2243
utilisation de tolérances géométriques 2065
Utilisation des barres d'outils 911
Utilisation des variables ObtenirValeurVariable et FixerValeurVariable 3248
Utilisation d'une commande Moveset 2482
Utiliser la convention polaire DMIS 264
Utiliser la mise en page du programme pour exécution 264
Utiliser
Bouton DMIS dans la fenêtre de modification 258
Coordonnées polaires 374

Goupille 1463
ID CAO fournis pour les éléments 256
Lettres de déviation véhicules 259
Mouvements circulaires sur éléments des ronds 255
Références 1964
Remplacement de recherche de valeurs nominales pour les scannings 260
Surface précédente 709
Tolérance de déclenchement 360
UNIQUEMENT les surfaces prioritaires pour rech. val. nominales lors de scannings 260
Utilisés globalement 998

V

Va et vient 704
Valeur de serrage 345
Valeur de serrage Leitz 345
Valeur nominale 2061
Valeur T 379
Valeurs 749
Valeurs cibles 705
Modification 705
Valeurs moyennes à partir d'une série 1823
Valeurs nominales 705**,** 2131
Modification 705
Onglet Mode 2470
Valeurs nominales directement pour calculer des décalages 1660
Valeurs théoriques 705
Modification 705
Valider historique 390
Variables 2062
Variables avec des expressions 3153
Variables 3164
Variantes 1629
Vecteur de contact final (VecFin) 2424
Vecteur de plan de coupe (VecCoupe)Vecteur de direction initial(VecDir) 2424
Vecteur de plan de limite 2424
Vecteur IJK
Mettre à jour le vecteur 1463
Vecteur d'angle 1430
Vecteur d'arête 1427
Vecteur de droite 1429
Vecteur de goupille 1463
Vecteur de poinçon 1463
Vecteur de rapport d'arête 1463
Vecteur de rapport de surface 1463
Vecteur de scanning rotatif 2428
Vecteur de surface 1419
Vecteur d'élément générique 1855
Vecteur normal 1419
Vecteur
Case à cocher Vecteur1Vecteur: 2445
Définitions de zone de de point de vecteur 1481

Rangée Vecteur1 2424
Rangée Vecteur2 2424
Taille de flèche 671
Vecteurs initiaux pour les scannings 2424
Vecteurs
Modification 2427
Utilisé dans les éléments auto 1417
vérification 668**,** 3142**,** 2065
Vérification de collision au niveau des pieds
Exécution 286
Obtention des limites de la MMT 286
Réinitialisation des valeurs 286
Vérification de collision de pieds
Calibrage automatique du palpeur 1003
Vérification de la qualification 3381
Vérifier CAO 612
Verrouilage en lecture 2595
Verrouillage en écriture 2595
Visionneur Excel 844
Visualisation d'angle 1972
Visualisation
Angle 1972
Vitesse 282
Absolue 282
Contact 344, 781
Rotation 573, 571
Scanning 345, 781
Supérieure 282
Vitesse absolue 282
Vitesse d'animation 315
Vitesse d'animation pour rotation 573**,** 571
Vitesse de retour 355
Vitesse d'entrée en contact 781
Vitesse supérieure (mm/sec) 282
voir Creo 157
voir NX 162
Vues du modèle CAO 541

W

Wavefront 209
While / End While 2529
Exemple de code 2530
Widget de rotation 570
Affichage ou masquage 921
Widgets
Widget de rotation 570

X

XactMeasure 2065
XAML 210

XML 224
XYZ
Décalages 284, 1575
Déplacer 2479
Fichier ASCII 3329
Fichiers 165, 202
Nominal 962
Zones 1855
Zones Centre 1432
Zones Point 1418
Zones Point de départ/fin 1431

Z

ZMouse 1301
Zone 2493
Zone Analyse 1476
Zone Auto-déclenchement du plan exemple 359
Zone Contrôles 2441
Zone d'attente avant lecture température de la pièce 430
Zone de barre d'outils 935
Nuage de points 935
Zone de déclenchement auto
Déclenchement auto 358
Zone de liste 64
Zone de liste déroulante 69
Zone de résultats 1941
Zone Déplacement d'évitement 2433
Zone des barres d'outils 59
Zone Description 3153
Zone d'exclusion 2494**,** 2493
Zone Diamètre mineur 1917
Zone Fichier dans Appeler sous-programme 2560
Zone Fréquence de coupure 1842
Zone Infos sur les dimensions
Affichage ou masquage 921
Zone Liste Angles 993
Zone Liste d'éléments 64
Zone Longueur d'onde critique 1842
Zone Paramètre de lissage 1842
Zone Perm pour les scannings 2439
Zone Plus 2039
Zone Propriétés mesures 1436
Zone Seuil bas 427
Zone Technique de direction 2415
Zone Tolérance 2127
Zones Coefficient matériel 425
Zones Creux
pour les éléments auto 906
pour les scannings 2439
Zones de données 702

Zones de température actuelle 426
Zones de températures de référence 426
Zones de températures précédentes 426
Zones de tolérance pour les dimensions de forme 2642
Zones d'édition pour l'onglet Général 278
Zones Infos sur les dimensions 3038
Zones Infos sur les points 3049
Affichage ou masquage 921
Zones Max / Min 2419
Zones N° de capteurs 424
Zones Origine 427
Zones Point central 1417**,** 2428
Zones Seuil haut 426
Zoom 273
Arrière de la pièce 550
avant sur la pièce 550
Zoom auto 371
zoom d'élément manuel 273
Zoom los de l'exécution 273